

## ХИМИЯ

1. 1-1 № 25203  
Какие из следующих веществ относятся к дальтонидам?  
1)  $SiO_2$ ; 2)  $FeS$ ; 3)  $H_2O$ ; 4)  $HI$ ; 5)  $VO$ ; 6)  $CO_2$   
A) 3, 4, 6 B) 1, 2, 5 C) 1, 3, 4, 5 D) 2, 6
2. 1-1 № 25204  
Какие из следующих веществ относятся к бертолидам?  
1.  $SiO_2$ ; 2.  $FeS$ ; 3.  $SO_2$ ; 4.  $H_2O$ ; 5.  $VO$ ; 6.  $NH_3$   
A) 1, 2, 5 B) 2, 4, 6 C) 1, 3, 4, 5 D) 2, 6
3. 1-1 № 25466  
Какие из суждений правильны?  
1. В физических процессах сохраняются и молекулы и атомы.  
2. В физических процессах молекулы не сохраняются, а атомы сохраняются.  
3. В химических процессах молекулы не сохраняются, а атомы сохраняются.  
4. В химических процессах молекулы и атомы не сохраняются.  
A) 1, 4 B) 1, 3 C) 2, 3 D) 2, 4
4. 1-1 № 25468  
Какие из величин относятся к 1 моль вещества?  
1. Относительная молекулярная масса;  
2. Молярная масса; 3. Молярный объем;  
4. Постоянная Авагадро; 5. Относительная плотность.  
A) 1, 2, 3 B) 2, 3, 4 C) 3, 4, 5 D) 1, 2, 5
5. 1-1 № 25469  
Определите массу (г) серной кислоты, содержащей  $2,408 \cdot 10^{24}$  атомов водорода.  
A) 98 B) 196 C) 392 D) 784
6. 1-1 № 25484  
Чему равно отношение числа атомов 2 моль воды и 3 моль серной кислоты?  
A) 1:1,5 B) 1:2,33 C) 1:3,5 D) 1:2,5
7. 1-1 № 25485  
Отношение числа атомов кислорода в 3 молях оксида серы (IV) и 3 молях угольной кислоты:  
A) 1:1,5 B) 1:1 C) 1:2 D) 1,5:1
8. 1-1 № 25486  
В каком молярном отношении оксида хлора (V) и оксида марганца (VII) отношение числа атомов в них будет равно 2,33:1?  
A) 2:1 B) 3:1 C) 1:1 D) 1:1,4
9. 1-1 № 25487  
В каком молярном отношении оксида азота (IV) и гидроксида железа (III) отношение числа атомов кислорода в них будет равно 1:1?  
A) 2:1 B) 1,33:1 C) 1:2 D) 1,5:1
10. 1-1 № 54847  
Чем не отличаются аллотропные модификации химического элемента?  
A) физическими свойствами  
B) химическими свойствами  
C) видом атомов  
D) числом атомов в составе молекул
11. 1-1 № 54848  
Какие вещества являются аллотропными формами одного и того же элемента?  
A) вода и лед B) сталь и чугун  
C) этан и этен D) фуллерен и графит
12. 1-1 № 54863  
Укажите ряд химических элементов, расположенных в порядке увеличения относительной электроотрицательности.  
A) Al, Si, P, S B) F, Cl, Br, I  
C) O, N, C, B D) H, Li, Na, K
13. 1-1 № 9008509  
Определите формулу вещества, 301 молекула которого весит  $2,2 \cdot 10^{-20}$  г.  
A) O B)  $NO_2$  C)  $N_2O$  D)  $C_2H_6$
14. 1-1 № 9008510  
Найдите массу (г) 903 молекул оксида азота (IV).  
A)  $6,9 \cdot 10^{-23}$  B)  $4,6 \cdot 10^{-23}$  C)  $4,6 \cdot 10^{-20}$   
D)  $6,9 \cdot 10^{-20}$
15. 1-1 № 9008511  
Определите формулу вещества, 301 молекула которого весит  $3,2 \cdot 10^{-20}$  г.  
A)  $O_2$  B)  $SO_2$  C)  $CH_4$  D)  $SO_3$
16. 1-1 № 9008572  
Сколько атомов водорода содержится в составе 5,6 л (н.ш.) триметилметана?  
A)  $1,5 \cdot 10^{24}$  B)  $1,35 \cdot 10^{24}$  C)  $1,2 \cdot 10^{24}$   
D)  $1,5 \cdot 10^{23}$
17. 1-1 № 9008573  
Сколько молекул содержится в 3,65 г HBr?  
A)  $6 \cdot 10^{23}$  B)  $2,7 \cdot 10^{24}$  C)  $2,7 \cdot 10^{23}$   
D)  $2,7 \cdot 10^{22}$
18. 1-1 № 9008574  
В какой массе (г) хлорида калия содержится столько же молекул, сколько содержится в 11,7 г поваренной соли?  
A) 11,10 B) 14,9 C) 12,15 D) 16,2

19. 1-1 № 9008575  
Плотность паров фосфора по хлору равна 1,75. Сколько атомов содержит молекула фосфора?  
A) 2 B) 3 C) 4 D) 6
20. 1-1 № 9008576  
Чему равна массовая доля азота в нитрате кальция?  
A) 0,15 B) 0,22 C) 0,17 D) 0,14
21. 1-1 № 9008577  
Сколько молекул содержится в 5 л воздуха (н.у.)?  
A)  $0,27 \cdot 10^{23}$  B)  $13,4 \cdot 10^{23}$  C)  $1,08 \cdot 10^{23}$   
D)  $1,34 \cdot 10^{23}$
22. 1-1 № 9008578  
Найдите плотность по кислороду смеси, состоящей из равных объемов аргона и азота.  
A) 1,34 B) 1,06 C) 2,12 D) 1,68
23. 1-1 № 9008582  
В составе каких веществ не содержится азот?  
1) пикриновая кислота; 2) аланин; 3) доломит;  
4) акриловая кислота; 5) анилин;  
6) крогоновая кислота.  
A) 1,6 B) 2,5 C) 1,3,4 D) 3,4,6
24. 1-1 № 9008583  
В каком ряду приведены вещества, не содержащие элементов с аллотропическими видоизменениями?  
A)  $NaCl$ ,  $KF$ ,  $HCl$  B)  $FeS$ ,  $H_2O$ ,  $Zn_2P_3$   
C)  $FeCl_2$ ,  $HCl$ ,  $K_2S$   
D)  $Zn_2P_3$ ,  $CuCl_2$ ,  $NaCl$
25. 1-1 № 9008589  
Определите формулу вещества, 301 молекула которого весит  $2,3 \cdot 10^{-20}$  г.  
A)  $CO$  B)  $NO_2$  C)  $N_2O$  D)  $C_2H_6$
26. 1-1 № 9008590  
Определите массу (г) 602 молекул оксида азота (IV).  
A)  $6,9 \cdot 10^{-23}$  B)  $4,6 \cdot 10^{-23}$  C)  $4,6 \cdot 10^{-20}$   
D)  $6,9 \cdot 10^{-20}$
27. 1-1 № 9008591  
Определите формулу соединения, 602 молекулы которого весит  $3,2 \cdot 10^{-20}$  г.  
A)  $O_2$  B)  $SO_2$  C)  $CH_4$  D)  $SO_3$
28. 1-1 № 9008621  
Укажите простые вещества.  
1) озон; 2) вода; 3) алмаз; 4) силан; 5) графит;  
6) карбид; 7) белый фосфор; 8) красный фосфор; 9) фосфин.  
A) 1, 2, 4, 5, 9 B) 1, 3, 5, 7, 8 C) 2, 4, 6, 9  
D) 3, 5, 7, 8, 9
29. 1-1 № 9008626  
Определите число молекул  $SO_2$ , образовавшегося при сгорании  $2 \cdot 10^{-6}$  кг серы.  
A)  $3,76 \cdot 10^{23}$  B)  $3,76 \cdot 10^{19}$  C)  $6,02 \cdot 10^{23}$   
D)  $12,04 \cdot 10^{23}$
30. 1-1 № 9008627  
Найдите абсолютную массу (кг) атома железа.  
A)  $9,30 \cdot 10^{-26}$  B)  $92,96 \cdot 10^{-23}$   
C)  $33,73 \cdot 10^{-27}$  D) 28
31. 1-1 № 9008629  
Какая(ие) соль(и) образует(ют)ся после взаимодействия 1 моля дигидрофосфата алюминия с 1 молем гидроксида алюминия?  
A) фосфат алюминия  
B) гидроксофосфат алюминия  
C) гидрофосфат алюминия  
D) фосфат алюминия и гидрофосфат алюминия
32. 1-1 № 9008630  
Какая(ие) соль(и) образует(ют)ся после взаимодействия 1 моля дигидрофосфата алюминия с 2 молями гидроксида алюминия?  
A) фосфат алюминия  
B) гидроксофосфат алюминия  
C) гидрофосфат алюминия  
D) фосфат алюминия и гидрофосфат алюминия
33. 1-1 № 9008631  
Какая(ие) соль(и) образует(ют)ся после взаимодействия 1 моля дигидрофосфата алюминия с 1,5 молями гидроксида алюминия?  
A) фосфат алюминия  
B) гидроксофосфат алюминия  
C) гидрофосфат алюминия  
D) фосфат алюминия и гидрофосфат алюминия
34. 1-1 № 9008632  
Какая(ие) соль(и) образует(ют)ся после взаимодействия 1 моля дигидрофосфата алюминия с 1 молем ортофосфорной кислотой?  
A) фосфат алюминия  
B) гидроксофосфат алюминия  
C) гидрофосфат алюминия  
D) фосфат алюминия и гидрофосфат алюминия

35. 1-1 № 9008633  
Какая(ие) соль(и) образует(ют)ся после взаимодействия 1 моля дигидроксофосфата алюминия с 1,5 молями ортофосфорной кислотой?  
А) фосфат алюминия  
В) гидроксофосфат алюминия  
С) гидрофосфат алюминия  
D) фосфат алюминия и гидрофосфат алюминия
36. 1-1 № 9008684  
Сколько атомов содержится в 140 г гидрофосфата железа (III)?  
А)  $0,35 \cdot 10^{23}$  В)  $4,21 \cdot 10^{24}$  С)  $6,02 \cdot 10^{23}$   
D)  $1,02 \cdot 10^{24}$
37. 1-1 № 9008695  
Укажите ряд, где приведена(ы) смешанная(ые) соль(и).  
А)  $NH_4Al(SO_4)_2$  В)  $NaHCO_3$  С)  $CaOCl_2$   
D)  $NaAl(SO_4)_2$  и  $NaHCO_3$
38. 1-1 № 9008933  
Каким элементам присущи аллотропические видоизменения? 1) кислород; 2) водород; 3) фтор; 4) азот; 5) углерод.  
А) 1 и 5 В) 1 и 2 С) 1 и 3 D) 1 и 4
39. 1-1 № 9008944  
Атом какого(их) элемента(ов) входит в состав всех приведенных ниже веществ?  
1) перманганат калия; 2) манганат калия;  
3) перекись водорода; 4) бертолетова соль;  
5) поташ; 6) нитрат калия; 7) хромат калия  
А) калий, кислород В) марганец, хром  
С) водород D) кислород
40. 1-1 № 9008977  
Массовая доля элемента в соединении  $\text{Э}_3\text{O}_4$  составляет 90,66%. Определите элемент.  
А) железо В) свинец С) олово  
D) марганец
41. 1-1 № 56216  
Установите соответствие формулы вещества и его принадлежности к соответствующему классу неорганических соединений.  
а)  $CsOH$ ; б)  $MnO$ ; в)  $Cr_2O_3$ ; г)  $Mn_2O_7$ ;  
е)  $K_4[Fe(CN)_6]$ ; ф)  $HCl$ ;  
1) амфотерный оксид; 2) основной оксид;  
3) кислота; 4) соль; 5) щелочь; 6) кислотный оксид  
А) а - 5; б - 2; в - 1; г - 6; е - 4; ф - 3  
В) а - 2; б - 5; в - 1; г - 6; е - 4; ф - 3  
С) а - 3; б - 4; в - 1; г - 2; е - 5; ф - 6  
D) а - 3; б - 4; в - 6; г - 1; е - 2; ф - 5
42. 1-1 № 63384  
Укажите формулу, в которой массовая доля кислорода составляет 62,385%.  
А)  $H_2SO_4 \cdot 1,5SO_3$  В)  $H_2SO_4 \cdot SO_3$   
С)  $H_2SO_4 \cdot 0,5SO_3$  D)  $H_2SO_4 \cdot 0,35SO_3$
43. 1-2 № 25303  
В медном купоросе число атомов равно числу молекул в 41,16 г ортофосфорной кислоты. Определите массу (г) купороса.  
А) 5 В) 10 С) 8 D) 4
44. 1-2 № 25304  
В железном купоросе число атомов равно числу молекул в 105,84 г серной кислоты. Определите массу (г) купороса.  
А) 11,12 В) 300,24 С) 42,89 D) 6,08
45. 1-2 № 25305  
В гипсе число атомов равно числу молекул в 60,48 г азотной кислоты. Определите массу (г) гипса.  
А) 13,76 В) 165,12 С) 10,88 D) 2,75
46. 1-2 № 25306  
В лимоните число атомов равно числу молекул в 114,57 г хлорной кислоты. Определите массу (г) лимонита.  
А) 22,44 В) 17,43 С) 30,45 D) 426,36
47. 1-2 № 25307  
В карналите число атомов равно числу молекул в 116,61 г хлорноватой кислоты. Определите массу (г) карналита.  
А) 16,65 В) 11,25 С) 382,95 D) 14,0
48. 1-2 № 25308  
В медном купоросе число атомов равно числу молекул в 50,4 г кислорода. Определите массу (г) купороса.  
А) 18,75 В) 393,75 С) 37,5 D) 24,61
49. 1-2 № 25309  
В железном купоросе число атомов равно числу молекул в 142,5 г оксида азота (I). Определите массу (г) купороса.  
А) 33,36 В) 22,24 С) 100,08 D) 18,24
50. 1-2 № 25310  
В гипсе число атомов равно числу молекул в 0,336 л (н.у.) водорода. Определите массу (г) гипса.  
А) 0,215 В) 0,43 С) 0,170 D) 0,258
51. 1-2 № 25311  
В лимоните число атомов равно числу молекул в 85,12 л (н.у.) хлорида фосфора (III). Определите массу (кг) лимонита.  
А) 0,0748 В) 0,0856 С) 0,2992 D) 0,0644

52. 1-2 № 25312  
В карналите число атомов равно числу молекул в 40,48 г пропана. Определите массу (г) карналита.  
A) 11,1 B) 122,1 C) 159,6 D) 14,5
53. 1-2 № 25465  
Молярная масса смеси газов равна ...  
A) сумме молярных масс всех газов  
B) сумме произведений молярной массы каждого газа на его массовую долю  
C) сумме произведений молярной массы каждого газа на его объемную долю  
D) отношению суммы молярных масс газов на их число
54. 1-2 № 25482  
Определите массу (г) медного купороса, содержащего  $1,204 \cdot 10^{23}$  атомов водорода.  
A) 5,6 B) 12,5 C) 5,0 D) 6,4
55. 1-2 № 25483  
Чему равна массовая доля хлора (%) в смеси 0,2 моль хлорида калия и 0,3 моль хлорида кальция?  
A) 65 B) 59 C) 37 D) 33
56. 1-2 № 25489  
Рассчитайте массу (г) молекулы адреналина  $C_9H_{13}NO_3$ .  
A)  $3,04 \cdot 10^{-23}$  B) 183 C)  $6,08 \cdot 10^{-22}$   
D)  $3,04 \cdot 10^{-22}$
57. 1-2 № 9008512  
Определите формулу газа, если 11,2 л (н.у.) этого газа содержит  $3,01 \cdot 10^{24}$  протонов.  
A)  $NH_3$  B)  $CO$  C)  $NO$  D)  $PH_3$
58. 1-2 № 9008513  
Определите формулу газа, если 11,2 л (н.у.) этого газа содержит  $42,14 \cdot 10^{23}$  протонов.  
A)  $NH_3$  B)  $CO$  C)  $NO$  D)  $H_2S$
59. 1-2 № 9008514  
Определите формулу газа, если 11,2 л (н.у.) этого газа содержит  $54,18 \cdot 10^{23}$  протонов.  
A)  $NH_3$  B)  $CO$  C)  $NO$  D)  $H_2S$
60. 1-2 № 9008545  
Какой ученый в 1814 году, основываясь на атомные массы 46 элементов, составил периодичную таблицу химических элементов?  
A) Бутлеров B) Берцелиус C) Дальтон  
D) Ломоносов
61. 1-2 № 9008546  
В 1865 году Ньюлендс, основываясь на какие свойства элементов, предложил "закон октав"?  
A) на атомные массы B) на валентность  
C) на эквивалентность  
D) на электроотрицательность
62. 1-2 № 9008592  
Определите формулу газа, если 22,4 л (н.у.) этого газа содержит  $9,03 \cdot 10^{24}$  протонов.  
A)  $NH_3$  B)  $CO$  C)  $NO$  D)  $PH_3$
63. 1-2 № 9008593  
Определите формулу газа, если 5,6 л (н.у.) этого газа содержит  $15,05 \cdot 10^{23}$  протонов.  
A)  $NH_3$  B)  $CO$  C)  $NO$  D)  $H_2S$
64. 1-2 № 9008594  
Определите формулу газа, если 5,6 л (н.у.) этого газа содержит  $27,09 \cdot 10^{23}$  протонов.  
A)  $NH_3$  B)  $CO$  C)  $NO$  D)  $H_2S$
65. 1-2 № 25491  
Сколько процентов составляют нейтроны от числа всех элементарных частиц в молекуле азотной кислоты?  
A) 31,9 B) 49,2 C) 33,7 D) 32,6
66. 1-2 № 54830  
Найдите массы (г) кислорода, выделившихся из 1 моль каждого из веществ.  
1)  $KClO_3$ ; 2)  $KMnO_4$ ; 3)  $KNO_3$ ; 4)  $HgO$ :  
a) 16; b) 8; c) 32; d) 48  
A) 2 - a; 1 - b; 3 - d; 4 - d  
B) 4 - a; 1 - d; 3 - a; 2 - a  
C) 1 - a; 2 - d; 4 - c; 3 - d  
D) 1 - b; 4 - d; 2 - a; 3 - c
67. 1-2 № 54831  
Найдите массу (г) калия, затраченного на получение 33,6 л кислорода из следующих солей.  
1)  $KNO_3$ ; 2)  $KClO_3$ ; 3)  $KMnO_4$ ;  
a) 117; b) 39; c) 78  
A) 1 - a; 2 - b; 3 - a B) 1 - a; 2 - b; 3 - c  
C) 1 - c; 2 - a; 3 - a D) 1 - b; 2 - a; 3 - c
68. 1-2 № 54835  
Найдите число атомов кислорода, выделившихся из сосуда, в котором по одному молю  $KClO_3$ ;  $KMnO_4$ ;  $KNO_3$ ;  $HgO$ . Смесь разложилась с выделением молекулярного кислорода.  
A)  $33,25 \cdot 10^{23}$  B)  $36,12 \cdot 10^{23}$  C)  $30,1 \cdot 10^{23}$   
D)  $35,25 \cdot 10^{23}$
69. 1-2 № 57480  
Вычислите относительную атомную массу (г) элемента, если его абсолютная масса равна  $1,0624 \cdot 10^{-22}$  г.  
A) 64 B) 56 C) 24 D) 40

70. 1-2 № 57481  
 Определите формулу вещества, если его молекула состоит из *C* и *H*, абсолютная масса составляет  $7,304 \cdot 10^{-23}$  г.  
 А)  $C_3H_8$  В)  $C_2H_6$  С)  $CO_2$  D)  $C_4H_8$
71. 1-2 № 63397  
 220 г кристаллогидрата  $Na_2CO_3 \cdot xH_2O$  добавили к 400 мл раствора карбоната натрия, содержащего 5%  $Na_2CO_3$  и имеющего плотность  $1,05 \text{ г/см}^3$  чтобы получить 16% раствор, плотность которого  $1,17 \text{ г/см}^3$ .  
 Найдите количество воды в кристаллогидрате.  
 А) 9 В) 8 С) 10 D) 6
72. 1-2 № 64210  
 Вещество *X* содержит только ионы с электронной конфигурацией  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 Суммарное число молей ионов в 3 раза больше числа молей вещества *X*. Массовая доля металла в веществе *X* меньше 50%.  
 Установите формулу вещества *X*.  
 А)  $CaCl_2$  В)  $MgF_2$  С)  $BaCl_2$  D)  $MgCl_2$
73. 1-2 № 64211  
 При термическом разложении 1 г гидроксида двухвалентного металла образовалось 0,586 г оксида металла с выходом 85% от теоретически возможного. Установите формулу гидроксида металла.  
 А)  $Mg(OH)_2$  В)  $Ba(OH)_2$  С)  $Sr(OH)_2$  D)  $Ca(OH)_2$
74. 1-2 № 64212  
 В природных водах масса обычной воды ( $H_2O$ ) больше массы тяжелой воды ( $D_2O$ ) в 5500 раз. Вычислите число изотопов дейтерия, содержащихся в 1 г природной воды.  
 А)  $1,094 \cdot 10^{23}$  В)  $1,094 \cdot 10^{13}$  С)  $1,094 \cdot 10^{19}$  D)  $1,094 \cdot 10^{29}$
75. 1-2 № 9008973  
 Масса одной молекулы некоторого вещества равна  $4,66 \cdot 10^{-26}$  кг. Чему равна его относительная молекулярная масса?  
 А) 34 В) 36 С) 28 D) 32
76. 1-2 № 25488  
 Кристаллогидрат сульфата марганца (II) содержит 21,24% марганец. Определите массовую долю воды (%) в нем.  
 А) 41,7 В) 37,3 С) 32,3 D) 19,3
77. 1-3 № 25464  
 При  $15^\circ C$  в сосудах одинакового объема размещены газы с одинаковой массой. Определите порядок возрастания давления в сосудах.  
 1) Хлор; 2) Водород; 3) Воздух; 4) Углекислый газ.  
 А) 1, 4, 3, 2 В) 2, 3, 4, 1 С) 2, 3, 1, 4 D) 4, 1, 3, 2
78. 1-3 № 25534  
 Массовое отношение атомов хрома и серы в 200 мг гидросульфата хрома (III):  
 А) 1,1:1,23 В) 1:1 С) 3,25:1 D) 1,625:1
79. 1-3 № 25535  
 Отношение числа атомов хрома и серы в 1 кг дигидросульфата хрома (III):  
 А) 3:2 В) 1:1 С) 2:1 D) 2:3
80. 1-3 № 25536  
 В каком массовом отношении должны реагировать гидроксид железа (III) и ортофосфорная кислота для образования гидроортофосфата железа (III)?  
 А) 1:1,37 В) 1,09:1 С) 1:1,83 D) 1,64:1
81. 1-3 № 25537  
 Отношение числа атомов алюминия и кислорода в 50 г дигидроортофосфата алюминия:  
 А) 1:4 В) 1:12 С) 1:2 D) 1:6
82. 1-3 № 52674  
 Укажите современную формулировку закона постоянства состава вещества.  
 А) Качественный и количественный состав индивидуального химического соединения строго постоянен и зависит от способа получения  
 В) Состав соединений, имеющих молекулярную структуру, независимо от способа получения, остается неизменным. Состав соединений, имеющих немолекулярную структуру, не бывает постоянным и зависит от способа их получения.  
 С) Индивидуальные вещества всегда имеют один и тот же качественный и количественный состав.  
 D) Масса веществ, вступивших в реакцию равна массе всех продуктов реакции.
83. 1-3 № 52695  
 Укажите ряд, где все химические соединения имеют постоянный количественный состав.  
 А)  $CO_2$ ,  $NaCl$ ,  $NO$ ,  $H_3PO_4$   
 В)  $SO_3$ ,  $C_6H_5NH_2$ ,  $Zn(OH)_2$ ,  $CH_3COOH$   
 С)  $SO_3$ ,  $C_6H_5NH_2$ ,  $CO_2$ ,  $CH_3COOH$   
 D)  $CO_2$ ,  $C_6H_5NH_2$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $CH_3COOH$

84. 1-3 № 57483  
 Дайте определение закону сохранения массы.  
 А) масса веществ, вступивших в реакцию, равна общей массе образовавшихся веществ  
 В) любое чистое вещество, независимо от местонахождения и способа получения, имеет постоянный состав  
 С) 1 моль любого вещества занимает объем 22,4 л (н.у.)  
 Д) сумма масс атомов равна массе молекулы
85. 1-3 № 57484  
 Какие реакции не подчиняются закону сохранения массы вещества?  
 А) ядерные  
 В) реакции обмена  
 С) реакции между газообразными и твердыми веществами  
 Д) реакции, протекающие с образованием осадка
86. 1-3 № 25273  
 Определите массовую долю (%) карбоната кальция в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и нитрата натрия образуется смесь газов с плотностью 1,92 г/л при 45°С и 1,5 атм.  
 А) 7,2 В) 11,7 С) 33,4 Д) 15,1
87. 1-3 № 25274  
 Определите массовую долю (%) карбоната кальция в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и нитрата натрия образуется смесь газов с плотностью 2,06 г/л при 45°С и 152 кПа.  
 А) 20,1 В) 30,0 С) 35,6 Д) 33,5
88. 1-3 № 25275  
 Определите массовую долю (%) карбоната кальция в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и нитрата натрия образуется смесь газов с плотностью 1,853 г/л при 300 К и 1,2 атм.  
 А) 37,0 В) 54,1 С) 70,2 Д) 29,8
89. 1-3 № 25276  
 Определите массовую долю (%) карбоната магния в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната магния и нитрата калия образуется смесь газов с плотностью 1,853 г/л при 27°С и 121,6 кПа.  
 А) 29,4 В) 45,4 С) 62,5 Д) 17,2
90. 1-3 № 25277  
 Определите массовую долю (%) нитрата калия в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната магния и нитрата калия образуется смесь газов с плотностью 1,911 г/л при 300 К и 121,6 кПа.  
 А) 61,6 В) 38,4 С) 29,4 Д) 70,6
91. 1-3 № 25278  
 Определите массовую долю (%) веществ в смеси, оставшихся после прокаливании, если при сильном прокаливании смеси карбоната магния и нитрата калия образуется смесь газов с плотностью 1,911 г/л при 300 К и 1,2 атм.  
 А) 26,1; 73,9 В) 29,4; 70,6 С) 19,0; 81,0 Д) 32,0; 68,0
92. 1-3 № 25279  
 Определите массовую долю (%) веществ в смеси, оставшихся после прокаливании, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и сульфита магния образуется смесь газов с плотностью 2,24 г/л при 400 К и 1,5 атм.  
 А) 80,8; 19,2 В) 58,3; 41,7 С) 31,8; 68,2 Д) 50,0; 50,0
93. 1-3 № 25280  
 Определите массовую долю (%) карбоната кальция в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и сульфита магния образуется смесь газов с плотностью 2,24 г/л при 400 К и 1,5 атм.  
 А) 74,3 В) 49,0 С) 24,3 Д) 51,0
94. 1-3 № 25281  
 Определите массовую долю (%) карбоната кальция в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и нитрата меди (II) образуется смесь газов с плотностью по водороду 21,9.  
 А) 80,0 В) 66,6 С) 57,7 Д) 34,7
95. 1-3 № 25471  
 Рассчитайте плотность (г/л) смеси метана и пропина с одинаковым числом электронов при температуре 0°С и давлении 1 атм.  
 А) 1,05 В) 1,21 С) 1,31 Д) 3,46
96. 1-3 № 25472  
 Какой объем (л) занимает сероводород массой 6,8 г при 1,2 атм. и 25°С?  
 А) 4 В) 4,48 С) 5 Д) 5,6
97. 1-3 № 25474  
 В 3,55 г вещества  $A_2B_5$  содержится  $3,01 \cdot 10^{22}$  атомов А. Определите относительную молекулярную массу  $A_2B_5$ .  
 А) 142 В) 54 С) 108 Д) 135

98. 1-3 № 25475  
В каком случае при взаимодействии водорода и кислорода образуется наибольшее количество воды?  
А) 10 г  $H_2$  и 10 г  $O_2$   
В) 10 г  $H_2$  и 10 л  $O_2$   
С) 10 молекул  $H_2$  и 10 молекул  $O_2$   
D) 10 л  $H_2$  и 10 л  $O_2$
99. 1-3 № 25476  
Сероводород сожжен в избытке кислорода, после конденсации паров воды объем смеси уменьшился на 50,4 л. Сколько литров сероводорода было в смеси?  
А) 56 В) 11,2 С) 22,4 D) 33,6
100. 1-3 № 25477  
Эквивалентная масса трехвалентного металла равна 17,3 г/моль. Вычислите эквивалентную массу (г/моль) оксида металла.  
А) 25,3 В) 26,7 С) 33,3 D) 49,3
101. 1-3 № 25478  
В оксиде эквивалентная масса металла в три раза больше, чем эквивалентная масса кислорода. Во сколько раз масса оксида больше, чем масса металла?  
А) 3 В) 2,67 С) 1,5 D) 1,33
102. 1-3 № 25479  
В каком соединении эквивалентная масса брома равна 16 г/моль?  
А)  $HBrO_4$  В)  $HBrO_3$  С)  $HBrO_2$   
D)  $HBrO$
103. 1-3 № 25480  
Плотность по водороду смеси водорода и кислорода равна 10. Определите массовую долю газов (%) в смеси.  
А) 4 и 96 В) 8 и 92 С) 20 и 80  
D) 40 и 60
104. 1-3 № 25481  
Определите молярную массу смеси (г/моль), содержащей кислород и водород в равных массовых долях.  
А) 17 В) 3,76 С) 34 D) 7,52
105. 1-3 № 25616  
Смесь содержит в объемных долях 0,6 метана, 0,2 пропана и 0,2 азота. Какой объем воздуха (л, н.у.) потребуется для горения 10 л смеси?  
А) 20 В) 60 С) 80 D) 100
106. 1-3 № 52676  
Найдите плотность (г/мл н.у.) газовой смеси, имеющий объемный состав 30%  $CO$  и 70%  $N_2$ .  
А) 1,96 В) 1,25 С) 0,98 D) 1,52
107. 1-3 № 54824  
Массовая доля углекислого газа в смеси с неизвестным газом равна 83,7%, а объемная доля неизвестного газа 30%. Вычислите молярную массу (г/моль) неизвестного газа.  
А) 81 В) 34 С) 28 D) 20
108. 1-3 № 54825  
Массовая доля пропана в смеси с неизвестным газом 88%, а объемная доля неизвестного газа 60%. Вычислите молярную массу (г/моль) неизвестного газа.  
А) 4 В) 3 С) 38 D) 32
109. 1-3 № 54828  
Массовая доля этана в смеси с неизвестным газом равна 65,2%, а объемная доля неизвестного газа 50%. Вычислите молярную массу (г/моль) неизвестного газа.  
А) 16 В) 24 С) 26 D) 42
110. 1-3 № 54832  
Воздух, находящийся в сосуде под давлением 0,987 атм. и при температуре 27°C, содержит 5,11 л  $O_2$ , 19,57 л  $N_2$ , 1,25 л  $CO_2$  и 1,25 л  $Ar$ . Сколько молекул содержится в этом сосуде?  
А)  $6,56 \cdot 10^{23}$  В)  $6,02 \cdot 10^{23}$  С)  $12,04 \cdot 10^{23}$   
D)  $5,96 \cdot 10^{23}$
111. 1-3 № 54833  
Воздух, находящийся в сосуде под давлением 0,987 атм. и при температуре 27°C, содержит 5,11 л  $O_2$ , 19,57 л  $N_2$ , 1,25 л  $CO_2$  и 1,25 л  $Ar$ . Найдите массу (гр) кислорода, содержащегося в сосуде.  
А) 6,56 В) 3,36 С) 4,48 D) 12,04
112. 1-3 № 54834  
К 2%-му раствору хлорида алюминия добавили 100 г кристаллогидрата  $AlCl_3 \cdot xH_2O$ , концентрация стала равной 6,76%. Найдите количество воды в кристаллогидрате, если объем раствора 1047 мл, а плотность равна 1,07 г/мл.  
А) 6 В) 5 С) 4 D) 3
113. 1-3 № 54838  
Плотность оксида азота равна 1,788 г/л при давлении 1 атм. и температуре 27°C. Определите формулу оксида.  
А)  $N_2O$  В)  $NO$  С)  $NO_2$  D)  $N_2O_4$
114. 1-3 № 54839  
Плотность оксида азота равна 2,87 г/л при давлении 1,5 атм. и температуре 20°C. Найдите эквивалентную массу азота в этом оксиде.  
А) 14 В) 7 С) 3,5 D) 4,7

115. 1-3 № 54840  
Плотность оксида углерода 1,165 г/л при давлении 101,325 кПа и температуре 293°К. Определите валентность углерода в этом оксиде.  
А) 2 В) 4 С) 3 D) 1
116. 1-3 № 9008506  
Для полного сгорания 3 г этана израсходовано 6,53 л (н.у.) смеси кислорода и озона. Определите объемную долю озона (%) в израсходованной смеси.  
А) 20 В) 30 С) 40 D) 50
117. 1-3 № 9008515  
33,6 л смеси ( $D(N_2) = 1, 1$ ), состоящий из  $NO$  и  $O_2$ , вступил в реакцию в присутствии катализатора и получилась другая смесь с  $D(CO_2) = 0, 875$ . Определите объемную долю (%)  $NO_2$  в этой смеси.  
А) 66,7 В) 50 С) 85,7 D) 40
118. 1-3 № 9008516  
33,6 л смеси ( $D(N_2) = 1, 1$ ), состоящий из  $NO$  и  $O_2$ , вступил в реакцию в присутствии катализатора и получилась другая смесь с  $D(CO_2) = 0, 875$ . Определите массовую долю (%)  $NO_2$  в этой смеси.  
А) 59,7 В) 85,5 С) 90 D) 50
119. 1-3 № 9008517  
33,6 л смеси ( $D(CH_4) = 1, 85$ ), состоящий из  $CO$  и  $O_2$ , вступил в реакцию в присутствии катализатора и получилась другая смесь с  $D(Ne) = 1, 85$ . Определите объемную долю (%)  $CO_2$  в этой смеси.  
А) 66,7 В) 60 С) 50 D) 40
120. 1-3 № 9008557  
Определите объём воздуха, необходимого для полного сжигания смеси циклобутана и бутена объемом 10 л ( $\varphi_{O_2} = 0, 2$ ).  
А) 200 В) 150 С) 300 D) 250
121. 1-3 № 9008579  
Какой из нижеследующих газов займет 44,8 л (н.у.) объема?  
А) 32 г метана В) 7,5 г этана  
С) 9,6 г кислорода D) 14 г азота
122. 1-3 № 9008595  
33,6 л смеси ( $D(He) = 7, 7$ ), состоящий из  $NO$  и  $O_2$ , вступил в реакцию в присутствии катализатора и получилась другая смесь с  $D(CO_2) = 0, 875$ . Определите объемную долю (%)  $NO$  в этой смеси.  
А) 66,7 В) 50 С) 25 D) 35
123. 1-3 № 9008596  
33,6 л смеси ( $D(N_2) = 1, 1$ ), состоящий из  $NO$  и  $O_2$ , вступил в реакцию в присутствии катализатора и получилась другая смесь с  $D(CO_2) = 0, 875$ . Определите массовую долю (%)  $O_2$  в этой смеси.  
А) 59,7 В) 25 С) 20,8 D) 50
124. 1-3 № 9008597  
44,8 л смеси ( $D(CH_4) = 1, 85$ ), состоящий из  $CO$  и  $O_2$ , вступил в реакцию и получилась другая смесь с  $D(Ne) = 1, 85$ . Определите объемную долю (%)  $CO$  в этой смеси.  
А) 59,5 В) 25 С) 50 D) 40,5
125. 1-3 № 9008634  
В смеси, состоящей из оксида азота (II) и силана, сумма электронов, протонов и нейтронов оксида азота (II) в 5 раз больше суммы протонов и электронов силана. Определите объемную долю силана в смеси?  
А) 0,2 В) 0,8 С) 0,33 D) 0,67
126. 1-3 № 9008635  
Сколько весит (г) сосуд, наполненный кислородом, если этот сосуд (н.у.), наполненный ацетиленом весит 33,2 г, а наполненный аммиаком 26,9 г?  
А) 37,4 В) 39,5 С) 22,4 D) 26,2
127. 1-3 № 9008636  
Определите массу (г) сосуда, если этот сосуд (н.у.), наполненный кислородом весит 24,8 г, а наполненный аммиаком 18,8 г?  
А) 15 В) 5,6 С) 6 D) 12
128. 1-3 № 9008696  
В смеси, состоящей из оксида азота (II) и силана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ оксида азота(II) в 5 раз больше суммы протонов и электронов силана, находящегося в данной смеси. Определите объемную долю оксида азота (II) в смеси.  
А) 0,2 В) 0,8 С) 0,33 D) 0,67
129. 1-3 № 9008697  
В смеси, состоящей из оксида азота (II) и силана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ оксида азота (II) в 5 раз больше суммы протонов и электронов силана, находящегося в данной смеси. Определите массовую долю оксида азота (II) в смеси.  
А) 0,2 В) 0,79 С) 0,33 D) 0,67



130. 1-3 № 9008698  
Сколько (г) весит сосуд наполненный оксидом азота(II), если этот же сосуд, наполненный оксидом серы(IV), весит 47 г, а наполненный кислородом 31 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 24 B) 26,9 C) 30 D) 33,5
131. 1-3 № 9008699  
Определите объем (л) сосуда, если этот же сосуд, наполненный азотом, весит 28,8 г, а наполненный аммиаком 22,2 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 8,96 B) 13,44 C) 11,2 D) 17,92
132. 1-3 № 9008700  
Определите массу(г) сосуда, если этот же сосуд, наполненный этаном, весит 36 г, а наполненный неонам 30 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 24 B) 12 C) 6 D) 18
133. 1-3 № 9008701  
Определите объем (л) сосуда, если этот же сосуд, наполненный этаном, весит 36 г, а наполненный неонам 30 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 22,4 B) 11,2 C) 13,44 D) 17,92
134. 1-3 № 9008702  
Определите объем (л) сосуда, если этот же сосуд, наполненный кислородом, весит 24,8 г, а наполненный аммиаком 18,8 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 8,96 B) 11,2 C) 13,44 D) 17,92
135. 1-3 № 9008703  
Сколько (г) весит сосуд наполненный метаном, если этот же сосуд, наполненный угарным газом, весит 32,8 г, а наполненный озоном 44,8 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 20,8 B) 9,6 C) 31 D) 25,6
136. 1-3 № 9008704  
Сколько (г) весит сосуд наполненный аммиаком, если этот же сосуд, наполненный углекислым газом, весит 32,6 г, а наполненный этаном 27 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 21,8 B) 13,6 C) 19,4 D) 32,1
137. 1-3 № 9008705  
Сколько (г) весит сосуд наполненный углекислым газом, если этот же сосуд, наполненный неонам, весит 30 г, а наполненный этаном 37 г? Опыт проводили в н.у.  
A) 46,8 B) 30,8 C) 42,4 D) 44
138. 1-3 № 9008706  
В н.у. 4 сосуда одинакового объема и массы, наполнили разными газами. В первом сосуде находится  $O_2$ , во втором  $C_3H_8$ . Определите газы в третьем и четвертом сосудах, если масса сосудов 34,2 г; 41,4 г; 43,8 г и 31,8 г соответственно.  
A)  $O_3; N_2$  B)  $C_3H_4; CO$  C)  $N_2O_3; C_2H_6$   
D)  $N_2O_3; NO_2$
139. 1-3 № 9008707  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите объемную долю озона в смеси.  
A) 0,44 B) 0,56 C) 0,33 D) 0,67
140. 1-3 № 9008708  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите объемную долю этана в смеси.  
A) 0,44 B) 0,56 C) 0,33 D) 0,67
141. 1-3 № 9008709  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите массовую долю озона в смеси.  
A) 0,44 B) 0,56 C) 0,70 D) 0,30
142. 1-3 № 9008710  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите массовую долю этана в смеси.  
A) 0,44 B) 0,56 C) 0,70 D) 0,30
143. 1-3 № 9008711  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите среднюю молярную массу (г) смеси.  
A) 34 B) 36 C) 40,8 D) 37,2

144. 1-3 № 9008712  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите плотность (г/л) смеси.  
А) 1,6 В) 1,45 С) 1,82 D) 3,6
145. 1-3 № 9008713  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите плотность смеси по кислороду.  
А) 1,6 В) 1,125 С) 2,25 D) 3,6
146. 1-3 № 9008714  
В смеси, состоящей из озона и этана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе озона в 1,2 раз больше суммы протонов и нейтронов этана, находящегося в данной смеси. Определите плотность смеси по неону.  
А) 1,6 В) 0,9 С) 1,8 D) 3,6
147. 1-3 № 9008715  
Водяной пар, образовавшийся в результате сгорания смеси ( $D(N_2)=0,8$ ) метана и кислорода, конденсировали. Определите плотность по аммиаку полученной смеси.  
А) 0,9 В) 1,12 С) 1,49 D) 25,3
148. 1-3 № 9008716  
В смеси, состоящей из фтора и метана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в 2,7 раза больше суммы протонов и электронов метана, находящегося в данной смеси. Определите массовую долю фтора в смеси.  
А) 0,67 В) 0,33 С) 0,54 D) 0,46
149. 1-3 № 9008717  
В смеси, состоящей из фтора и метана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в 2,7 раза больше суммы протонов и электронов метана, находящегося в данной смеси. Определите массовую долю метана в смеси.  
А) 0,67 В) 0,33 С) 0,54 D) 0,46
150. 1-3 № 9008718  
В смеси, состоящей из фтора и метана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в 2,7 раза больше суммы протонов и электронов метана, находящегося в данной смеси. Определите объемную долю фтора в смеси.  
А) 0,33 В) 0,67 С) 0,75 D) 0,25
151. 1-3 № 9008719  
В смеси, состоящей из фтора и метана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в 2,7 раза больше суммы протонов и электронов метана находящегося в данной смеси. Определите объемную долю метана в смеси.  
А) 0,33 В) 0,67 С) 0,75 D) 0,25
152. 1-3 № 9008720  
В смеси, состоящей из фтора и метана, сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в 2,7 раза больше суммы протонов и электронов метана, находящегося в данной смеси. Определите плотность смеси по водороду.  
А) 15,33 В) 13,5 С) 11,67 D) 7,67
153. 1-3 № 9008951  
Сколько граммов хлорида бария содержится в 25 мл 0,5 М раствора соли?  
[ $A_r(Ba) = 137, A_r(Cl) = 35,5$ ]  
А) 3,2 В) 2,6 С) 1,8 D) 2,8
154. 1-3 № 9008955  
Какой объем (л) воздуха содержат 15 молей кислорода? [ $\phi(O_2) = 0,21$ ]  
А) 100 В) 1200 С) 700 D) 1600
155. 1-3 № 9008957  
Какая масса (г) карбоната кальция должна быть израсходована для получения 78,4 л оксида углерода(IV) (н.у.)?  
А) 50 В) 100 С) 125 D) 350
156. 1-3 № 9008958  
Какая масса хлора (г) необходима для монохлорирования 3 г этана?  
А) 7,1 В) 3,55 С) 71 D) 35,5
157. 1-3 № 9008978  
Сколько частиц, образуется при диссоциации 0,5 моля дихромата аммония?  
А)  $1,8 \cdot 10^{24}$  В)  $12 \cdot 10^{23}$  С)  $9,0 \cdot 10^{23}$   
D)  $2,4 \cdot 10^{23}$
158. 1-3 № 9008983  
Укажите газы более легкие, чем воздух.  
А) водород, азот, этилен, фтор  
В) водород, этилен, аммиак, этан  
С) водород, угарный газ, аммиак, ацетилен  
D) азот, угарный газ, водород, оксид азота(II)
159. 1-3 № 25490  
Плотность по водороду смеси  $NO, N_2O, NO_2$  ва  $CO_2$  равна 21,7. Если объемная доля  $NO$  в смеси равна 10%, определите массовую долю (%)  $NO_2$ .  
А) 40,0 В) 7,0 С) 42,4 D) 50,7

160. 1-3 № 25526  
237 г  $KMnO_4$  разложился при температуре  $136,5^\circ C$  и давлении 1,2 атм. Определите выход реакции (%) если получен 14 л кислорода.  
A) 75,6 B) 80,3 C) 66,67 D) 86,6;
161. 1-3 № 53650  
157,6 г смеси калия и надпероксида калия растворили в воде. Образовалась смесь газов плотностью 1,271 г/л (н.у.). Определите мольное соотношение начальной смеси и массовую долю (%) процентное содержание металлического калия в смеси.  
A) 2:5; 9,9 B) 5:2; 90 C) 4:1; 52,3 D) 1:4; 47,7
162. 1-3 № 53651  
Определите среднюю молярную массу газовой смеси, образованной при растворении смеси калия и надпероксида калия (процентное содержание калия в смеси 52,35) в воде.  
A) 14,86 B) 16 C) 28,47 D) 18
163. 1-3 № 53652  
Определите плотность газовой смеси относительно азоту, образованной при растворении в воде смеси калия и надпероксида калия (процентное содержание надпероксида 47,65).  
A) 0,53 B) 1,6 C) 1,016 D) 2,03
164. 1-3 № 53653  
Смесь калия и надпероксида калия растворили в воде, плотность образовавшейся при этом газовой смеси относительно азота равна 0,53. Найдите соотношение массы начальной смеси.  
A) 1,1:1 B) 1:1 C) 1:3 D) 1:5
165. 1-3 № 53654  
Смесь калия и надпероксида калия растворили в воде, плотность образовавшейся при этом газовой смеси относительно водорода равна 7,43. Найдите мольное соотношение веществ начальной смеси.  
A) 2,66:0,66 B) 1:0,88 C) 0,66:2,66 D) 0,88:1
166. 1-3 № 54841  
Газ, полученный при прокаливании 7,9 г перманганата калия, смешали в сосуде объемом 4 л с газом, полученным при взаимодействии с 6 г кальция с водой. Определите давление (атм) газовой смеси в сосуде при температуре  $27^\circ C$ .  
A) 1 B) 1,077 C) 1,22 D) 1,47
167. 1-3 № 54842  
Газ, полученный при прокаливании бертолетовой соли, массой 6,125 г, смешали в сосуде емкостью 8 л с газом, полученным при взаимодействии кальция с водой, причем давление в сосуде 1 атм, температура  $160^\circ C$ . Найдите массу (гр) кальция, израсходованного для получения второго газа.  
A) 6 B) 2 C) 4 D) 5
168. 1-3 № 54871  
С чем кислород не вступает в реакцию?  
A)  $Cl_2$  B)  $CO$  C)  $Al$  D)  $S$
169. 1-3 № 59611  
Имеется смесь неизвестного газа и водорода, в которой объемная доля водорода равна массовой доле неизвестного газа в смеси. Относительная плотность смеси по гелию равна 2. Определите возможные формулы газов, которые соответствуют данным условиям.  
1)  $N_2O$ ; 2)  $H_2S$ ; 3)  $O_2$ ; 4)  $C_3H_8$ ; 5)  $PH_3$ ;  
6)  $CO_2$ ; 7)  $SiH_4$ ; 8)  $S$   
A) 3, 7 B) 1, 4, 6 C) 2, 5 D) 3, 7, 8
170. 1-3 № 59612  
Найдите относительную плотность смеси  $H_2$  и  $O_2$  по гелию, если массовая доля  $O_2$  равна объемной доле  $H_2$ .  
A) 2 B) 8 C) 1,6 D) 6,4
171. 1-3 № 61345  
10 л (н.у.) смеси водорода с неизвестным газом имеют массу 7,82 г. Определите молярную массу (г/моль) неизвестного газа, если для получения всего водорода, входящего в состав смеси, было израсходовано 11,68 г металлического цинка в его реакции с серной кислотой.  
A) 28 B) 32 C) 30 D) 25
172. 1-3 № 61358  
10 л (н.у.) смеси водорода с неизвестным газообразным простым веществом имеют массу 7,82 г. Определите молярную массу (г/моль), неизвестного газа, если для получения всего водорода, входящего в состав смеси, было израсходовано 11,7 г цинка в его реакции с серной кислотой. Сколько литров (н.у.) сложного газообразного вещества можно теоретически получить из исходной смеси газов, если выход реакции принять равным 100%?  
A) 28; 2,688 B) 19; 3,252 C) 25; 2,523 D) 20; 3,252

173. 1-3 № 61376  
На полное сгорание 1 л газообразной смеси водорода, оксида углерода (II) и метана требуется 1,25 л кислорода и в результате образуется 0,6 л углекислого газа. Все объемы измерены при одинаковых условиях. Определите объемный состав (%) смеси и относительную плотность смеси по воздуху.  
А) 0,4; 0,1; 0,5; 0,4 В) 0,5; 0,2; 0,3; 0,4  
С) 0,3; 0,1; 0,3; 0,4 D) 0,2; 0,3; 0,5; 0,4
174. 1-3 № 61391  
1,12 л (н.у.) смеси газов, образовавшейся в результате взаимодействия хлора и водорода, пропустили через раствор йодида калия. Выделилось 2,54 г йода. Определите объемные доли (%)  $Cl_2$  и  $H_2$  смеси.  
А) 40; 60 В) 50; 50 С) 60; 40 D) 20; 80
175. 1-3 № 61421  
Объем смеси CO и  $O_2$  равен 300 мл (н.у.). После сгорания всего CO (н.у.) объем смеси уменьшился до 250 мл. Полученную смесь пропустили через 100 г 4%-го раствора  $NaOH$ . Определите концентрации (%) веществ в образовавшемся растворе.  
А) 0,472; 3,633 В) 0,125; 2,523  
С) 0,624; 4,234 D) 0,523; 4,025
176. 1-3 № 63388  
Относительная плотность газов смеси  $NO$ ,  $CO$  и  $CO_2$  по водороду равна 16,7. Массовая доля  $CO_2$  составляет 39,52%. Найдите массовую долю (%)  $NO$  в смеси.  
А) 26,9 В) 40,3 С) 20,7 D) 50,4
177. 1-3 № 63389  
Относительная плотность газов смеси  $NO$ ,  $CO$  и  $CO_2$  по водороду равна 16,7. Массовая доля оксида азота (II) составляет 30%. Найдите массовую долю (%) угарного газа в смеси.  
А) 33,53 В) 66,47 С) 26,95 D) 39,52
178. 1-3 № 63390  
Объемная доля метана в смеси газов  $CH_4$ ,  $NH_3$  и  $H_2$  равна 40%. Найдите массовую долю (%) аммиака, если  $\omega(CH_4) = 60,383$ .  
А) 32,07 В) 7,55 С) 60,38 D) 39,62
179. 1-3 № 63391  
Массовая доля аммиака в смеси газов  $CH_4$ ,  $NH_3$  и  $H_2$  равна 32,075%. Найдите объемную долю (%) водорода, если  $\varphi(NH_3) = 0,2$ .  
А) 40 В) 30 С) 50 D) 60
180. 1-3 № 63392  
Объемная доля водорода в смеси газов  $CH_4$ ,  $NH_3$  и  $H_2$  равна 40%. Найдите массовую долю (%) метана, если  $\omega(H_2) = 7,547\%$ .  
А) 60,38 В) 39,62 С) 7,55 D) 32,07
181. 1-4 № 54857  
Где в периодической таблице находится элемент, образующий амфотерный оксид?  
А) третий период, I группа, главная подгруппа  
В) четвертый период, I группа, побочная подгруппа  
С) третий период, III группа, главная подгруппа  
D) четвертый период, VI группа, главная подгруппа
182. 1-4 № 56144  
Среди нижеприведенных укажите элемент, имеющий наименьшее значение электроотрицательности.  
А)  $Li$  В)  $Cs$  С)  $Na$  D)  $K$
183. 1-4 № 56145  
Среди нижеприведенных укажите элемент, имеющий наибольшее значение электроотрицательности.  
А)  $O$  В)  $Cl$  С)  $N$  D)  $Fr$
184. 1-4 № 56154  
В каком периоде находится элемент, если число нейтронов в ядре 16, а число протонов 16?  
А) IV В) III С) II D) V
185. 1-4 № 56157  
Атом элемента имеет на  $2e^-$  больше, чем бромид-ион. Определите порядковый номер элемента в периодической системе.  
А) 38 В) 32 С) 34 D) 36
186. 1-4 № 9008561  
Как изменяются радиус и высшая степень окисления элементов в III периоде?  
А) уменьшается, возрастает  
В) возрастает, возрастает  
С) уменьшается, уменьшается  
D) возрастает, уменьшается
187. 1-4 № 9008562  
Как меняется активность взаимодействия оксидов лития, натрия, калия, рубидия и цезия с водой?  
А) возрастает В) уменьшается  
С) не изменяется  
D) проходит через максимум
188. 1-4 № 9008569  
В каком ответе представлены формулы трех наиболее активных неметаллов, расположенных в порядке усиления их неметалличности?  
А)  $N, C, B$  В)  $Cl, O, F$  С)  $S, Cl, F$   
D)  $F, O, Cl$

189. 1-4 № 9008570  
Какой из ионов имеет меньший радиус?  
А)  $I^-$  В)  $Cs^+$  С)  $Ba^{2+}$  D)  $K^+$
190. 1-4 № 9008584  
Найдите молекулы с наибольшими расстояниями между атомами.  
А)  $F_2O$  В)  $Cl_2O$  С)  $Br_2O$  D)  $I_2O$
191. 1-4 № 9008947  
Как меняется восстановительная активность соединений в следующем ряду: HF - HCl - HBr - HI?  
А) уменьшается  
В) увеличивается  
С) не меняется  
D) меняется неравномерно
192. 1-4 № 9008959  
Расположите элементы в порядке возрастания их металлических свойств.  
1) калий; 2) кислород; 3) сера; 4) теллур; 5) селен.  
А) 1, 4, 5, 3, 2 В) 2, 3, 5, 4, 1  
С) 4, 1, 5, 3, 2 D) 5, 4, 1, 2, 3
193. 1-4 № 9008518  
Что такое энергия ионизации?  
А) количество минимальной энергии, необходимое для отнятия одного электрона атома  
В) количество энергии выделяемое в результате присоединения электрона к атому, находящийся в нейтральном состоянии  
С) способность атома, входящий в состав молекулы притягивать к себе связывающую электронную пару  
D) энергия необходимая для перехода иона в атом, находящийся в нейтральном состоянии
194. 1-4 № 9008519  
Что такое сродство к электрону?  
А) количество минимальной энергии, необходимое для отнятия электрона атома  
В) количество энергии выделяемое в результате присоединения одного электрона к атому, находящийся в нейтральном состоянии  
С) способность атома, входящий в состав молекулы притягивать к себе связывающую электронную пару  
D) энергия необходимая для перехода иона в атом, находящийся в нейтральном состоянии
195. 1-4 № 9008520  
Что такое электроотрицательность?  
А) количество минимальной энергии, необходимое для отнятия электрона атома  
В) количество энергии выделяемое в результате присоединения электрона к атому, находящийся в нейтральном состоянии  
С) способность атома, входящий в состав молекулы притягивать к себе связывающую электронную пару  
D) энергия необходимая для перехода иона в атом, находящийся в нейтральном состоянии
196. 1-4 № 9008637  
Как изменяется потенциал ионизации в данном ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $37 \xrightarrow{1} 11 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 4$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 с; 2 б; 3 а
197. 1-4 № 9008638  
Как изменяется электроотрицательность в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $37 \xrightarrow{1} 11 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 4$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 с; 2 б; 3 а
198. 1-4 № 9008639  
Как изменяются неметаллические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $7 \xrightarrow{1} 6 \xrightarrow{2} 5 \xrightarrow{3} 13$   
а) увеличиваются; б) уменьшаются; в) не изменяются  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 а
199. 1-4 № 9008721  
Приведены порядковые номера элементов. Как изменяется атомный радиус в этом направлении?  
 $7 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{2} 33 \xrightarrow{3} 34$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 б В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 а

200. 1-4 № 9008722  
Приведены порядковые номера элементов. Как изменяется атомный радиус в этом направлении?  $37 \xrightarrow{1} 11 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 4$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 б; 2 а; 3 б D) 1 с; 2 б; 3 а
201. 1-4 № 9008723  
Приведены порядковые номера элементов. Как изменяется атомный радиус в этом направлении?  $17 \xrightarrow{1} 35 \xrightarrow{2} 34 \xrightarrow{3} 16$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 а
202. 1-4 № 9008724  
Приведены порядковые номера элементов. Как изменяется атомный радиус в этом направлении?  $16 \xrightarrow{1} 17 \xrightarrow{2} 9 \xrightarrow{3} 8$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
203. 1-4 № 9008725  
Приведены порядковые номера элементов. Как изменяется атомный радиус в этом направлении?  $20 \xrightarrow{1} 19 \xrightarrow{2} 11 \xrightarrow{3} 3$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 б
204. 1-4 № 9008726  
Приведены порядковые номера элементов. Как изменяется атомный радиус в этом направлении?  $3 \xrightarrow{1} 4 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 13$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 б В) 1 а; 2 б; 3 а  
С) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 а
205. 1-4 № 9008727  
Как изменяются металлические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $37 \xrightarrow{1} 11 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 4$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 б; 2 а; 3 б D) 1 с; 2 б; 3 а
206. 1-4 № 9008728  
Как изменяются металлические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $21 \xrightarrow{1} 20 \xrightarrow{2} 19 \xrightarrow{3} 11$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 б В) 1 а; 2 а; 3 с  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 б; 3 а
207. 1-4 № 9008729  
Как изменяются металлические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $56 \xrightarrow{1} 38 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 11$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 б; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 б; 3 с
208. 1-4 № 9008730  
Как изменяются металлические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $20 \xrightarrow{1} 19 \xrightarrow{2} 11 \xrightarrow{3} 3$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 б
209. 1-4 № 9008731  
Как изменяются металлические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $3 \xrightarrow{1} 4 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 13$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 б В) 1 а; 2 б; 3 а  
С) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 а
210. 1-4 № 9008732  
Как изменяются металлические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $7 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{2} 33 \xrightarrow{3} 34$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 б В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 а
211. 1-4 № 9008733  
Как изменяется потенциал ионизации в данном ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $7 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{2} 33 \xrightarrow{3} 34$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 б В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 а

212. 1-4 № 9008734  
Как изменяется потенциал ионизации в данном ряду? (приведены порядковые номера элементов)  $17 \xrightarrow{1} 35 \xrightarrow{2} 34 \xrightarrow{3} 16$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
213. 1-4 № 9008735  
Как изменяется потенциал ионизации в данном ряду? (приведены порядковые номера элементов)  $16 \xrightarrow{1} 17 \xrightarrow{2} 9 \xrightarrow{3} 8$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
214. 1-4 № 9008736  
Как изменяется потенциал ионизации в данном ряду? (приведены порядковые номера элементов)  $20 \xrightarrow{1} 19 \xrightarrow{2} 11 \xrightarrow{3} 3$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 б
215. 1-4 № 9008737  
Как изменяется потенциал ионизации в данном ряду? (приведены порядковые номера элементов)  $3 \xrightarrow{1} 4 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 13$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 б В) 1 а; 2 б; 3 а  
С) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 а
216. 1-4 № 9008738  
Как изменяется электроотрицательность в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $7 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{2} 33 \xrightarrow{3} 34$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 б В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 а
217. 1-4 № 9008739  
Как изменяется электроотрицательность в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $17 \xrightarrow{1} 35 \xrightarrow{2} 34 \xrightarrow{3} 16$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
218. 1-4 № 9008740  
Как изменяется электроотрицательность в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $16 \xrightarrow{1} 17 \xrightarrow{2} 9 \xrightarrow{3} 8$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
219. 1-4 № 9008741  
Как изменяется электроотрицательность в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $20 \xrightarrow{1} 19 \xrightarrow{2} 11 \xrightarrow{3} 3$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 б
220. 1-4 № 9008742  
Как изменяется электроотрицательность в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $3 \xrightarrow{1} 4 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 13$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 б В) 1 а; 2 б; 3 а  
С) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 а
221. 1-4 № 9008743  
Как изменяются неметаллические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $53 \xrightarrow{1} 52 \xrightarrow{2} 34 \xrightarrow{3} 35$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 а; 3 б  
С) 1 б; 2 а; 3 а D) 1 с; 2 а; 3 с
222. 1-4 № 9008744  
Как изменяются неметаллические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $7 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{2} 33 \xrightarrow{3} 34$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 б В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 б; 3 а

223. 1-4 № 9008745  
Как изменяются неметаллические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $17 \xrightarrow{1} 35 \xrightarrow{2} 34 \xrightarrow{3} 16$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
224. 1-4 № 9008746  
Как изменяются неметаллические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $16 \xrightarrow{1} 17 \xrightarrow{2} 9 \xrightarrow{3} 8$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 а
225. 1-4 № 9008747  
Как изменяются неметаллические свойства в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $16 \xrightarrow{1} 34 \xrightarrow{2} 33 \xrightarrow{3} 32$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 а В) 1 а; 2 б; 3 б  
С) 1 б; 2 б; 3 в D) 1 б; 2 б; 3 б
226. 1-5 № 25213  
В ионах  $X^{2+}$ ,  $Y^{3-}$ ,  $Z^{4+}$  имеется равное число электронов. Порядковый номер элемента  $Z=40$ . Найдите сумму порядковых номеров элементов  $X$  и  $Y$ .  
А) 71 В) 73 С) 72 D) 79
227. 1-5 № 25214  
В ионах  $X^{1+}$ ,  $Y^{4-}$ ,  $Z^{3+}$  имеется равное число электронов. Порядковый номер элемента  $Z=21$ . Определите сумму протонов элементов  $X$  и  $Y$ .  
А) 33 В) 39 С) 36 D) 45
228. 1-5 № 25215  
В ионах  $X^{3+}$ ,  $Y^{2-}$ ,  $Z^{4-}$  имеется равное число электронов. Число протонов элемента  $Z=32$ . Определите химические элементы  $X$  и  $Y$ .  
А) мышьяк и цирконий В) селен и иттрий  
С) бром и иттрий D) ниобий и цирконий
229. 1-5 № 25216  
В ионах  $X^{3+}$ ,  $Y^{2-}$ ,  $Z^{4-}$  имеется равное число электронов. Число протонов элемента  $Z=32$ . Определите сумму нейтронов в атомах  $X$  и  $Y$ .  
А) 85 В) 72 С) 95 D) 105
230. 1-5 № 56146  
Определите валентность железа в формуле пирита.  
А) VI В) I С) III D) II
231. 1-5 № 57487  
Определите степень окисления натрия и кислорода в молекуле  $Na_2O_2$ .  
А) +1; -1 В) -2; +2 С) +1; -2 D) +2; -1
232. 1-5 № 57488  
Определите степень окисления четвертого атома углерода в молекуле глюкозы.  
А) 0 В) -2 С) +1 D) -1
233. 1-5 № 9008521  
В составе 136,8 г раствора сульфата алюминия содержится  $433,44 \cdot 10^{23}$  протонов. Определите массовую долю (%) соли в растворе.  
А) 45,6 В) 66,7 С) 33,3 D) 50,0
234. 1-5 № 9008522  
В составе 171 г раствора сульфата алюминия содержится  $547,82 \cdot 10^{23}$  протонов. Определите массовую долю (%) соли в растворе.  
А) 45,6 В) 40,0 С) 30,0 D) 70,0
235. 1-5 № 9008523  
В составе 205,2 г раствора сульфата алюминия содержится  $66,22 \cdot 10^{24}$  протонов. Определите массовую долю (%) соли в растворе.  
А) 33,3 В) 40,0 С) 66,7 D) 60,0
236. 1-5 № 9008598  
В составе 136,8 г раствора сульфата алюминия содержится  $445,48 \cdot 10^{23}$  протонов. Определите массовую долю (%) соли в растворе.  
А) 25,0 В) 66,7 С) 33,3 D) 50,0
237. 1-5 № 9008599  
В составе 171 г раствора сульфата алюминия содержится  $559,86 \cdot 10^{23}$  протонов. Определите массовую долю (%) соли в растворе.  
А) 45,6 В) 40,0 С) 30,0 D) 20,0
238. 1-5 № 9008600  
В составе 205,2 г раствора сульфата алюминия содержится  $638,12 \cdot 10^{23}$  протонов. Определите массовую долю (%) соли в растворе.  
А) 33,3 В) 40,0 С) 66,7 D) 60,0
239. 1-5 № 9008640  
Определите Э в составе  $(ЭОН)_3AsO_4$ , если конфигурация Э в данном соединении  $\dots 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ .  
А) Ba В) Sr С) Cu D) Cd



240. 1-5 № 9008641  
 Определите Э в составе  $(AlOH)_3(ЭO_4)_2$ , если электронная конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) Cl В) S С) P D) N
241. 1-5 № 9008642  
 Найдите элемент, если ион  $Э^{+2}$  имеет конфигурацию  $\dots 3s^2 3p^6 3d^9$ .  
 А) хром В) железо С) марганец D) медь
242. 1-5 № 9008643  
 Найдите элемент, если ион  $Э^{+3}$  имеет конфигурацию  $\dots 3s^2 3p^6 3d^3$ .  
 А) хром В) кобальт С) марганец D) железо
243. 1-5 № 9008644  
 Найдите элемент, если ион  $Э^{+6}$  имеет конфигурацию  $\dots 3s^2 3p^6$ .  
 А) хром В) сера С) марганец D) селен
244. 1-5 № 9008645  
 Определите Э, если его электронная конфигурация в составе  $(MgOH)_2ЭO_4$  соответствует  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) Cl В) S С) P D) N
245. 1-5 № 9008686  
 Найдите сумму степеней окисления атомов углерода в молекуле карболовой кислоты.  
 А) -2 В) -4 С) -5 D) -6
246. 1-5 № 9008687  
 Найдите сумму степеней окисления атомов углерода в молекуле пиррола.  
 А) -1 В) -4 С) 0 D) -2
247. 1-5 № 9008688  
 Определите сумму степеней окисления атомов азота в молекуле аденина.  
 А) -12 В) -15 С) -9 D) -18
248. 1-5 № 9008689  
 Найдите степень окисления второго атома углерода в молекуле винилуксусной кислоты.  
 А) -2 В) -3 С) +1 D) +3
249. 1-5 № 9008690  
 Укажите валентность и степень окисления центрального атома в молекуле красной кровяной соли.  
 А) V; +3 В) IV; +3 С) VI; +2 D) VI; +3
250. 1-5 № 9008691  
 Укажите валентность и степень окисления центрального атома в молекуле желтой кровяной соли.  
 А) V; +3 В) IV; +3 С) VI; +2 D) VI; +3
251. 1-5 № 9008692  
 Найдите степень окисления атома углерода в молекуле метанола.  
 А) -3 В) -2 С) -4 D) -1
252. 1-5 № 9008748  
 Определите Э в составе  $(NH_4)_2HЭO_4$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) Se В) S С) Cl D) P
253. 1-5 № 9008749  
 Определите Э в составе  $(ЭOH)_2SO_4$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) Mg В) Ca С) Al D) Mn
254. 1-5 № 9008750  
 Определите Э в составе  $(ЭOH)_3(PO_4)_2$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) Ca В) Mg С) Al D) Fe
255. 1-5 № 9008751  
 Определите Э в составе  $K_2HЭO_4$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) Si В) S С) As D) P
256. 1-5 № 9008752  
 Определите Э в составе  $K_3HЭ_2O_7$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6$ .  
 А) I В) Cr С) S D) P
257. 1-5 № 9008753  
 Определите Э в составе  $K_2Э_2O_7$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ .  
 А) Mn В) Cr С) S D) P
258. 1-5 № 9008754  
 Определите Э в составе  $HЭO_4$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$ .  
 А) Mn В) Cl С) Br D) I
259. 1-5 № 9008755  
 Определите Э в составе  $K_2HЭO_4$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$ .  
 А) Mn В) S С) As D) P
260. 1-5 № 9008756  
 Определите Э в составе  $Э_2(HPO_4)_3$ , если конфигурация Э в данном соединении  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3$ .  
 А) Mn В) Co С) Fe D) Cr

261. 1-5 № 9008757  
Определите Э в составе ЭОН(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, если конфигурация Э в данном соединении 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>.  
А) Mn В) Co С) Cr D) Fe
262. 1-5 № 9008758  
Определите Э в составе ЭSO<sub>4</sub>, если конфигурация Э в данном соединении 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>5</sup>.  
А) Mn В) Fe С) Cr D) Cu
263. 1-5 № 9008759  
Найдите элемент, если ион Э<sup>-1</sup> имеет ...2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup> конфигурацию.  
А) кислород В) натрий С) фтор D) неон
264. 1-5 № 9008760  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+4</sup> имеет ...2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup> конфигурацию.  
А) кремний В) сера С) селен D) хром
265. 1-5 № 9008761  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+4</sup> имеет ...3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>3</sup> конфигурацию.  
А) хром В) кобальт С) марганец D) железо
266. 1-5 № 9008762  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+5</sup> имеет ...2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup> конфигурацию.  
А) P В) N С) Cl D) Cr
267. 1-5 № 9008763  
Найдите элемент, если ион Э<sup>-3</sup> имеет 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup> конфигурацию.  
А) алюминий В) фосфор С) азот D) хром
268. 1-5 № 9008764  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+4</sup> имеет ...3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>2</sup> конфигурацию.  
А) кремний В) сера С) селен D) хром
269. 1-5 № 9008765  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+7</sup> имеет ...3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup> конфигурацию.  
А) хром В) хлор С) марганец D) бром
270. 1-5 № 9008766  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+3</sup> имеет ...2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup> конфигурацию.  
А) алюминий В) фосфор С) азот D) хром
271. 1-5 № 9008767  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+5</sup> имеет ...3p<sup>6</sup>3d<sup>10</sup>4s<sup>2</sup> конфигурацию.  
А) P В) Br С) Cl D) Cr
272. 1-5 № 9008768  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+3</sup> имеет ...3s<sup>2</sup>3p<sup>2</sup> конфигурацию.  
А) P В) Al С) Cl D) Cr
273. 1-5 № 9008769  
Найдите элемент, если ион Э<sup>+3</sup> имеет ...3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>5</sup> конфигурацию.  
А) хром В) железо С) марганец D) галлий
274. 1-5 № 9008770  
Найдите элемент, если ион Э<sup>-2</sup> имеет ...3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup> конфигурацию.  
А) кремний В) сера С) селен D) хром
275. 1-5 № 9008923  
Определите сумму степеней окисления атомов углерода в молекуле глицерина.  
А) -5 В) -3 С) -2 D) -4
276. 2-1 № 25496  
Сколько электронов с магнитным орбитальным квантовым числом 2 у элемента серы?  
А) 0 В) 1 С) 2 D) 4
277. 2-1 № 25497  
Расположите следующие частицы в порядке уменьшения числа протонов.  
1. [D<sub>3</sub>O]<sup>+</sup>; 2. NH<sub>3</sub>; 3. CH<sub>3</sub>  
А) 3, 2, 1 В) 1, 2, 3 С) 2, 3, 1 D) 2, 1, 3
278. 2-1 № 52675  
Укажите второе правило Клечковского.  
А) Суммарный спин электронов в данном подуровне должен быть максимальным  
В) При одинаковых значениях суммы (n + l) заполнение орбиталей происходит последовательно в направлении возрастания значения главного квантового числа n.  
С) В атоме не может быть двух электронов, у которых все четыре квантовых числа были одинаковыми.  
D) Наиболее устойчивое состояние электрона в атоме соответствует минимально возможному значению его энергии
279. 2-1 № 53625  
Укажите соответствующие атому калия:  
1) число электронов; 2) число ячеек; 3) число энергетических уровней; 4) число подуровней  
А) 19, 16, 4, 4 В) 19, 11, 3, 18  
С) 19, 39, 4, 7 D) 19, 30, 4, 10

280. 2-1 № 53627  
Укажите соответствующие атому алюминия.  
1) число электронов; 2) число ячеек; 3) число энергетических уровней; 4) число подуровней  
A) 12, 15, 3, 8 B) 13, 9, 3, 6 C) 13, 10, 4, 7  
D) 13, 14, 3, 6
281. 2-1 № 53631  
Определите соответственно число ячеек,  $s$ ,  $p$  и  $d$ -электронов атома хлора.  
A) 14, 6, 11, 0 B) 9, 2, 5, 0 C) 10, 8, 7, 2  
D) 9, 8, 7, 0
282. 2-1 № 53632  
Найдите число  $p$  и  $d$ -электронов на  $M$  и  $P$  уровнях свинца. ( $p + d$ )  
A) 16+10 B) 4+8 C) 8+20 D) 8+10
283. 2-1 № 54843  
Чему соответственно равно число энергетических уровней и число валентных электронов в атоме брома?  
A) 3; 6 B) 3; 7 C) 4; 6 D) 4; 7
284. 2-1 № 54844  
Какую конфигурацию внешнего энергетического уровня имеет IVA-группа?  
A)  $ns^2np^1$  B)  $ns^2np^2$  C)  $ns^2np^3$   
D)  $ns^2np^4$
285. 2-1 № 54854  
Электронные орбитали каких подуровней в атоме фосфора являются валентными?  
A)  $3s, 3p, 3d$  B) только  $3s$  C) только  $3p$   
D)  $3p, 3s$
286. 2-1 № 54855  
Электронные орбитали каких подуровней в атоме азота являются валентными?  
A)  $2s$  и  $2p$  B)  $2s$  C)  $2p$  D)  $1s, 2s, 2p$
287. 2-1 № 56139  
Электронная конфигурация какой частицы соответствует атому неона в основном состоянии?  
A)  $F^0$  B)  $O^0$  C)  $F^{-1}$  D)  $K^{+1}$
288. 2-1 № 56140  
Укажите существующую электронную конфигурацию атома.  
A)  $1s^22s^42p^4$  B)  $1s^22s^32p^2$   
C)  $1s^22s^22p^63s^13p^1$  D)  $1s^22s^2$
289. 2-1 № 57485  
К какому семейству элементов относятся элементы с порядковыми номерами 17 и 26?  
A)  $p$ -элементы и  $d$ -элементы  
B)  $s$ -элементы и  $p$ -элементы  
C)  $d$ -элементы и  $s$ -элементы  
D) оба  $s$ -элементы
290. 2-1 № 57486  
У каких элементов наблюдается провал электронов.  
1)  $Mn$ ; 2)  $Mo$ ; 3)  $Zr$ ; 4)  $Pt$ ; 5)  $Ir$ ; 6)  $V$   
A) 2, 4 B) 1, 2, 4 C) 2, 4, 6 D) 1, 3, 5
291. 2-1 № 63379  
Укажите массу (кг) и заряд (Кл) электрона.  
A)  $9,1 \cdot 10^{-31}$ ;  $1,6 \cdot 10^{-19}$   
B)  $9,1 \cdot 10^{-28}$ ;  $1,6 \cdot 10^{-19}$   
C)  $9,1 \cdot 10^{31}$ ;  $1,6 \cdot 10^{19}$   
D)  $9,1 \cdot 10^{-3}$ ;  $1,6 \cdot 10^{19}$
292. 2-1 № 63380  
Кто является автором планетарной модели атома?  
A) Э.Резерфорд B) П.Кюри C) Ж.Томсон  
D) К.Рентген
293. 2-1 № 25217  
Даны элементы со следующими электронными формулами:  
 $X : \dots 3s^1$ ;  $Y : \dots 3s^23p^5$ ;  $Z : \dots 4s^23d^6$ .  
Какие из следующих суждений правильны для этих элементов?  
1.  $X$  - активный металл,  $Y$  - неметалл;  
2. Все три элемента расположены в 3 периоде периодической таблицы;  
3.  $X$  и  $Z$  образуют положительный ион, а  $Y$  - отрицательный;  
4. Атомный радиус  $X$  меньше, чем радиус  $Y$ .  
A) 1, 3 B) 1, 2 C) 1, 4 D) 2, 4
294. 2-1 № 25218  
Даны элементы со следующими электронными формулами:  
 $X : \dots 3s^1$ ;  $Y : \dots 3s^23p^5$ ;  $Z : \dots 4s^23d^6$ .  
Какие из следующих суждений неправильны для этих элементов?  
1.  $X$  - активный металл,  $Y$  - неметалл;  
2. Все три элемента расположены в 3 периоде периодической таблицы;  
3.  $X$  и  $Z$  образуют положительный ион, а  $Y$  - отрицательный;  
4. Атомный радиус  $X$  меньше, чем радиус  $Y$ .  
A) 2, 4 B) 1, 3 C) 1, 2 D) 2, 3

295. 2-1 № 25219  
Даны элементы со следующими электронными формулами:  
 $X : \dots 5s^1 4d^{10}$ ;  $Y : \dots 3p^6 4s^2$ ;  $Z : \dots 4s^2 3d^5$ .  
Какие из следующих суждений правильны для этих элементов?  
1. Все три элемента металлы;  
2.  $X$  образует атомную кристаллическую решетку,  $Y$  и  $Z$  образуют металлическую кристаллическую решетку;  
3.  $X$  и  $Y$  образуют совместное соединение;  
4. Электроотрицательность элемента  $X$  больше, чем у  $Z$ .  
A) 2, 3 B) 1, 4 C) 2, 4 D) 3, 4
296. 2-1 № 25220  
Даны элементы со следующими электронными формулами:  
 $X : \dots 3s^2 3p^2$ ;  $Y : \dots 3p^6 4s^2$ ;  $Z : \dots 4s^2 3d^5$ .  
Какие из следующих суждений правильны для этих элементов?  
1. Все три элемента металлы;  
2.  $X$  образует атомную кристаллическую решетку,  $Y$  и  $Z$  образуют металлическую кристаллическую решетку;  
3.  $Y$  при растворении в воде образует щелочь;  
4. Энергия ионизации  $Z$  больше, чем у  $X$ .  
A) 1, 4 B) 2, 3 C) 2, 4 D) 3, 4
297. 2-1 № 25221  
В атоме элемента  $X$  7 протонов, его относительная атомная масса 14; в ионе  $Y^{3-}$  8 нейтронов и 10 электронов; в ионе  $Z^{+1}$  12 нейтронов, его относительная атомная масса 23; порядковый номер атома  $K$  14, относительная атомная масса 28. Какие из этих элементов являются изотопами?  
A)  $X, Y, Z$  B)  $X, Z, K$  C)  $X, Y$  D)  $Y, Z$
298. 2-1 № 25222  
В атоме элемента  $X$  16 протонов, его относительная атомная масса 33; в ионе  $Y^{3+}$  18 нейтронов и 12 электронов; в ионе  $Z^{2-}$  18 нейтронов, его относительная атомная масса 34; в ионе  $K^{4+}$  12 электронов, его относительная атомная масса 32. Какие из этих элементов являются изотопами?  
A)  $X, Z, K$  B)  $X, Y, Z$  C)  $Y, Z$  D)  $X, K$
299. 2-1 № 25492  
Укажите электронную конфигурацию центрального атома в ионе хлорита.  
A)  $KL3s^2$  B)  $KL3s^2 3p^1$  C)  $KL3s^2 3p^2$   
D)  $KL3s^2 3p^3$
300. 2-1 № 25493  
Укажите главную ( $n$ ), орбитальную ( $l$ ) и магнитную ( $m$ ) квантовые числа неспаренных электронов в атоме селена.  
A)  $n=4, 4; l=1, 1; m=0, 1$   
B)  $n=4, 4; l=2, 2; m=-1, 0$   
C)  $n=4, 4, 4; l=0, 1, 1; m=-1, 0, 1$   
D)  $n=3, 4; l=0, 1; m=0, 1$
301. 2-1 № 25494  
0,1 моль  $X_2O_5$  имеет массу 18,2 г. Определите порядковый номер элемента  $X$ , если в нем имеется 28 нейтронов.  
A) 7 B) 15 C) 23 D) 33
302. 2-1 № 25495  
Сколько не спаренных электронов с главным квантовым числом 2 у элемента серы?  
A) 0 B) 4 C) 2 D) 3
303. 2-1 № 45573  
Какой энергетический подуровень заполняется после подуровня  $7s$ ?  
A)  $5d$  B)  $7f$  C)  $7p$  D)  $5f$
304. 2-1 № 53620  
Укажите число электронов VI валентного оксида элемента и его формулу, в составе которого содержится 60% кислорода.  
A)  $MnO_3, 49$  B)  $SO_2, 32$  C)  $CrO_3, 48$   
D)  $SO_3, 40$
305. 2-1 № 54827  
В смеси  $CO$  и  $CO_2$  соотношение атомов углерода и кислорода 2 : 3. Вычислите, во сколько раз сумма электронов в данной смеси превышает число Авогадро.  
A) 68 B) 36 C) 54 D) 85
306. 2-1 № 9008505  
Сколько протонов, нейтронов и электронов входит в состав иона гидроксоалюминия?  
1) 20; 2) 22; 3) 24; 4) 26.  
A) 2, 1, 2 B) 3, 2, 2 C) 1, 2, 2 D) 2, 2, 1
307. 2-1 № 9008508  
Определите число  $d$ -электронов внешнего электронного слоя атома брома в возбужденном состоянии.  
A) 10 B) 1 C) 2 D) 3
308. 2-1 № 9008524  
В каком из нижеприведенных элементов число  $s$ -электронов наибольшее?  
A)  $Sr$  B)  $Mo$  C)  $Pd$  D)  $Zn$
309. 2-1 № 9008525  
В каком из нижеприведенных элементов число  $d$ -электронов наибольшее?  
A)  $Rh$  B)  $Mo$  C)  $Pd$  D)  $Zn$

310. 2-1 № 9008526  
В каком из нижеприведенных элементов число s-электронов наибольшее?  
A) Mg B) K C) Cr D) V
311. 2-1 № 9008551  
Выберите ряд атомов, содержащих одинаковое число протонов и нейтронов.  
A) бериллий, углерод, азот  
B) бор, кислород, фтор  
C) кремний, фосфор, калий  
D) магний, сера, кальций
312. 2-1 № 9008552  
Определите заряд ядра атома элемента, у которого электронная конфигурация завершается следующим образом:  $\dots 5s^2 4d^2$ .  
A) 40 B) 24 C) 22 D) 42
313. 2-1 № 9008553  
На каких подуровнях располагаются электроны атома кремния при возбужденном состоянии?  
A) p B) s, p, d C) p, d D) s, p
314. 2-1 № 9008554  
К какому семейству элементов может быть отнесён ещё не синтезированный 114-элемент?  
A) s B) f C) d D) p
315. 2-1 № 9008555  
Укажите электронную конфигурацию элемента, у которого квантовые числа ( $n$ ,  $l$ ,  $m_l$ ,  $m_s$ ) завершающих электронов имеют следующие величины: 3; 2; -2;  $+\frac{1}{2}$ .  
A)  $\dots 4s^2 3d^1$  B)  $\dots 3s^2 3p^1$  C)  $\dots 4s^1$   
D)  $\dots 4s^2 3d^2$
316. 2-1 № 9008568  
Электронная конфигурация какой частицы одинакова с электронной конфигурацией иона кальция?  
A) атома калия B) иона брома  
C) атома аргона D) иона магния
317. 2-1 № 9008601  
В каком из нижеприведенных элементов число s-электронов наибольшее?  
A) Sr B) Mo C) Pd D) Cs
318. 2-1 № 9008602  
В каком из нижеприведенных элементов число d-электронов наибольшее?  
A) Rh B) Mo C) Pd D) Pt
319. 2-1 № 9008603  
В каком из нижеприведенных элементов число s-электронов наибольшее?  
A) Rb B) K C) Cr D) V
320. 2-1 № 9008646  
Как изменяется число d электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $25 \xrightarrow{1} 24 \xrightarrow{2} 23 \xrightarrow{3} 19$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
A) 1 б; 2 б; 3 б B) 1 в; 2 б; 3 а  
C) 1 в; 2 б; 3 б D) 1 а; 2 б; 3 б
321. 2-1 № 9008647  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $20 \xrightarrow{1} 19 \xrightarrow{2} 18 \xrightarrow{3} 17$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
A) 1 б; 2 б; 3 б B) 1 в; 2 а; 3 б  
C) 1 б; 2 а; 3 б D) 1 в; 2 б; 3 б
322. 2-1 № 9008648  
Выберите атомы или ионы, у которых число электронов на 3d и 3p подуровнях равные.  
1) Fe; 2) Ni; 3) Co; 4)  $Fe^{+2}$ ; 5)  $Cr^{+2}$ ; 6)  $Co^{+3}$   
A) 2, 3, 4, 5 B) 1, 4, 6 C) 1, 5, 6 D) 2, 5
323. 2-1 № 9008649  
Определите элемент с равным числом электронов на s и d подуровнях.  
A) Zn B) Sr C) Cr D) Co
324. 2-1 № 9008771  
Как изменяется число d электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $43 \xrightarrow{1} 42 \xrightarrow{2} 41 \xrightarrow{3} 40$   
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
A) 1 а; 2 а; 3 а B) 1 в; 2 в; 3 а  
C) 1 а; 2 в; 3 б D) 1 в; 2 а; 3 а
325. 2-1 № 9008772  
Как изменяется число d электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $42 \xrightarrow{1} 24 \xrightarrow{2} 23 \xrightarrow{3} 41$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
A) 1 б; 2 б; 3 а B) 1 б; 2 а; 3 а  
C) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 б; 2 а; 3 в

326. 2-1 № 9008773  
Как изменяется число  $s$  электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $43 \xrightarrow{1} 42 \xrightarrow{2} 41 \xrightarrow{3} 40$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 в В) 1 в; 2 с; 3 а  
С) 1 а; 2 с; 3 б D) 1 в; 2 б; 3 в
327. 2-1 № 9008774  
Как изменяется число  $s$  электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $47 \xrightarrow{1} 46 \xrightarrow{2} 45 \xrightarrow{3} 44$   
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 а В) 1 а; 2 с; 3 а  
С) 1 а; 2 с; 3 б D) 1 а; 2 б; 3 с
328. 2-1 № 9008775  
Как изменяется число  $s$  электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $42 \xrightarrow{1} 24 \xrightarrow{2} 23 \xrightarrow{3} 41$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 с; 3 а  
С) 1 а; 2 б; 3 с D) 1 б; 2 а; 3 а
329. 2-1 № 9008776  
Как изменяется число  $s$  электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $46 \xrightarrow{1} 28 \xrightarrow{2} 27 \xrightarrow{3} 45$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 с; 2 с; 3 а В) 1 б; 2 б; 3 а  
С) 1 б; 2 с; 3 а D) 1 с; 2 а; 3 а
330. 2-1 № 9008777  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $54 \xrightarrow{1} 53 \xrightarrow{2} 52 \xrightarrow{3} 51$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 б; 3 а В) 1 б; 2 а; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а D) 1 б; 2 с; 3 б
331. 2-1 № 9008778  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $15 \xrightarrow{1} 14 \xrightarrow{2} 13 \xrightarrow{3} 12$   
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 б; 3 а В) 1 а; 2 а; 3 а  
С) 1 а; 2 с; 3 а D) 1 а; 2 б; 3 с
332. 2-1 № 9008779  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $14 \xrightarrow{1} 13 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 11$   
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
А) 1 а; 2 а; 3 а В) 1 с; 2 а; 3 с  
С) 1 а; 2 с; 3 а D) 1 б; 2 а; 3 б
333. 2-1 № 9008855  
Как изменяется число  $s$  электронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $3 \xrightarrow{1} 4 \xrightarrow{2} 12 \xrightarrow{3} 11$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 б В) 1 а; 2 а; 3 б  
С) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 а; 2 а; 3 с
334. 2-1 № 9008856  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $11 \xrightarrow{1} 10 \xrightarrow{2} 9 \xrightarrow{3} 8$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 б; 2 а; 3 б В) 1 б; 2 с; 3 б  
С) 1 б; 2 б; 3 б D) 1 с; 2 с; 3 с
335. 2-1 № 9008857  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $16 \xrightarrow{1} 15 \xrightarrow{2} 14 \xrightarrow{3} 13$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 с; 2 б; 3 б В) 1 б; 2 б; 3 б  
С) 1 с; 2 а; 3 а D) 1 с; 2 б; 3 с

336. 2-1 № 9008858  
Как изменяется число нейтронов в нижеследующем ряду? (приведены порядковые номера элементов)  
 $25 \xrightarrow{1} 26 \xrightarrow{2} 27 \xrightarrow{3} 28$   
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
А) 1 в; 2 а; 3 а    В) 1 в; 2 в; 3 б  
С) 1 а; 2 а; 3 а    Д) 1 в; 2 а; 3 б
337. 2-1 № 9008859  
Определите атомы или ионы, с неравным числом электронов на 3р и 3d подуровнях.  
1) Fe; 2) Ni; 3) Co; 4)  $Fe^{+2}$ ; 5)  $Cr^{+2}$ ; 6)  $Co^{+3}$   
А) 2, 3, 5    В) 1, 4, 6    С) 1, 5, 6    Д) 2, 3, 4
338. 2-1 № 9008860  
Определите атомы или ионы, с равным числом электронов на s и d подуровнях.  
А)  $Cr, Fe^{+3}, V, Rb^{+}$   
В)  $Fe^{+2}, V, Cr, Sr, Co^{+2}$   
С)  $Ni, Fe^{+2}, Co^{+3}, Sr$   
Д)  $Ni, Fe^{+3}, Co^{+2}$
339. 2-1 № 9008861  
Определите элемент с равным числом электронов на p и d подуровнях.  
А) Pd    В) Xe    С) Ba    Д) W
340. 2-1 № 9008862  
Определите атомы или ионы с равным числом электронов на p и d подуровнях.  
1) Re; 2) W; 3)  $Pd^{+2}$ ; 4) La; 5) Rn; 6) Sr  
А) 1, 2, 3    В) 1, 4, 6    С) 4, 5, 6    Д) 2, 3, 5
341. 2-1 № 9008863  
Определите атомы или ионы с неравным числом электронов на p и d подуровнях.  
1) Re; 2) W; 3)  $Pd^{+2}$ ; 4) La; 5) Rn; 6) Sr  
А) 1, 2, 3    В) 1, 4, 6    С) 4, 5, 6    Д) 2, 3, 5
342. 2-1 № 9008864  
Определите элемент(ы) с неравным числом электронов на p и d подуровнях.  
А) Pd    В) Rh    С) W    Д) Rh ва W
343. 2-1 № 9008865  
Определите элемент с равным числом электронов на s и d подуровнях.  
А) Cr    В) Mn    С) Ni    Д) Zn
344. 2-1 № 9008866  
Определите атомы или ионы с равным числом электронов на s и d подуровнях.  
А)  $Cr, Fe^{+3}, V, Rb^{+}$   
В)  $Fe^{+2}, V, Cr, Sr, Co^{+2}$   
С)  $Ni, Fe^{+2}, Co^{+3}, Sr$   
Д)  $Ni, Fe^{+3}, Co^{+2}$
345. 2-1 № 9008937  
Атом с какой электронной конфигурацией легче теряет электрон?  
А)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$     В)  $1s^2 2s^2 2p^5$   
С)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$     Д)  $1s^2 2s^2 2p^6$
346. 2-1 № 9008939  
Элемент с какой из приведенных электронных конфигураций обладает большей способностью притягивать электрон?  
А)  $\dots 2p^5$     В)  $\dots 3p^5$     С)  $\dots 2p^6$     Д)  $\dots 3p^6$
347. 2-1 № 9008946  
Электронная формула какого элемента совпадает с электронной формулой условного иона  $Cr^{6+}$ ?  
А) кальций    В) криптон    С) хлор  
Д) аргон
348. 2-1 № 9008964  
Укажите сокращенную электронную формулу элемента с порядковым номером 24.  
А)  $\dots 3d^5 4s^1$     В)  $\dots 4s^2 3d^7$     С)  $\dots 3d^8 4s^2$   
Д)  $\dots 3d^7 4s^2$
349. 2-1 № 9008989  
Укажите ответ, в котором расположены изоэлектронные ионы.  
А)  $Na^{+}, O^{-2}, Fe^{3+}, Ca^{2+}$   
В)  $Cr^{3+}, Cl^{-}, F^{-}, Al^{3+}$   
С)  $Na^{+}, Mg^{2+}, O^{-2}, F^{-}$   
Д)  $F^{-}, Zn^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}$
350. 2-1 № 9008990  
Какие атомы содержат только s-электроны?  
1) литий; 2) азот; 3) сера; 4) бериллий; 5) гелий;  
6) водород; 7) кислород; 8) калий.  
А) 1, 2, 3, 4    В) 2, 3, 4, 5    С) 1, 3, 4, 5  
Д) 1, 4, 5, 6
351. 2-2 № 25501  
Укажите квантовые числа  $4d^3$  электрона ( $n, l, m, s$ ).  
А) 4, 2, 0, 1/2    В) 4, 3, -2, 1/2  
С) 0, 4, 2, -1/2    Д) 3, 4, 0, -1/2
352. 2-2 № 25502  
По какому правилу размещаются электроны в подуровнях?  
А) Клечковского    В) Гунда    С) Паули  
Д) Бора

353. 2-2 № 52708  
Укажите радиоактивные изотопы щелочных металлов, получаемые искусственным путем.  
A)  ${}_{11}^{22}\text{Na}$ ,  ${}_{11}^{24}\text{Na}$ ,  ${}_{19}^{42}\text{K}$   
B)  ${}_{19}^{39}\text{K}$ ,  ${}_{19}^{41}\text{K}$ ,  ${}_{11}^{23}\text{Na}$   
C)  ${}_{11}^{22}\text{Na}$ ,  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ ,  ${}_{19}^{42}\text{K}$   
D)  ${}_{11}^{22}\text{Na}$ ,  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ ,  ${}_{19}^{39}\text{K}$
354. 2-2 № 54849  
Определите порядковый номер элемента  ${}^{45}\text{Э}$  и его период, если в его ядре содержится 24 нейтрона.  
A) 21; 4 B) 22; 4 C) 23; 3 D) 24; 4
355. 2-2 № 54850  
Определите порядковый номер элемента  ${}^{84}\text{Э}$ , если в его ядре содержится 48 нейтронов.  
A) 132 B) 84 C) 48 D) 36
356. 2-2 № 54851  
Укажите число протонов в молекуле оксида серы (IV).  
A) 64 B) 48 C) 32 D) 24
357. 2-2 № 54852  
Укажите число протонов в молекуле  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .  
A) 127 B) 125 C) 120 D) 118
358. 2-2 № 54853  
Укажите число нейтронов в молекуле оксида углерода (IV).  
A) 44 B) 28 C) 22 D) 20
359. 2-2 № 25313  
Вычислите объем оксида азота (IV) (мл, н.у.), если в смеси оксидов азота (II) и азота (IV) содержится 0,956 мг электронов. Объем оксида азота (II) 0,56 л (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 1344 B) 224 C) 2061 D) 1709
360. 2-2 № 25314  
Вычислите объем оксида азота (I) (мл, н.у.), если в смеси оксидов азота (I) и азота (II) содержится 0,803 мг электронов. Объем оксида азота (II) 560 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 1120 B) 1344 C) 2240 D) 1070
361. 2-2 № 25315  
Вычислите объем оксида углерода (II) (л, н.у.), если в смеси оксидов азота (I) и углерода (II) содержится 4,303 мг электронов. Объем оксида азота (I) 4,48 л (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 5,60 B) 1,12 C) 7,50 D) 3,36
362. 2-2 № 25316  
Вычислите объем оксида углерода (IV) (л, н.у.), если в смеси оксидов азота (I) и углерода (IV) содержится 1,498 мг электронов. Объем оксида азота (I) 1120 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 1,68 B) 1,12 C) 1,344 D) 3,30
363. 2-2 № 25317  
Вычислите объем оксида углерода (IV) (л, н.у.), если в смеси оксидов азота (IV) и углерода (IV) содержится 2,299 мг электронов. Объем оксида азота (IV) 896 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 3,36 B) 1,12 C) 0,896 D) 6,60
364. 2-2 № 25318  
Вычислите массу оксида азота (IV) (г), если в смеси оксидов азота (II) и азота (IV) содержится 0,956 мг электронов. Объем оксида азота (II) (н.у.) 560 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 2,76 B) 1,344 C) 1,84 D) 1,54
365. 2-2 № 25319  
Вычислите массу оксида азота (I) (г), если в смеси оксидов азота (I) и азота (II) содержится 0,803 мг электронов. Объем оксида азота (II) (н.у.) 560 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 2,20 B) 3,30 C) 1,12 D) 0,22
366. 2-2 № 25320  
Вычислите массу оксида углерода (II) (г), если в смеси оксидов азота (I) и углерода (II) содержится 4,303 мг электронов. Объем оксида азота (I) (н.у.) 4,48 л (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 7,0 B) 21,0 C) 3,5 D) 5,6
367. 2-2 № 25321  
Вычислите массу оксида углерода (IV) (г), если в смеси оксидов азота (I) и углерода (IV) содержится 1,498 мг электронов. Объем оксида азота (I) (н.у.) 1120 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 3,30 B) 1,68 C) 2,20 D) 1,10
368. 2-2 № 25322  
Вычислите массу оксида углерода (IV) (г), если в смеси оксидов азота (IV) и углерода (IV) содержится 2,299 мг электронов. Объем оксида азота (IV) (н.у.) 896 мл (масса электрона в 1836 раз меньше, чем масса протона).  
A) 6,6 B) 3,36 C) 3,3 D) 2,20



369. 2-2 № 52705  
Природный хром состоит из смеси четырех изотопов  $^{53}\text{Cr}$  - 9,5%,  $^{54}\text{Cr}$  - 2,36%,  $^{50}\text{Cr}$  - 4,35%,  $^{52}\text{Cr}$  - 83,79%. Определите среднюю атомную массу хрома.  
A) 52,05 B) 51,9 C) 52,2 D) 52,15
370. 2-2 № 57493  
Определите электроны, протоны и нейтроны в атоме  $^{40}_{18}\text{Ar}$ .  
A) 18; 18; 22 B) 18; 22; 18 C) 20; 18; 22 D) 18; 20; 22
371. 2-2 № 57494  
Определите молекулу бинарного соединения, в котором соотношение суммы протонов и нейтронов составляет 2,5:2.  
A)  $\text{H}_2\text{O}$  B)  $\text{D}_2\text{O}$  C)  $\text{H}_2\text{O}, \text{N}_2\text{O}$  D)  $\text{NH}_3, \text{CH}_4$
372. 2-2 № 9008527  
 $^{238}_{90}\text{Th} \rightarrow \text{Э} + x^4_2\alpha + 4_+ \beta$   
Определите сумму электронов и протонов в составе Э-элемента, если элементы Th и Э являются между собой изотонами.  
A) 162 B) 230 C) 164 D) 168
373. 2-2 № 9008528  
 $^{210}_{86}\text{Rn} \rightarrow \text{Э} + x^4_2\alpha + 6_+ \beta$   
Сколько миллиграммов Э-элемента образуется в данной ядерной реакции после распада 63 мг Rn? (Rn и Э являются между собой изотонами)  
A) 55,5 B) 59,4 C) 39,6 D) 69
374. 2-2 № 9008529  
 $^{254}_{99}\text{Es} + x^4_2\alpha \rightarrow \text{Э} + \_ \beta + 3^1_0n$   
Сколько миллиграммов Es распался, если в данной ядерной реакции образовался 129,5 мг Э-элемента? (Es и Э являются между собой изотонами)  
A) 127 B) 152,4 C) 101,6 D) 76,2
375. 2-2 № 9008549  
Выберите ряд изотопов.  
A)  $^{34}\text{Cl}, ^{36}\text{Cl}, ^{38}\text{Cl}, ^{39}\text{Cl}$   
B)  $^{131}\text{Xe}, ^{137}\text{Ba}, ^{138}\text{La}, ^{201}\text{Hg}$   
C)  $^{40}\text{Ar}, ^{40}\text{K}, ^{40}\text{Ca}, ^{40}\text{Cl}$   
D)  $^{136}\text{Xe}, ^{138}\text{Ba}, ^{139}\text{La}, ^{140}\text{Ce}$
376. 2-2 № 9008550  
Выберите атомы или ионы, содержащие одинаковое число электронов.  
1) анион водорода; 2) катион лития;  
3)  $\alpha$ -частица; 4) гелий; 5) дейтерий.  
A) 1,2,4 B) 2,3,4 C) 2,3,5 D) 1,2,5
377. 2-2 № 9008564  
Укажите ряд атомов, которые не являются изотопами, изобарами или изотонами.  
1) O-16, S-32, Se-79;  
2) Fe-60, Co-60, Ni-60;  
3) Se-79, Br-80, Kr-81;  
4) Sn-118, Sn-120, Sn-122;  
5) Si-28, P-31, Cl-35.  
A) 1, 2 B) 2, 3 C) 3, 4 D) 4, 5
378. 2-2 № 9008565  
Укажите изотопы (а), изобары (б) и изотоны (в).  
1) Ti-51; 2) V-51; 3) Cr-51; 4) Cr-52; 5) Cr-55;  
6) Mn-53.  
A) а-3, 4, 6; б-1, 2, 3; в-2, 4, 6  
B) а-1, 2, 3; б-3, 4, 5; в-2, 4, 6  
C) а-3, 4, 5; б-1, 2, 3; в-2, 4, 6  
D) а-1, 2, 3; б-3, 4, 5; в-2, 6
379. 2-2 № 9008566  
Укажите изотопы.  
1) Si-28; 2) Si-30; 3) P-32; 4) S-33; 5) S-34.  
A) 2, 4 B) 1, 2 C) 3, 4 D) 5
380. 2-2 № 9008567  
Облучение ядра какими частицами приводит к изменению заряда без изменения массы ядра.  
A)  $n, \_ \beta$  B)  $\alpha, n$  C)  $p, \_+ \beta$  D)  $\_ \beta, \_+ \beta$
381. 2-2 № 9008604  
 $^{238}_{90}\text{Th} \rightarrow \text{Э} + x^4_2\alpha + 4_+ \beta$   
Определите сумму электронов и нейтронов в составе Э-элемента, если элементы Th и Э являются между собой изотонами.  
A) 162 B) 230 C) 164 D) 228
382. 2-2 № 9008605  
 $^{210}_{86}\text{Rn} \rightarrow \text{Э} + x^4_2\alpha + 6_+ \beta$   
Сколько миллиграммов Э-элемента образуется в данной реакции после распада 42 мг Rn? (Rn и Э являются между собой изотонами)  
A) 55,5 B) 59,4 C) 39,6 D) 69
383. 2-2 № 9008606  
 $^{254}_{99}\text{Es} + x^4_2\alpha \rightarrow \text{Э} + \_ \beta + 3^1_0n$   
Сколько миллиграммов Es распался, если в данной реакции образовался 103,6 мг Э-элемента? (Es и Э являются между собой изотонами)  
A) 127 B) 152,4 C) 101,6 D) 76,2

384. 2-2 № 9008650  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $O_3 \xrightarrow{1} N_2O_3 \xrightarrow{2} CO_2 \xrightarrow{3} N_2O \xrightarrow{4} SiH_4$   
А) 3 с, 4 б, 1 а, 2 б В) 1 а, 2 б, 3 а, 4 б  
С) 4 а, 3 б, 2 а, 1 б Д) 2 а, 1 б, 4 а, 3 с
385. 2-2 № 9008651  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $N_2O_5 \xrightarrow{1} P_2O_3 \xrightarrow{2} O_2 \xrightarrow{3} C_2H_6 \xrightarrow{4} NO$   
А) 3 с, 4 б, 1 а, 2 б В) 1 а, 2 б, 3 а, 4 б  
С) 4 а, 3 б, 2 а, 1 б Д) 2 а, 1 б, 4 а, 3 с
386. 2-2 № 9008652  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $SiO_2 \xrightarrow{1} PH_3 \xrightarrow{2} H_2S \xrightarrow{3} C_3H_8 \xrightarrow{4} SO_2$   
А) 3 б, 2 б, 4 а, 1 а В) 4 а, 2 с, 3 а, 1 б  
С) 1 б, 3 б, 2 с, 4 б Д) 1 б, 4 б, 2 а, 3 а
387. 2-2 № 9008653  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $N_2O_3 \xrightarrow{1} NO_2 \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} N_2O_5 \xrightarrow{4} P_2O_3$   
А) 1 б, 2 а, 3 а, 4 с В) 3 б, 4 б, 1 б, 2 с  
С) 2 а, 1 б, 4 а, 3 а Д) 4 б, 3 а, 2 а, 1 с
388. 2-2 № 9008654  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $P_2O_3 \xrightarrow{1} N_2O_5 \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} N_2O \xrightarrow{4} CO_2$   
А) 4 с, 3 а, 2 а, 1 а В) 3 б, 4 с, 1 с, 2 б  
С) 2 б, 1 б, 4 б, 3 б Д) 1 б, 2 б, 3 б, 4 с
389. 2-2 № 9008655  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $NO_2 \xrightarrow{1} O_3 \xrightarrow{2} N_2O_5 \xrightarrow{3} NO \xrightarrow{4} SiH_4$   
А) 4 а, 3 б, 2 а, 1 а В) 3 б, 4 с, 1 а, 2 а  
С) 2 б, 1 а, 4 а, 3 б Д) 1 б, 2 а, 3 а, 4 с
390. 2-2 № 9008656  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в приведенном направлении?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $H_2S \xrightarrow{1} PH_3 \xrightarrow{2} NO \xrightarrow{3} C_3H_8 \xrightarrow{4} O_3$   
А) 4 с, 3 а, 2 б, 1 с В) 3 а, 4 а, 1 с, 2 б  
С) 2 а, 1 б, 4 б, 3 б Д) 1 а, 2 б, 3 а, 4 с
391. 2-2 № 9008693  
Определите значения  $x$  и  $y$  в ядерной реакции  
 ${}_{92}^{238}U \rightarrow {}_{89}^{230}Ac + x\alpha + y{}_0^1n$ .  
А) 7,4 В) 5,4 С) 6,3 Д) 3,8
392. 2-2 № 9008694  
При распаде 54,8 мг изотопа урана на основе ядерной реакции выделилось  $11,09 \cdot 10^{20}$  нейтронов. Определите относительную атомную массу образовавшегося изотопа актиния.  
 ${}_{92}^{238}U \rightarrow Ac + x{}_0^1n + y\alpha$ .  
А) 235 В) 230 С) 234 Д) 232
393. 2-2 № 9008780  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $SiH_4 \xrightarrow{1} N_2O_3 \xrightarrow{2} NO_2 \xrightarrow{3} SiO_2 \xrightarrow{4} SO_2$   
А) 1 б, 2 б, 3 а, 4 а В) 2 б, 1 а, 4 с, 3 б  
С) 3 а, 4 с, 1 а, 2 б Д) 4 а, 3 а, 2 б, 1 а
394. 2-2 № 9008781  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $N_2O_3 \xrightarrow{1} NO_2 \xrightarrow{2} SiH_4 \xrightarrow{3} C_2H_6 \xrightarrow{4} O_2$   
А) 1 б, 2 а, 3 б, 4 с В) 2 б, 1 б, 4 б, 3 б  
С) 3 б, 4 с, 1 б, 2 б Д) 4 с, 3 а, 2 б, 1 б
395. 2-2 № 9008782  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $O_2 \xrightarrow{1} O_3 \xrightarrow{2} N_2O_3 \xrightarrow{3} NO_2 \xrightarrow{4} C_3H_8$   
А) 1 а, 2 а, 3 б, 4 а В) 2 а, 1 а, 4 с, 3 б  
С) 3 с, 4 а, 1 а, 2 а Д) 4 а, 3 б, 2 б, 1 а

396. 2-2 № 9008783  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $O_3 \xrightarrow{1} N_2O_3 \xrightarrow{2} CO_2 \xrightarrow{3} N_2O \xrightarrow{4} SiH_4$   
А) 3 с, 4 б, 1 а, 2 б В) 1 б, 2 а, 3 б, 4 а  
С) 4 б, 3 с, 2 а, 1 б D) 2 а, 1 б, 4 а, 3 с
397. 2-2 № 9008784  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $N_2O_5 \xrightarrow{1} P_2O_3 \xrightarrow{2} O_2 \xrightarrow{3} C_2H_6 \xrightarrow{4} NO$   
А) 3 с, 4 б, 1 а, 2 б В) 1 б, 2 а, 3 б, 4 а  
С) 4 с, 3 с, 2 а, 1 б D) 2 а, 1 б, 4 а, 3 с
398. 2-2 № 9008785  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $SiO_2 \xrightarrow{1} PH_3 \xrightarrow{2} H_2S \xrightarrow{3} C_3H_8 \xrightarrow{4} SO_2$   
А) 3 б, 2 б, 4 б, 1 а В) 4 а, 2 с, 3 б, 1 а  
С) 1 а, 3 б, 2 с, 4 б D) 1 а, 4 б, 2 с, 3 а
399. 2-2 № 9008786  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $N_2O_3 \xrightarrow{1} NO_2 \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} N_2O_5 \xrightarrow{4} P_2O_3$   
А) 1 а, 2 б, 3 б, 4 с В) 3 б, 4 б, 1 а, 2 б  
С) 2 а, 1 б, 4 а, 3 а D) 4 б, 3 а, 2 б, 1 а
400. 2-2 № 9008787  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $P_2O_3 \xrightarrow{1} N_2O_5 \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} N_2O \xrightarrow{4} CO_2$   
А) 4 с, 3 а, 2 а, 1 а В) 3 а, 4 а, 1 а, 2 а  
С) 2 а, 1 а, 4 с, 3 б D) 1 б, 2 б, 3 б, 4 с
401. 2-2 № 9008788  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $NO_2 \xrightarrow{1} O_3 \xrightarrow{2} N_2O_5 \xrightarrow{3} NO \xrightarrow{4} SiH_4$   
А) 4 а, 3 б, 2 а, 1 а В) 3 б, 4 б, 1 б, 2 б  
С) 2 б, 1 с, 4 с, 3 а D) 1 б, 2 б, 3 а, 4 б
402. 2-2 № 9008789  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $H_2S \xrightarrow{1} PH_3 \xrightarrow{2} NO \xrightarrow{3} C_3H_8 \xrightarrow{4} O_3$   
А) 4 б, 3 а, 2 а, 1 с В) 3 а, 4 а, 1 с, 2 б  
С) 2 а, 1 с, 4 б, 3 б D) 1 а, 2 а, 3 б, 4 б
403. 2-2 № 9008790  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $SO_2 \xrightarrow{1} SiO_2 \xrightarrow{2} NO_2 \xrightarrow{3} N_2O_3 \xrightarrow{4} SiH_4$   
А) 4 б, 3 б, 2 а, 1 а В) 3 б, 4 а, 1 а, 2 а  
С) 2 б, 1 б, 4 б, 3 а D) 1 а, 2 б, 3 б, 4 а
404. 2-2 № 9008791  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $O_2 \xrightarrow{1} C_2H_6 \xrightarrow{2} SiH_4 \xrightarrow{3} NO_2 \xrightarrow{4} N_2O_3$   
А) 4 б, 3 б, 2 б, 1 с В) 3 б, 4 б, 1 а, 2 б  
С) 2 б, 1 с, 4 с, 3 б D) 1 с, 2 а, 3 а, 4 а
405. 2-2 № 9008792  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $C_3H_8 \xrightarrow{1} NO_2 \xrightarrow{2} N_2O_3 \xrightarrow{3} O_3 \xrightarrow{4} O_2$   
А) 4 а, 3 а, 2 б, 1 с В) 3 б, 4 б, 1 б, 2 а  
С) 2 б, 1 а, 4 а, 3 а D) 1 а, 2 б, 3 а, 4 с
406. 2-2 № 9008793  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $SiH_4 \xrightarrow{1} N_2O \xrightarrow{2} CO_2 \xrightarrow{3} N_2O_3 \xrightarrow{4} O_3$   
А) 1 б, 2 с, 3 а, 4 а В) 2 с, 1 б, 4 а, 3 б  
С) 3 а, 4 б, 1 а, 2 с D) 4 а, 3 б, 2 а, 1 б
407. 2-2 № 9008794  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $NO \xrightarrow{1} SiO_2 \xrightarrow{2} O_2 \xrightarrow{3} P_2O_3 \xrightarrow{4} N_2O_5$   
А) 1 а, 2 б, 3 а, 4 б В) 2 а, 1 б, 4 а, 3 б  
С) 3 б, 4 с, 1 б, 2 а D) 4 а, 3 б, 2 б, 1 б

408. 2-2 № 9008795  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $SO_2 \xrightarrow{1} C_3H_8 \xrightarrow{2} H_2S \xrightarrow{3} PH_3 \xrightarrow{4} SiO_2$   
А) 1 а, 2 а, 3 с, 4 б В) 2 а, 1 а, 4 б, 3 а  
С) 3 с, 4 а, 1 а, 2 а Д) 4 а, 3 с, 2 б, 1 б
409. 2-2 № 9008796  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $P_2O_3 \xrightarrow{1} N_2O_5 \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} NO_2 \xrightarrow{4} N_2O_3$   
А) 1 б, 2 б, 3 б, 4 а В) 2 а, 1 а, 4 с, 3 а  
С) 3 б, 4 б, 1 а, 2 а Д) 4 б, 3 а, 2 а, 1 а
410. 2-2 № 9008797  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $CO_2 \xrightarrow{1} N_2O \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} N_2O_5 \xrightarrow{4} P_2O_3$   
А) 1 с, 2 а, 3 а, 4 а В) 2 б, 1 с, 4 с, 3 б  
С) 3 б, 4 б, 1 с, 2 б Д) 4 с, 3 б, 2 б, 1 б
411. 2-2 № 9008798  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $SiH_4 \xrightarrow{1} NO \xrightarrow{2} N_2O_5 \xrightarrow{3} O_3 \xrightarrow{4} NO_2$   
А) 1 а, 2 б, 3 б, 4 а В) 2 а, 1 б, 4 б, 3 б  
С) 3 а, 4 а, 1 а, 2 б Д) 4 б, 3 а, 2 б, 1 а
412. 2-2 № 9008799  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $O_3 \xrightarrow{1} C_3H_8 \xrightarrow{2} NO \xrightarrow{3} PH_3 \xrightarrow{4} H_2S$   
А) 1 б, 2 б, 3 а, 4 с В) 2 а, 1 а, 4 с, 3 а  
С) 3 б, 4 б, 1 а, 2 а Д) 4 с, 3 б, 2 а, 1 а
413. 2-2 № 9008800  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $SiH_4 \xrightarrow{1} N_2O_3 \xrightarrow{2} NO_2 \xrightarrow{3} SiO_2 \xrightarrow{4} SO_2$   
А) 1 б, 2 а, 3 б, 4 б В) 2 а, 1 б, 4 с, 3 б  
С) 3 а, 4 б, 1 б, 2 а Д) 4 а, 3 а, 2 б, 1 а
414. 2-2 № 9008801  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $N_2O_3 \xrightarrow{1} NO_2 \xrightarrow{2} SiH_4 \xrightarrow{3} C_2H_6 \xrightarrow{4} O_2$   
А) 1 а, 2 а, 3 а, 4 б В) 2 а, 1 а, 4 с, 3 а  
С) 3 б, 4 с, 1 б, 2 б Д) 4 с, 3 б, 2 а, 1 а
415. 2-2 № 9008802  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $O_2 \xrightarrow{1} O_3 \xrightarrow{2} N_2O_3 \xrightarrow{3} NO_2 \xrightarrow{4} C_3H_8$   
А) 1 а, 2 а, 3 б, 4 а В) 2 б, 1 б, 4 б, 3 с  
С) 3 а, 4 а, 1 б, 2 б Д) 4 б, 3 а, 2 б, 1 б
416. 2-2 № 9008803  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $NO \xrightarrow{1} H_2S \xrightarrow{2} PH_3 \xrightarrow{3} SiH_4 \xrightarrow{4} SiO_2$   
А) 1 а, 2 с, 3 б, 4 а В) 3 б, 4 б, 1 а, 2 с  
С) 2 с, 1 а, 4 а, 3 с Д) 4 а, 3 б, 2 б, 1 а
417. 2-2 № 9008804  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) уменьшается; б) увеличивается; в) не изменяется  
 $NO \xrightarrow{1} H_2S \xrightarrow{2} PH_3 \xrightarrow{3} SiH_4 \xrightarrow{4} SiO_2$   
А) 1 а, 2 с, 3 б, 4 а В) 3 а, 4 б, 1 б, 2 а  
С) 2 с, 1 б, 4 б, 3 с Д) 4 б, 3 а, 2 с, 1 б
418. 2-2 № 9008867  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $SO_2 \xrightarrow{1} SiO_2 \xrightarrow{2} NO_2 \xrightarrow{3} N_2O_3 \xrightarrow{4} SiH_4$   
А) 4 а, 3 с, 2 б, 1 б В) 3 а, 4 а, 1 б, 2 б  
С) 2 б, 1 б, 4 б, 3 а Д) 1 с, 2 б, 3 а, 4 б
419. 2-2 № 9008868  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $O_2 \xrightarrow{1} C_2H_6 \xrightarrow{2} SiH_4 \xrightarrow{3} NO_2 \xrightarrow{4} N_2O_3$   
А) 4 б, 3 б, 2 а, 1 с В) 3 а, 4 а, 1 с, 2 б  
С) 2 а, 1 а, 4 а, 3 б Д) 1 с, 2 а, 3 а, 4 а

420. 2-2 № 9008869  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $C_3H_8 \xrightarrow{1} NO_2 \xrightarrow{2} N_2O_3 \xrightarrow{3} O_3 \xrightarrow{4} O_2$   
А) 4 б, 3 в, 2 а, 1 а В) 3 б, 4 б, 1 б, 2 а  
С) 2 а, 1 б, 4 б, 3 а Д) 1 а, 2 а, 3 а, 4 с
421. 2-2 № 9008870  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $SiH_4 \xrightarrow{1} N_2O \xrightarrow{2} CO_2 \xrightarrow{3} N_2O_3 \xrightarrow{4} O_3$   
А) 1 а, 2 с, 3 а, 4 с В) 2 а, 1 а, 4 б, 3 а  
С) 3 а, 4 б, 1 а, 2 с Д) 4 б, 3 б, 2 с, 1 а
422. 2-2 № 9008871  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $NO \xrightarrow{1} SiO_2 \xrightarrow{2} O_2 \xrightarrow{3} P_2O_3 \xrightarrow{4} N_2O_5$   
А) 1 а, 2 б, 3 б, 4 б В) 2 б, 1 а, 4 а, 3 а  
С) 3 а, 4 б, 1 а, 2 б Д) 4 а, 3 а, 2 с, 1 а
423. 2-2 № 9008872  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $SO_2 \xrightarrow{1} C_3H_8 \xrightarrow{2} H_2S \xrightarrow{3} PH_3 \xrightarrow{4} SiO_2$   
А) 1 б, 2 а, 3 б, 4 а В) 2 б, 1 б, 4 б, 3 б  
С) 3 с, 4 б, 1 б, 2 б Д) 4 а, 3 с, 2 б, 1 б
424. 2-2 № 9008873  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $P_2O_3 \xrightarrow{1} N_2O_5 \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} NO_2 \xrightarrow{4} N_2O_3$   
А) 1 б, 2 б, 3 б, 4 а В) 2 б, 1 б, 4 с, 3 б  
С) 3 а, 4 с, 1 с, 2 а Д) 4 а, 3 а, 2 а, 1 б
425. 2-2 № 9008874  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $CO_2 \xrightarrow{1} N_2O \xrightarrow{2} SO_2 \xrightarrow{3} N_2O_5 \xrightarrow{4} P_2O_3$   
А) 1 с, 2 а, 3 а, 4 с В) 2 а, 1 с, 4 а, 3 а  
С) 3 а, 4 а, 1 а, 2 а Д) 4 с, 3 б, 2 а, 1 с
426. 2-2 № 9008875  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $SiH_4 \xrightarrow{1} NO \xrightarrow{2} N_2O_5 \xrightarrow{3} O_3 \xrightarrow{4} NO_2$   
А) 1 б, 2 а, 3 а, 4 б В) 2 а, 1 б, 4 б, 3 б  
С) 3 б, 4 б, 1 а, 2 а Д) 4 с, 3 б, 2 а, 1 б
427. 2-2 № 9008876  
Как изменяется сумма электронов, протонов и нейтронов в составе веществ в нижеследующем ряду?  
а) увеличивается; б) уменьшается; в) не изменяется  
 $O_3 \xrightarrow{1} C_3H_8 \xrightarrow{2} NO \xrightarrow{3} PH_3 \xrightarrow{4} H_2S$   
А) 1 б, 2 б, 3 а, 4 с В) 2 б, 1 б, 4 а, 3 а  
С) 3 а, 4 с, 1 с, 2 б Д) 4 с, 3 б, 2 б, 1 б
428. 2-2 № 9008926  
При распаде 63,25 мг калифорния на основе ядерной реакции выделилось  $6,02 \cdot 10^{20}$  электронов. Определите относительную атомную массу изотопа кюрия, образовавшегося в результате реакции.  
 ${}_{98}^{253}Cf \rightarrow x_2^4\alpha + y_{-}\beta + Cm$   
А) 247 В) 234 С) 238 Д) 241
429. 2-2 № 9008927  
При распаде 10,12 мг калифорния на основе ядерной реакции выделилось  $96,32 \cdot 10^{18}$  электронов. Укажите число нейтронов в изотопе кюрия, образовавшегося в результате реакции.  
 ${}_{98}^{253}Cf \rightarrow x_2^4\alpha + y_{-}\beta + Cm$   
А) 151 В) 145 С) 141 Д) 241
430. 2-2 № 9008928  
В результате распада 15,68 мг франции на основе ядерной реакции выделилось  $84,28 \cdot 10^{18}$  электронов. Укажите число нейтронов в образовавшемся изотопе таллия.  
 ${}_{87}^{224}Fr \rightarrow Tl + x_2^4\alpha + y_{-}\beta$   
А) 131 В) 127 С) 122 Д) 208
431. 2-2 № 9008929  
При распаде 11,2 мг радона на основе ядерной реакции образовалось  $15,05 \cdot 10^{19}$  электронов. Определите число нейтронов в ядре изотопа висмута, полученного в результате реакции  
 ${}_{86}^{224}Rn \rightarrow Bi + x\alpha + y_{-}\beta + 2_0^1n$   
А) 110 В) 114 С) 123 Д) 206
432. 2-2 № 9008956  
Сколько нейтронов имеется в ядрах изотопов  ${}^{35}Cl$  и  ${}^{37}Cl$ ?  
А) 17, 20 В) 18, 19 С) 19, 17 Д) 18, 20

433. 2-2 № 9008962  
Определите содержание (%) нейтронов в изотопе  $^{89}_{38}\text{Sr}$ .  
A) 46 B) 56,8 C) 57,3 D) 71,6
434. 2-2 № 9008968  
Атом какого элемента участвует в следующей ядерной реакции:  
 $x + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{34}_{17}\text{Cl} + {}^1_1\text{H}$ ?  
A)  ${}^{30}_{14}\text{Si}$  B)  ${}^{31}_{15}\text{P}$  C)  ${}^{32}_{16}\text{S}$  D)  ${}^{31}_{16}\text{S}$
435. 2-2 № 9008981  
Какой изотоп образуется в результате ядерной реакции и сколько нейтронов он имеет?  
 ${}^{35}_{17}\text{Cl} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^4_2\text{He} + \dots$   
A) хлора, 18 B) серы, 17 C) аргона, 19  
D) кремния, 16
436. 2-3 № 25336  
Укажите координационное число, валентность и степень окисления акцептора в соединении  $\text{Ca}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ .  
A) 6; 6; +2 B) 4; 2; +2 C) 8; 6; +4  
D) 3; 3; +3
437. 2-3 № 25337  
Укажите координационное число, валентность и степень окисления акцептора в соединении  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4(\text{H}_2\text{O})_2]$ .  
A) 6; 6; +3 B) 6; 4; +3 C) 2; 3; -2  
D) 4; 6; +5
438. 2-3 № 25338  
Укажите координационное число, валентность и степень окисления акцептора в соединении  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{NO}_3$ .  
A) 2; 2; +1 B) 2; 1; +1 C) 2; 4; -3  
D) 2; 2; +2
439. 2-3 № 25339  
Укажите координационное число, валентность и степень окисления акцептора в соединении  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]\text{Cl}_2$ .  
A) 6; 6; +3 B) 5; 6; +3 C) 6; 3; +3  
D) 3; 3; -2
440. 2-3 № 25340  
Укажите координационное число, валентность и степень окисления акцептора в соединении  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2]\text{Cl}_3$ .  
A) 6; 6; +3 B) 4; 4; +3 C) 3; 6; +3  
D) 4; 4; -3
441. 2-3 № 25341  
Укажите степень окисления, валентность и тип гибридизации валентных электронов акцептора в соединении  $\text{H}_2[\text{Be}(\text{OH})_4]$ .  
A) +2; 4;  $\text{sp}^3$  B) +4; 4;  $\text{sp}^3$  C) +2; 2;  $\text{sp}^2$   
D) +2; 4;  $\text{sp}$
442. 2-3 № 25342  
Укажите степень окисления, валентность и тип гибридизации валентных электронов центрального атома в соединении  $\text{Na}_2[\text{SiF}_6]$ .  
A) +4; 6;  $\text{sp}^3\text{d}^2$  B) +6; 6;  $\text{sp}^3\text{d}^2$   
C) +6; 6;  $\text{sp}^3$  D) +4; 6;  $\text{sp}^3$
443. 2-3 № 25503  
Энергия какой связи ( $\sigma$  или  $\pi$ ) больше и почему?  
A)  $\pi$  - связи, потому что область перекрывания электронных облаков располагается с двух сторон оси, соединяющей ядра атомов.  
B)  $\sigma$  - связи, потому что область перекрывания электронных облаков располагается на оси, соединяющей ядра атомов.  
C)  $\pi$  - связи, потому что площадь области перекрывания электронных облаков больше.  
D)  $\sigma$  - связи, потому что площадь области перекрывания электронных облаков больше.
444. 2-3 № 25505  
В каких веществах содержится атом с  $\text{sp}^3\text{d}$ -гибридизацией?  
1. Хлорид углерода (IV); 2. Азот; 3. Хлорид фосфора (V); 4. Фторид брома (III); 5. Хлорид азота (III); 6. Хлорид серы (IV).  
A) 1, 3, 6 B) 3, 4, 6 C) 2, 4, 5 D) 1, 2, 5
445. 2-3 № 25508  
Укажите тип гибридизации атома хлора в молекулах  $\text{ClF}_3$ ,  $\text{ClF}_5$ ,  $\text{HClO}_2$  и  $\text{HClO}_3$ .  
A)  $\text{sp}^2$ ;  $\text{sp}^3\text{d}$ ;  $\text{sp}$ ;  $\text{sp}^2$   
B)  $\text{sp}^3$ ;  $\text{sp}^3\text{d}^2$ ;  $\text{sp}^2$ ;  $\text{sp}^3$   
C)  $\text{sp}^3\text{d}$ ;  $\text{sp}^3\text{d}^2$ ;  $\text{sp}^3$ ;  $\text{sp}^3$   
D)  $\text{sp}^3$ ;  $\text{sp}^3$ ;  $\text{sp}^3$ ;  $\text{sp}^3$
446. 2-3 № 25628  
Число орбиталей участвующих в образовании молекулы щавелевой кислоты:  
A)  $\text{sp}^3=4$ ;  $\text{sp}^2=8$ ;  $p=4$ ;  $s=2$   
B)  $\text{sp}^3=6$ ;  $\text{sp}^2=6$ ;  $p=2$ ;  $s=4$   
C)  $\text{sp}^3=6$ ;  $\text{sp}^2=8$ ;  $p=2$ ;  $s=2$   
D)  $\text{sp}^3=4$ ;  $\text{sp}^2=6$ ;  $p=4$ ;  $s=2$
447. 2-3 № 54864  
Как изменяется прочность углерод-углеродной связи в ряду этан→этилен→ацетилен?  
A) увеличивается  
B) остается постоянной  
C) уменьшается  
D) сначала увеличивается, затем уменьшается

448. 2-3 № 57501  
Какие вещества имеют атомную кристаллическую решетку?  
A)  $C$ ,  $SiC$ ,  $P$  (красный)  
B)  $CO$ ,  $S_8$ ,  $P_4$  (белый) C)  $C$ ,  $Si$ ,  $P_4$  (белый)  
D)  $H_2$ ,  $C$ ,  $O_2$
449. 2-3 № 57502  
Какие вещества имеют молекулярную кристаллическую решетку?  
A)  $S_8$ ,  $I_2$ ,  $H_2O$  B)  $NaCl$ ,  $HCl$ ,  $C$   
C)  $CaO$ ,  $TiO$ ,  $MgO$  D)  $C$ ,  $Br_2$ ,  $Ar$
450. 2-3 № 9008530  
Какая молекула имеет неполярную ковалентную связь, где центральный атом не находится в  $sp^2$ -гибридном состоянии?  
A) аммиак B) фосфин C) вода  
D) гидрид бора
451. 2-3 № 9008531  
Какая молекула имеет неполярную ковалентную связь, где центральный атом не находится в  $sp^3$ -гибридном состоянии?  
A) оксид серы(IV) B) фосфин C) вода  
D) гидрид бора
452. 2-3 № 9008532  
Какая молекула имеет полярную ковалентную связь, где центральный атом не находится в  $sp^2$ -гибридном состоянии?  
A) оксид серы(IV) B) фосфин C) вода  
D) гидрид бора
453. 2-3 № 9008585  
В каких соединениях присутствует  $sp^3$ -гибридизация?  
1) хлорид бора; 2) аммиак; 3) оксид углерода(IV); 4) этен; 5) оксид серы (VI); 6) хлорид аммония.  
A) 1,4,5 B) 1,3 C) 2,3,4,5,6 D) 2,6
454. 2-3 № 9008586  
В каких молекулах не существует водородная связь?  
A) вода B) этаналь C) метиловый спирт  
D) уксусная кислота
455. 2-3 № 9008587  
Найдите вещества, имеющие атом с  $sp$ -гибридизацией.  
1) этилен; 2) аммиак; 3) метан; 4) оксид углерода(IV); 5) этин; 6) оксид серы (IV); 7) оксид серы(VI).  
A) 4,5 B) 2,3,4,6 C) 1,6,7 D) 3,4,6
456. 2-3 № 9008607  
Какая молекула имеет полярную ковалентную связь, где центральный атом не находится в  $sp^2$ -гибридном состоянии?  
A) аммиак B) фосфин C) вода  
D) гидрид бора
457. 2-3 № 9008608  
Какая молекула имеет полярную ковалентную связь, где центральный атом не находится в  $sp^3$ -гибридном состоянии?  
A) оксид серы(IV) B) фосфин C) вода  
D) гидрид бора
458. 2-3 № 9008657  
Определите тип гибридизации фосфора в соединении, где имеется 6  $\sigma$ - и 1  $\pi$ -связи.  
A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
D) такое вещество не существует
459. 2-3 № 9008658  
Определите тип гибридизации кремния в соединении, где имеется 4  $\sigma$ -связи.  
A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
D) такое вещество не существует
460. 2-3 № 9008659  
Определите число  $sp^2$ -гибридных орбиталей в молекуле  $HNO_2$ .  
A) 6 B) 3 C) 1 D) 0
461. 2-3 № 9008660  
Определите число  $sp^3$ -гибридных орбиталей в молекуле  $HClO_4$ .  
A) 8 B) 12 C) 4 D) 1
462. 2-3 № 9008805  
Определите тип гибридизации фосфора в соединении, где имеется 4  $\sigma$  и 2  $\pi$  связи.  
A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
D) такое вещество не существует
463. 2-3 № 9008806  
Определите тип гибридизации фосфора в соединении, где имеется 5  $\sigma$  и 1  $\pi$  связи.  
A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
D) такое вещество не существует
464. 2-3 № 9008807  
Определите тип гибридизации мышьяка в соединении, где имеется 7  $\sigma$  и 1  $\pi$  связи.  
A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
D) такое вещество не существует
465. 2-3 № 9008808  
Определите тип гибридизации хлора в соединении, где имеется 3  $\sigma$  и 1  $\pi$  связи.  
A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
D) такое вещество не существует

466. 2-3 № 9008809  
 Определите тип гибридизации хлора в соединении, где имеется 4  $\sigma$  и 2  $\pi$  связи.  
 A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
 D) такое вещество не существует
467. 2-3 № 9008810  
 Определите тип гибридизации углерода в соединении, где имеется 2  $\sigma$  и 2  $\pi$  связи.  
 A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
 D) такое вещество не существует
468. 2-3 № 9008811  
 Определите тип гибридизации серы в соединении, где имеется 6  $\sigma$  и 2  $\pi$  связи.  
 A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
 D) такое вещество не существует
469. 2-3 № 9008812  
 Определите тип гибридизации серы в соединении, где имеется 2  $\sigma$  и 2  $\pi$  связи.  
 A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$   
 D) такое вещество не существует
470. 2-3 № 9008813  
 Определите число  $sp^3$  гибридных орбиталей в молекуле  $HNO_2$ .  
 A) 0 B) 8 C) 4 D) 1
471. 2-3 № 9008814  
 Определите число  $sp^2$  гибридных орбиталей в молекуле  $H_2SO_3$ .  
 A) 0 B) 1 C) 3 D) 6
472. 2-3 № 9008815  
 Определите число  $sp^2$  гибридных орбиталей в молекуле  $HClO_4$ .  
 A) 9 B) 3 C) 12 D) 0
473. 2-3 № 9008816  
 Определите число  $sp^2$  гибридных орбиталей в молекуле  $H_3PO_4$ .  
 A) 6 B) 3 C) 1 D) 0
474. 2-3 № 9008817  
 Определите число  $sp^3$  гибридных орбиталей в молекуле  $H_3PO_4$ .  
 A) 1 B) 4 C) 8 D) 16
475. 2-3 № 9008818  
 Определите число  $sp^2$  гибридных орбиталей в молекуле  $H_2CO_3$ .  
 A) 6 B) 3 C) 9 D) 1
476. 2-3 № 9008819  
 Определите число  $sp^3$  гибридных орбиталей в молекуле  $H_2CO_3$ .  
 A) 8 B) 4 C) 2 D) 0
477. 2-3 № 9008820  
 Определите вещество(а), имеющее(ие) три  $sp^2$  орбитали.  
 A)  $SO_3$  B)  $BH_3$  C)  $SO_2$  D)  $SO_3$  и  $SO_2$
478. 2-3 № 9008821  
 Определите вещество(а), имеющее(ие) три  $sp^2$  орбитали.  
 A)  $H_2SO_3$  B)  $HNO_2$  C)  $HClO$   
 D)  $HNO_2$  и  $HClO$
479. 2-3 № 9008822  
 Определите вещество(а), имеющее(ие) восемь  $sp^3$  орбитали.  
 A)  $HClO_3$  B)  $HClO_4$  C)  $HClO_2$   
 D)  $HClO_3$ ,  $HClO_4$  и  $HClO_2$
480. 2-3 № 9008823  
 Определите вещество(а), имеющее(ие) три  $sp^2$  орбитали.  
 A)  $HClO_3$  B)  $H_3PO_4$  C)  $H_2SO_4$   
 D)  $HClO_3$  и  $H_2SO_4$
481. 2-3 № 9008824  
 Определите вещество(а), имеющее(ие) 12  $sp^3$  орбитали.  
 A)  $HClO_4$  B)  $H_3PO_4$  C)  $H_2SO_4$   
 D)  $HClO_4$  и  $H_3PO_4$
482. 2-3 № 9008930  
 Из нижеприведенных молекул укажите те, для которых характерна  $sp^2$  - гибридизация электронных облаков, образующих связь? 1)  $BF_3$ ; 2)  $C_2H_2$ ; 3)  $C_2H_4$ ; 4)  $C_2H_6$ .  
 A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D) 2,4
483. 2-3 № 9008934  
 В каком гибридном состоянии находится атом углерода в метане?  
 A)  $sp$  B)  $sp^2$  C)  $sp^3$  D)  $d^2sp^3$
484. 2-3 № 9008950  
 Между какими парами элементов возможно образование ионных соединений?  
 1) натрий и кислород; 2) фосфор и сера;  
 3) рубидий и фтор; 4) углерод и кислород;  
 5) барий и хлор.  
 A) 1, 3, 5 B) 1, 2, 3 C) 2, 3, 4 D) 1, 3, 4
485. 2-3 № 9008952  
 Какое вещество выпадет в осадок при приливании к раствору хлорида железа(III) раствора соды?  
 A) карбонат железа(III)  
 B) гидрокарбонат железа(III)  
 C) гидроксид железа(III)  
 D) гидроксид железа(II)



486. 2-3 № 9008960  
Укажите тип гибридизации у 2-го, 3-го и 5-го атомов углерода в молекуле пентадиена-1,3.  
A)  $sp^2, sp^2, sp^3$  B)  $sp^2, sp^2, sp^2$  C)  $sp, sp, sp^3$   
D)  $sp^2, sp, sp^2$
487. 2-3 № 9008982  
Какая кристаллическая решётка у белого фосфора?  
A) аморфная B) атомная C) ионная  
D) молекулярная
488. 2-3 № 9008987  
Каков угол между направлениями  $sp^2$ -гибридных орбиталей?  
A)  $180^\circ$  B)  $90^\circ$  C)  $120^\circ$  D)  $109^\circ 28'$
489. 2-3 № 9008988  
В каком гибридном состоянии находятся атомы углерода в молекулах циклоалканов?  
A)  $sp$  B)  $sp^3$  C)  $sp^2$  D)  $s^2p$
490. 2-3 № 25333  
Укажите степень окисления, валентность и тип гибридизации валентных электронов донора в соединении  $[Co(H_2O)_6]Cl_2$ .  
A) -2; 3;  $sp^3$  B) +2; 6;  $sp^3d^2$  C) -2; 2;  $sp^3$   
D) +2; 2;  $sp^3d^2$
491. 2-3 № 25334  
Укажите степень окисления, валентность и тип гибридизации валентных электронов донора в соединении  $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ .  
A) -3; 4;  $sp^3$  B) +2; 4;  $sp^3$  C) -3; 3;  $sp^2$   
D) +2; 2;  $sp^3$
492. 2-3 № 25335  
Укажите координационное число, валентность и степень окисления акцептора в соединении  $Na_2[PtCl_4(NO_2)_2]$ .  
A) 6; 6; +4 B) 4; 4; +4 C) 6; 1; -1  
D) 6; 6; +6
493. 2-3 № 57496  
Укажите вещества, не имеющие донорно-акцепторной связи.  
1)  $CO$ ; 2)  $CO_2$ ; 3)  $N_2O$ ; 4)  $HCN$ ; 5)  $MgCO_3$   
A) 2, 4, 5 B) 2, 4 C) 1, 2, 4 D) 1, 3
494. 2-3 № 57497  
Сколько  $\sigma$ - и  $\pi$ -связей в молекуле  $H_3PO_3$ .  
A) 6; 1 B) 6; 2 C) 7; 1 D) 4; 2
495. 2-3 № 57498  
Какой тип гибридизации в молекуле  $SF_6$ .  
A)  $sp^3d^2$  B)  $sp^3d^1$  C)  $sp^3$  D)  $sp^2$
496. 2-3 № 57499  
Укажите вещества, в молекулах которых есть  $sp^3$ -гибридные атомы углерода.  
1) толуол; 2) фенол; 3) бензол; 4) ацетилен;  
5) кумол  
A) 1, 2, 5 B) 2, 3, 5 C) 3, 4, 5 D) 2, 4, 5
497. 2-4 № 56153  
В каком из указанных веществ содержится одновременно ковалентная полярная и ионная связи?  
A)  $LiCl$  B)  $NaOH$  C)  $Br_2$  D)  $Na_2O_2$
498. 2-4 № 25507  
Укажите геометрическую форму и тип гибридизации центрального атома в  $CO_2$  и  $SiO_2$ .  
1) Линейная; 2) Угловая; 3) Тетраэдр; 4)  $sp$ ;  
5)  $sp^2$ ; 6)  $sp^3$   
A) 1, 4 и 1, 4 B) 1, 4 и 3, 6 C) 2, 4 и 3, 5  
D) 3, 6 и 3, 6
499. 2-4 № 90173  
Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (b), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (d).  
1)  $Cl_2$ ; 2)  $NH_3$ ; 3)  $KCl$ ; 4)  $K_2SO_4$ ; 5)  $CO$ ;  
6)  $KNO_3$   
A) a-1; b-2,4; c-5,6; d-3  
B) a-1; b-2,4,6; c-5,6; d-3,4,6  
C) a-1; b-2,4,5,6; c-5,6; d-3  
D) a-1; b-2,4,5,6; c-5,6; d-3,4,6
500. 2-4 № 90174  
Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (b), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (d).  
1)  $BaCl_2$ ; 2)  $Cl_2$ ; 3)  $CO_2$ ; 4)  $MgSO_4$ ;  
5)  $Na_2S_2O_8$ ; 6)  $Ca(NO_3)_2$   
A) a-2,5; b-3,4,5; c-6; d-1,4,5,6  
B) a-2,5; b-3,4,5,6; c-6; d-1,4,5,6  
C) a-2; b-3,4,5,6; c-6; d-1,4,5,6  
D) a-2; b-3,5,6; c-6; d-1,4,6

501. 2-4 № 90175  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $N_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $NaCl$ ; 4)  $Na_3PO_4$ ; 5)  $N_2O_5$ ; 6)  $Al(NO_3)_3$   
 А) а-1; б-2,4; с-2,5,6; д-3  
 В) а-1; б-2,4,6; с-2,5,6; д-3,4,6  
 С) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5,6; д-3,4,6  
 D) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5; д-3
502. 2-4 № 90176  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $B_2O_3$ ; 2)  $CS_2$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $Na_2SO_4$ ; 5)  $H_2C_2O_4$ ; 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-2; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4,6  
 В) а-2,5; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4,6  
 С) а-2; б-1,4,5,6; с-3,6; д-4  
 D) а-2,5; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4
503. 2-4 № 90177  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $F_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $MgCO_3$ ; 5)  $Na_2S_2O_3$ ; 6)  $Ba(NO_2)_2$   
 А) а-1,5; б-2,3,4,5,6; с-2,3; д-4,5,6  
 В) а-1,5; б-2,3,4,5,6; с-2,3,6; д-4,6  
 С) а-1; б-2,3,4,5,6; с-2,3,6; д-4,6  
 D) а-1; б-2,3,4,5,6; с-2,3; д-4,6
504. 2-4 № 90178  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $O_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $NaCl$ ; 4)  $Na_3PO_4$ ; 5)  $N_2O_5$ ; 6)  $Al(NO_2)_3$   
 А) а-1; б-2,4; с-2,5,6; д-3  
 В) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5,6; д-3,4,6  
 С) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5; д-3,4,6  
 D) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5; д-3
505. 2-4 № 90179  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $NaCl$ ; 2)  $I_2$ ; 3)  $SO_2$ ; 4)  $BaSO_4$ ; 5)  $Na_2S_2O_3$ ; 6)  $Ca(NO_3)_2$   
 А) а-2,5; б-3,4,5; с-6; д-1,4,5,6  
 В) а-2,5; б-3,4,5,6; с-6; д-1,4,5,6  
 С) а-2; б-3,4,5,6; с-6; д-1,4,6  
 D) а-2; б-3,5,6; с-6; д-1,4,6
506. 2-4 № 90180  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $F_2$ ; 2)  $H_3O^+$ ; 3)  $Na_2O$ ; 4)  $K_3PO_4$ ; 5)  $N_2O_5$ ; 6)  $Al(NO_2)_3$   
 А) а-1; б-2,4; с-2,5,6; д-3  
 В) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5,6; д-3,4,6  
 С) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5; д-3,4,6  
 D) а-1; б-2,4,5,6; с-2,5; д-3
507. 2-4 № 90181  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $BaO$ ; 2)  $O_2$ ; 3)  $SO_3$ ; 4)  $CaCO_3$ ; 5)  $H_2C_2O_4$ ; 6)  $Ca(NO_3)_2$   
 А) а-2,5; б-3,4,5; с-6; д-1,4,6  
 В) а-2,5; б-3,4,5,6; с-6; д-1,4,6  
 С) а-2; б-3,4,5,6; с-6; д-1,4,6  
 D) а-2; б-3,5,6; с-6; д-1,4,6
508. 2-4 № 90182  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $H_2$ ; 2)  $H_3BO_3$ ; 3)  $KF$ ; 4)  $BaSO_3$ ; 5)  $CO$ ; 6)  $KNO_3$   
 А) а-1; б-2,4; с-5,6; д-3  
 В) а-1; б-2,4,6; с-5,6; д-3,4,6  
 С) а-1; б-2,4,5,6; с-5,6; д-3  
 D) а-1; б-2,4,5,6; с-5,6; д-3,4,6

509. 2-4 № 90183  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $P_2O_3$ ; 2)  $Br_2$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $K_2CO_3$ ;  
 5)  $Na_2S_2O_8$ ; 6)  $Ba(NO_2)_2$   
 А) а-2; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4,5,6  
 В) а-2,5; б-1,3,4,5,6; с-3; д-4,5,6  
 С) а-2; б-1,3,4,5,6; с-3; д-4,6  
 D) а-2,5; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4,6
510. 2-4 № 90184  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $N_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $MgCO_3$ ; 5)  $H_2C_2O_4$ ;  
 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-1,5; б-2,3,4,5,6; с-2,3,6; д-4,6  
 В) а-1,5; б-2,3,4,5,6; с-2,3; д-4,6  
 С) а-1; б-2,3,4,5,6; с-2,3,6; д-4,6  
 D) а-1; б-2,3,4,5,6; с-2,3; д-4,6
511. 2-4 № 90185  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $H_2$ ; 2)  $LiOH$ ; 3)  $K_2O$ ; 4)  $CaSO_4$ ; 5)  $H_3O^+$ ;  
 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-1; б-2,4; с-5,6; д-3  
 В) а-1; б-2,4,6; с-5,6; д-2,3,4,6  
 С) а-1; б-2,4,5,6; с-5,6; д-2,3  
 D) а-1; б-2,4,5,6; с-5,6; д-2,3,4,6
512. 2-4 № 90186  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $P_2O_5$ ; 2)  $O_2$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $K_2SO_3$ ; 5)  $Na_2S_2O_8$ ;  
 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-2; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4,6  
 В) а-2,5; б-1,3,4,5,6; с-3; д-4,5,6  
 С) а-2; б-1,3,4,5,6; с-3; д-4,6  
 D) а-2,5; б-1,3,4,5,6; с-3,6; д-4,5,6
513. 2-4 № 90187  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная неполярная связь (а), ковалентная полярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $Cl_2$ ; 2)  $H_3O^+$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $CaCO_3$ ;  
 5)  $Na_2S_2O_3$ ; 6)  $Al(NO_2)_3$   
 А) а-1,5; б-2,3,4,5,6; с-2,3; д-4,5,6  
 В) а-1,5; б-2,3,4,5,6; с-2,3,6; д-4,5,6  
 С) а-1; б-2,3,4,5,6; с-2,3,6; д-4,6  
 D) а-1; б-2,3,4,5,6; с-2,3; д-4,6
514. 2-4 № 90188  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $Cl_2$ ; 2)  $NH_3$ ; 3)  $KCl$ ; 4)  $K_2SO_4$ ; 5)  $CO$ ;  
 6)  $KNO_3$   
 А) а-2,4; б-1; с-5,6; д-3  
 В) а-2,4,6; б-1; с-5,6; д-3,4,6  
 С) а-2,4,5,6; б-1; с-5,6; д-3  
 D) а-2,4,5,6; б-1; с-5,6; д-3,4,6
515. 2-4 № 90189  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $N_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $NaCl$ ; 4)  $Na_3PO_4$ ; 5)  $N_2O_5$ ;  
 6)  $Al(NO_3)_3$   
 А) а-2,4; б-1; с-2,5,6; д-3  
 В) а-2,4,6; б-1; с-2,5,6; д-3,4,6  
 С) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5,6; д-3,4,6  
 D) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5; д-3
516. 2-4 № 90190  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $B_2O_3$ ; 2)  $CS_2$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $Na_2SO_4$ ;  
 5)  $H_2C_2O_4$ ; 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-1,3,4,5,6; б-2; с-3,6; д-4,6  
 В) а-1,3,4,5,6; б-2,5; с-3,6; д-4,6  
 С) а-1,4,5,6; б-2; с-3,6; д-4  
 D) а-1,3,4,5,6; б-2,5; с-3,6; д-4

517. 2-4 № 90191  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $F_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $MgCO_3$ ; 5)  $Na_2S_2O_3$ ; 6)  $Ba(NO_2)_2$   
 А) а-2,3,4,5,6; б-1,5; с-2,3; д-4,5,6  
 В) а-2,3,4,5,6; б-1,5; с-2,3,6; д-4,6  
 С) а-2,3,4,5,6; б-1; с-2,3,6; д-4,6  
 D) а-2,3,4,5,6; б-1; с-2,3; д-4,6
518. 2-4 № 90192  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $H_2$ ; 2)  $H_3BO_3$ ; 3)  $KF$ ; 4)  $BaSO_3$ ; 5)  $CO$ ; 6)  $KNO_3$   
 А) а-2,4; б-1; с-5,6; д-3  
 В) а-2,4,6; б-1; с-5,6; д-3,4,6  
 С) а-2,4,5,6; б-1; с-5,6; д-3  
 D) а-2,4,5,6; б-1; с-5,6; д-3,4,6
519. 2-4 № 90193  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $H_2$ ; 2)  $LiOH$ ; 3)  $K_2O$ ; 4)  $CaSO_4$ ; 5)  $H_3O^+$ ; 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-2,4; б-1; с-5,6; д-3  
 В) а-2,4,6; б-1; с-5,6; д-2,3,4,6  
 С) а-2,4,5,6; б-1; с-5,6; д-2,3  
 D) а-2,4,5,6; б-1; с-5,6; д-2,3,4,6
520. 2-4 № 90194  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $F_2$ ; 2)  $H_3O^+$ ; 3)  $Na_2O$ ; 4)  $K_3PO_4$ ; 5)  $N_2O_5$ ; 6)  $Al(NO_2)_3$   
 А) а-2,4; б-1; с-2,5,6; д-3  
 В) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5,6; д-3,4,6  
 С) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5; д-3,4,6  
 D) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5; д-3
521. 2-4 № 90195  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $P_2O_3$ ; 2)  $Br_2$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $K_2CO_3$ ; 5)  $Na_2S_2O_8$ ; 6)  $Ba(NO_2)_2$   
 А) а-1,3,4,5,6; б-2; с-3,6; д-4,5,6  
 В) а-1,3,4,5,6; б-2,5; с-3; д-4,5,6  
 С) а-1,3,4,5,6; б-2; с-3; д-4,6  
 D) а-1,3,4,5,6; б-2,5; с-3,6; д-4,6
522. 2-4 № 90196  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $Cl_2$ ; 2)  $H_3O^+$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $CaCO_3$ ; 5)  $Na_2S_2O_3$ ; 6)  $Al(NO_2)_3$   
 А) а-2,3,4,5,6; б-1,5; с-2,3; д-4,5,6  
 В) а-2,3,4,5,6; б-1,5; с-2,3,6; д-4,5,6  
 С) а-2,3,4,5,6; б-1; с-2,3,6; д-4,6  
 D) а-2,3,4,5,6; б-1; с-2,3; д-4,6
523. 2-4 № 90197  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $BaCl_2$ ; 2)  $Cl_2$ ; 3)  $CO_2$ ; 4)  $MgSO_4$ ; 5)  $Na_2S_2O_8$ ; 6)  $Ca(NO_3)_2$   
 А) а-3,4,5; б-2,5; с-6; д-1,4,5,6  
 В) а-3,4,5,6; б-2,5; с-6; д-1,4,5,6  
 С) а-3,4,5,6; б-2; с-6; д-1,4,5,6  
 D) а-3,5,6; б-2; с-6; д-1,4,6
524. 2-4 № 90198  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (б), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (д).  
 1)  $O_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $NaCl$ ; 4)  $Na_3PO_4$ ; 5)  $N_2O_5$ ; 6)  $Al(NO_2)_3$   
 А) а-2,4; б-1; с-2,5,6; д-3  
 В) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5,6; д-3,4,6  
 С) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5; д-3,4,6  
 D) а-2,4,5,6; б-1; с-2,5; д-3

525. 2-4 № 90199  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (b), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (d).  
 1)  $NaCl$ ; 2)  $I_2$ ; 3)  $SO_2$ ; 4)  $BaSO_4$ ; 5)  $Na_2S_2O_3$ ; 6)  $Ca(NO_3)_2$   
 А) а-3,4,5; b-2,5; с-6; d-1,4,5,6  
 В) а-3,4,5,6; b-2,5; с-6; d-1,4,5,6  
 С) а-3,4,5,6; b-2; с-6; d-1,4,6  
 D) а-3,5,6; b-2; с-6; d-1,4,6
526. 2-4 № 90200  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (b), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (d).  
 1)  $N_2$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $MgCO_3$ ; 5)  $H_2C_2O_4$ ; 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-2,3,4,5,6; b-1,5; с-2,3,6; d-4,6  
 В) а-2,3,4,5,6; b-1,5; с-2,3; d-4,6  
 С) а-2,3,4,5,6; b-1; с-2,3,6; d-4,6  
 D) а-2,3,4,5,6; b-1; с-2,3; d-4,6
527. 2-4 № 90201  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (b), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (d).  
 1)  $P_2O_5$ ; 2)  $O_2$ ; 3)  $CO$ ; 4)  $K_2SO_3$ ; 5)  $Na_2S_2O_8$ ; 6)  $Ba(NO_3)_2$   
 А) а-1,3,4,5,6; b-2; с-3,6; d-4,6  
 В) а-1,3,4,5,6; b-2,5; с-3; d-4,5,6  
 С) а-1,3,4,5,6; b-2; с-3; d-4,6  
 D) а-1,3,4,5,6; b-2,5; с-3,6; d-4,5,6
528. 2-4 № 90202  
 Распределите нижеприведенные вещества по типу содержащихся в них связей в следующие группы: ковалентная полярная связь (а), ковалентная неполярная связь (b), донорно-акцепторная связь (с), ионная связь (d).  
 1)  $BaO$ ; 2)  $O_2$ ; 3)  $SO_3$ ; 4)  $CaCO_3$ ; 5)  $H_2C_2O_4$ ; 6)  $Ca(NO_3)_2$   
 А) а-3,4,5; b-2,5; с-6; d-1,4,6  
 В) а-3,4,5,6; b-2,5; с-6; d-1,4,6  
 С) а-3,4,5,6; b-2; с-6; d-1,4,6  
 D) а-3,5,6; b-2; с-6; d-1,4,6
529. 2-4 № 9008533  
 Какие свойства не являются общими для молекул  $H_2SO_4$  и  $H_3PO_4$ ?  
 1) тип гибридизации центрального атома;  
 2) валентность центрального атома;  
 3) число орбиталей, участвовавшие в образовании связей;  
 4) электронная конфигурация центрального атома;  
 5) степень окисления центрального атома.  
 А) 1, 4 В) 2, 5 С) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
530. 2-4 № 9008534  
 Какие свойства являются общими для молекул  $H_2SO_4$  и  $H_3PO_4$ ?  
 1) тип гибридизации центрального атома;  
 2) валентность центрального атома;  
 3) число орбиталей, участвовавшие в образовании связей;  
 4) электронная конфигурация центрального атома;  
 5) степень окисления центрального атома.  
 А) 1, 4 В) 2, 5 С) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
531. 2-4 № 9008535  
 Какие свойства не являются общими для молекул  $H_2SO_3$  и  $HClO_3$ ?  
 1) тип гибридизации центрального атома;  
 2) валентность центрального атома;  
 3) число орбиталей, участвовавшие в образовании связей;  
 4) электронная конфигурация центрального атома;  
 5) степень окисления центрального атома.  
 А) 1, 4 В) 2, 5 С) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
532. 2-4 № 9008556  
 Объясните различие температур кипения фторида алюминия ( $1270^\circ C$ ) и бромида алюминия ( $265^\circ C$ ).  
 А) бромид алюминия в парообразном состоянии существует в виде димера, а фторид - нет  
 В) бромид алюминия имеет большую молярную массу по сравнению с фторидом алюминия  
 С) фторид алюминия в твердом состоянии является димером, а бромид не является  
 D) фторид алюминия представляет собой ионное соединение, а бромид алюминия - полярно-ковалентное
533. 2-4 № 9008580  
 В молекулах каких соединений атомы связаны неполярной ковалентной связью?  
 1)  $Cl_2$ ; 2)  $N_2$ ; 3)  $HCl$ ; 4)  $KBr$ ; 5)  $NH_3$ ; 6)  $F_2$ .  
 А) 1,3,5 В) 2,4,6 С) 1,2,6 D) 2,5,6

534. 2-4 № 9008609  
Какие свойства не являются общими для молекул  $HNO_2$  и  $HClO_2$ ?  
1) тип гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) число орбиталей, участвовавшие в образовании молекул;  
4) электронная конфигурация центрального атома;  
5) степень окисления центрального атома.  
A) 1, 4 B) 2, 5 C) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
535. 2-4 № 9008610  
Какие свойства являются общими для молекул  $HNO_2$  и  $HClO_2$ ?  
1) тип гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) число орбиталей, участвовавшие в образовании молекул;  
4) электронная конфигурация центрального атома;  
5) степень окисления центрального атома.  
A) 1, 4 B) 2, 5 C) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
536. 2-4 № 9008611  
Какие свойства не являются общими для молекул  $H_2SO_3$  и  $H_2CO_3$ ?  
1) тип гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) число орбиталей, участвовавшие в образовании молекулы;  
4) электронная конфигурация центрального атома;  
5) степень окисления центрального атома.  
A) 1, 4 B) 2, 5 C) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
537. 2-4 № 9008612  
Какие свойства являются общими для молекул  $H_2SO_3$  и  $H_2CO_3$ ?  
1) тип гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) число орбиталей, участвовавшие в образовании молекулы;  
4) электронная конфигурация центрального атома;  
5) степень окисления центрального атома.  
A) 1, 4 B) 2, 5 C) 1, 3, 4 D) 2, 3, 5
538. 2-4 № 9008622  
Сколько  $\sigma$  и  $\pi$ -связей имеется в графической формуле дигидрососульфата алюминия?  
A) 10 и 2 B) 12 и 2 C) 14 и 4 D) 14 и 2
539. 2-4 № 9008623  
Укажите число  $\sigma$ - и  $\pi$ -связей в структурной формуле молекулы дигидрофосфата кальция.  
A) 21 и 3 B) 14 и 4 C) 16 и 4 D) 14 и 2
540. 2-4 № 9008624  
Определите форму и тип гибридизации центральных атомов нижеприведенных частиц.  
1)  $NH_3$ ; 2)  $NH_4^+$ ; 3)  $SiF_4$ ; 4)  $CO_2$ ; 5)  $CO_3^{2-}$ .  
A) 1, 2, 3 -  $sp^3$ , тетраэдр; 4, 5 -  $sp^2$ , треугольник  
B) 1, 2, 3, 4 -  $sp$ , линейная; 5 -  $sp^2$ , треугольник  
C) 1, 2, 3, 4, 5 -  $sp^3$ , тетраэдр  
D) 1 -  $sp^3$ , пирамида; 2, 3 -  $sp^3$ , тетраэдр; 4 -  $sp$ , линейная; 5 -  $sp^2$ , треугольник
541. 2-4 № 9008625  
У каких из приведенных веществ существует внутримолекулярная водородная связь?  
1) о-нитрофенол; 2) п- нитрофенол;  
3) о-фторбензойная кислота; 4) двойная спираль ДНК; 5) глицерин.  
A) 1, 2, 3, 4 B) 1, 3, 4, 5 C) 2, 3, 4, 5  
D) 1, 2, 3, 5
542. 2-4 № 9008661  
Сколько орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$ -связей в молекуле воды?  
A) 4 B) 3 C) 2 D) 6
543. 2-4 № 9008662  
Сколько орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$ -связей в молекуле аммиака?  
A) 4 B) 3 C) 2 D) 6
544. 2-4 № 9008663  
Какое(ие) свойство(а) являет(ют)ся общим(и) для ионов  $SO_3^{2-}$  и  $SO_4^{2-}$ ?  
1) сера является центральным атомом;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома; 4) тип гибридизации центрального атома;  
5) пространственное строение иона  
A) 1 B) 2, 3, 4, 5 C) 1, 4 D) 2, 3, 5
545. 2-4 № 9008664  
Какое(ие) свойство(а) не являет(ют)ся общим(и) для ионов  $SO_3^{2-}$  и  $SO_4^{2-}$ ?  
1) сера является центральным атомом;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома; 4) тип гибридизации центрального атома;  
5) пространственное строение иона  
A) 1 B) 2, 3, 4, 5 C) 1, 4 D) 2, 3, 5

546. 2-4 № 9008665  
Какое(ие) из нижеследующих свойств не является(ют)ся общим(и) для  $Cl_2O$  и  $F_2O$ ?  
1) валентность центрального атома; 2) число связывающих электронов;  
3) пространственное строение молекулы;  
4) степень окисления центрального атома  
A) 1, 2, 4 B) 4 C) 1, 2, 3, 4 D) 1, 2, 3
547. 2-4 № 9008666  
Какое(ие) из нижеследующих свойств является(ют)ся общим(и) для  $Cl_2O$  и  $F_2O$ ?  
1) валентность центрального атома; 2) число связывающих электронов;  
3) пространственное строение молекулы;  
4) степень окисления центрального атома  
A) 1, 2, 4 B) 4 C) 1, 2, 3, 4 D) 1, 2, 3
548. 2-4 № 9008667  
Сколько орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$ -связей в молекуле  $H_2SO_3$ ?  
A) 15 B) 17 C) 10 D) 12
549. 2-4 № 9008825  
Сколько орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$  связей в молекуле  $SO_3$ ?  
A) 3 B) 4 C) 6 D) 10
550. 2-4 № 9008826  
Сколько  $sp^3$  орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$  связей в молекуле  $H_2S$ ?  
A) 3 B) 2 C) 0 D) 4
551. 2-4 № 9008827  
Сколько  $sp^3$  орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$  связей в молекуле  $HClO_2$ ?  
A) 4 B) 8 C) 5 D) 2
552. 2-4 № 9008828  
Сколько  $sp^3$  орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$  связей в молекуле  $HClO_3$ ?  
A) 5 B) 8 C) 6 D) 3
553. 2-4 № 9008829  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для ионов  $SO_3^{2-}$  и  $SO_4^{2-}$ ?  
1) сера является центральным атомом;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома; 4) вид гибридизации центрального атома;  
5) пространственное строение иона  
A) 1 B) 2, 3, 4, 5 C) 1, 4 D) 2, 3, 5
554. 2-4 № 9008830  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $NH_4^+$  и  $SiH_4$ ?  
1) наличие донорно-акцепторной связи; 2) вид гибридизации центрального атома;  
3) валентность центрального атома; 4) степень окисления центрального атома  
A) 1 B) 2, 3, 4 C) 1, 4 D) 2, 3
555. 2-4 № 9008831  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $NH_4^+$  и  $SiH_4$ ?  
1) наличие донорно-акцепторной связи; 2) вид гибридизации центрального атома;  
3) валентность центрального атома; 4) степень окисления центрального атома  
A) 1 B) 2, 3, 4 C) 1, 4 D) 2, 3
556. 2-4 № 9008832  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $BH_3$  и  $NH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 2 B) 2, 3 C) 1, 2 D) 1, 2, 3, 4
557. 2-4 № 9008833  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $BH_3$  и  $NH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 1, 4 B) 2, 3 C) 1, 2, 3 D) 1, 3, 4
558. 2-4 № 9008834  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $BH_3$  и  $PH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) наличие неполярной ковалентной связи;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 2 B) 2, 3 C) 1, 2 D) 1, 2, 3, 4
559. 2-4 № 9008835  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $BH_3$  и  $PH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) наличие неполярной ковалентной связи;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 1, 4 B) 2, 3 C) 1, 2, 3 D) 4
560. 2-4 № 9008836  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $CH_4$  и  $SiH_4$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 1, 2, 3, 4 B) 1, 2, 4 C) 3 D) 1, 2

561. 2-4 № 9008837  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $CH_4$  и  $SiH_4$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 1, 2, 3, 4 B) 1, 2, 4 C) 3 D) 3, 4
562. 2-4 № 9008838  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $NH_4^+$  и  $CH_4$ ?  
1) наличие донорно-акцепторной связи; 2) вид гибридизации центрального атома;  
3) валентность центрального атома; 4) степень окисления центрального атома  
A) 1 B) 2, 3, 4 C) 1, 4 D) 2, 3
563. 2-4 № 9008839  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $NH_4^+$  и  $CH_4$ ?  
1) наличие донорно-акцепторной связи; 2) вид гибридизации центрального атома;  
3) валентность центрального атома; 4) степень окисления центрального атома  
A) 1 B) 2, 3, 4 C) 1, 4 D) 2, 3
564. 2-4 № 9008840  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $NH_3$  и  $AsH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома; 4) число протонов в составе; 5) пространственное строение молекулы  
A) 1, 2, 5 B) 3, 4 C) 1, 2, 3, 5 D) 4
565. 2-4 № 9008841  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $NH_3$  и  $AsH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома; 3) степень окисления центрального атома; 4) число протонов в составе; 5) пространственное строение молекулы  
A) 1, 2, 5 B) 3, 4 C) 1, 2, 3, 5 D) 4
566. 2-4 № 9008842  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $PH_3$  и  $AsH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) пространственное строение молекулы;  
4) число протонов в составе  
A) 1, 2, 3 B) 4 C) 1, 2 D) 3, 4
567. 2-4 № 9008843  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $PH_3$  и  $AsH_3$ ?  
1) вид гибридизации центрального атома;  
2) валентность центрального атома;  
3) пространственное строение молекулы;  
4) число протонов в составе  
A) 1, 2, 3 B) 4 C) 1, 2 D) 3, 4
568. 2-4 № 9008844  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $H_3O^+$  и  $NH_3$ ?  
1) валентность центрального атома; 2) степень окисления центрального атома; 3) вид гибридизации центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы; 5) наличие донорно-акцепторной связи  
A) 1,2,3,4,5 B) 1,2,3,4 C) 1,3 D) 1,3,4
569. 2-4 № 9008845  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $H_3O^+$  и  $NH_3$ ?  
1) валентность центрального атома; 2) степень окисления центрального атома; 3) вид гибридизации центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы;  
5) наличие донорно-акцепторной связи  
A) 2, 5 B) 2, 4, 5 C) 2, 3, 5 D) 1, 3
570. 2-4 № 9008846  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $H_2O$  и  $H_2Te$ ?  
1) валентность центрального атома; 2) вид ковалентной связи; 3) вид гибридизации центрального атома; 4) пространственное строение молекулы  
A) 1, 2, 3, 4 B) 1, 4 C) 1, 3 D) 1, 3, 4
571. 2-4 № 9008847  
Какое(ие) свойство(а) не являе(ю)тся общим(и) для  $H_2O$  и  $H_2Te$ ?  
1) валентность центрального атома; 2) вид ковалентной связи; 3) вид гибридизации центрального атома; 4) пространственное строение молекулы  
A) 2 B) 2, 4 C) 2, 3 D) 1, 4
572. 2-4 № 9008848  
Какое(ие) свойство(а) являе(ю)тся общим(и) для  $[BF_4]^-$  и  $[BH_4]^-$ ?  
1) валентность центрального атома;  
2) наличие донорно-акцепторной связи;  
3) степень окисления центрального атома;  
4) пространственное строение молекулы  
A) 1, 2, 3, 4 B) 1, 2, 4 C) 3 D) 1, 2, 3



573. 2-4 № 9008849  
Сколько  $s(a)$ ,  $p(b)$ ,  $sp^2(c)$  и  $sp^3(d)$  орбиталей участвуют в образовании  $\sigma$ -связей в молекуле  $H_2SO_3$ ?  
A)  $a-2, b-2, c-3, d-8$  B)  $a-2, b-0, c-3, d-12$   
C)  $a-2, b-0, c-1, d-7$  D)  $a-2, b-0, c-4, d-8$
574. 2-4 № 9008936  
Укажите вещество, обладающее более высокой температурой плавления.  
A) хлористый водород B) хлорид лития  
C) вода D) аммиак
575. 2-4 № 9008942  
Ниже приведены величины относительной электроотрицательности некоторых элементов: Na(1,01), K(0,91), H(2,1), Br(2,87), C(2,5), S(2,6)  
В соединении с каким элементом химическая связь серы более полярна?  
A) с натрием B) с калием C) с водородом  
D) с углеродом
576. 2-4 № 9008953  
Какой тип химической связи имеют электролиты?  
1) полярно-ковалентная; 2) ионная;  
3) ковалентная; 4) металлическая;  
5) водородная.  
A) 1,3 B) 2,4 C) 1,2 D) 3,5
577. 2-4 № 9008974  
Какие типы связей существуют в молекуле  $Na[Al(OH)_4]$ ?  
1) ковалентная неполярная; 2) ковалентная полярная; 3) водородная; 4) ионная;  
5) металлическая; 6) донорно-акцепторная.  
A) 1, 3, 4 B) 2, 3, 4 C) 2, 4, 6 D) 2, 3, 5
578. 2-4 № 9008980  
Укажите тип структур для гидридов щелочных металлов.  
A) атомная B) ионная C) аморфная  
D) металлическая
579. 2-4 № 9008984  
В каком соединении полярность связи максимальна?  
A) оксид углерода(II) B) оксид водорода  
C) аммиак D) оксид азота(II)
580. 2-4 № 9008991  
Какими свойствами обладают вещества, молекулы которых имеют неполярную ковалентную связь?  
1) молекула неполярная, 2) диссоциируют в полярных растворителях; 3) температуры кипения и плавления высокие; 4) температуры кипения и плавления низкие; 5) не ионизируются в полярных растворителях.  
A) 1, 2, 3 B) 1, 3, 4 C) 1, 4, 5 D) 2, 3, 4
581. 2-4 № 9008992  
Расположите вещества в ряд по увеличению энергии связи.  
1) азот; 2) водород; 3) кислород; 4) хлор.  
A) 1, 2, 4, 3 B) 2, 3, 4, 1 C) 1, 2, 3, 4  
D) 4, 2, 3, 1
582. 2-5 № 25205  
Какие из следующих веществ в обычных условиях являются газообразными?  
1.  $HF$ ; 2.  $H_2SO_4$ ; 3.  $Na_2S$ ; 4.  $HBr$ ; 5.  $P_2O_5$ ;  
6.  $CH_3NH_2$ ; 7.  $C_3H_5(OH)_3$ ; 8.  $NH_2CH_2COOH$   
A) 1, 4, 6 B) 1, 2, 4 C) 3, 5, 6, 8  
D) 1, 2, 5, 7
583. 2-5 № 25206  
Какие из следующих веществ в обычных условиях являются жидкими?  
1.  $HCl$ ; 2.  $Br_2$ ; 3.  $Na_2S$ ; 4.  $H_2S$ ; 5.  $P_2O_5$ ;  
6.  $CH_3NH_2$ ; 7.  $C_3H_5(OH)_3$ ; 8.  $H_2SiO_3$   
A) 2, 7 B) 1, 2, 4 C) 3, 5, 7, 8 D) 2, 6, 7
584. 2-5 № 25207  
Какие из следующих веществ в обычных условиях являются твердыми?  
1.  $C_6H_5COOH$ ; 2.  $H_2SO_4$ ; 3.  $Na_2S$ ; 4.  $H_2S$ ;  
5.  $P_2O_5$ ; 6.  $CH_3NH_2$ ; 7.  $C_3H_5(OH)_3$ ; 8.  $H_2SiO_3$   
A) 1, 3, 5, 8 B) 1, 2, 4 C) 3, 5, 7  
D) 3, 6, 7, 8
585. 2-5 № 25208  
Расположите следующие вещества в порядке возрастания температуры плавления.  
1.  $HCl$ ; 2.  $RbCl$ ; 3.  $NaCl$ ; 4.  $CsCl$ ; 5.  $KCl$   
A) 4, 1, 5, 2, 3 B) 3, 2, 5, 1, 4  
C) 5, 1, 4, 2, 3 D) 1, 3, 5, 2, 4
586. 2-5 № 25209  
Расположите следующие вещества в порядке возрастания температуры плавления.  
1.  $CH_3OH$ ; 2.  $HCHO$ ; 3.  $C_3H_4$ ;  
4.  $C_3H_7COOH$ ; 5.  $C_6H_5COOH$   
A) 3, 2, 1, 4, 5 B) 5, 4, 1, 2, 3  
C) 2, 1, 3, 5, 4 D) 2, 3, 1, 5, 4

587. 2-5 № 25210  
Расположите следующие вещества в порядке уменьшения температуры кипения.  
1.  $CO_2$ ; 2.  $C_2H_5OH$ ; 3.  $CH_3COOH$ ; 4.  $H_2$ ; 5.  $CH_3COCH_3$   
А) 4, 1, 5, 2, 3 В) 3, 2, 5, 1, 4  
С) 4, 1, 2, 5, 3 Д) 1, 4, 2, 3, 5
588. 2-5 № 25211  
Расположите следующие вещества в порядке уменьшения температуры плавления.  
1. Пропанол; 2. Глицерин тристеарат; 3. Глицерин триолеинат; 4. Глицерин; 5. Аминоуксусная кислота.  
А) 5, 2, 3, 4, 1 В) 1, 4, 3, 2, 5  
С) 2, 3, 4, 1, 5 Д) 3, 2, 4, 5, 1
589. 2-5 № 25212  
Расположите следующие вещества в порядке увеличения растворимости в воде.  
1.  $O_2$ ; 2.  $N_2$ ; 3.  $NO$ ; 4.  $Cl_2$ ; 5.  $HCl$   
А) 2, 1, 3, 4, 5 В) 5, 4, 3, 2, 1  
С) 1, 2, 4, 5, 3 Д) 3, 5, 4, 1, 2
590. 2-5 № 54845  
Какое вещество имеет молекулярное строение?  
А) вода В) оксид натрия  
С) хлорид калия Д) алмаз
591. 2-5 № 56150  
Определите кристаллическую решетку твердого  $Mg(OH)_2$ .  
А) атомная В) ионная С) молекулярная  
Д) металлическая
592. 2-5 № 56203  
Какое вещество имеет наиболее низкую температуру кипения?  
А)  $NaBr$  В)  $HBr$  С)  $Br_2$  Д)  $Cu$
593. 2-5 № 9008581  
Какое вещество имеет атомную кристаллическую решетку?  
А) углекислый газ В) белый фосфор  
С) графит Д) метанол
594. 2-5 № 9008588  
Чем объясняется резкое отличие между температурами плавления  $Cs$ ,  $K$ ,  $Na$  ( $29^\circ$ ;  $64^\circ$ ;  $98^\circ$ ) и  $Mo$ ,  $Re$ ,  $W$  ( $2620^\circ$ ;  $3190^\circ$ ;  $2287^\circ$ )?  
А) относительной атомной массой  
В) электронной структурой  
С) строением кристаллической решетки  
Д) валентностью
595. 2-5 № 9008628  
Сколько  $\sigma$ - и  $\pi$ -связей имеется в молекуле пропина?  
А) 2 и 6 В) 6 и 2 С) 3 и 3 Д) 5 и 3
596. 2-5 № 9008685  
Определите ряд веществ, молекула которых имеет неполярную ковалентную связь.  
А) хлор, йодид водорода, азот, водород  
В) гидроксид натрия, хлорид калия, бром, йод  
С) азот, хлор, графит, хлорид водорода  
Д) алмаз, графит, хлор, водород
597. 2-5 № 9008924  
По сколько  $\sigma$ - и  $\pi$ -связей имеется в молекуле фосфата кальция?  
А) 7; 1 В) 21; 3 С) 14; 2 Д) 28; 4
598. 2-5 № 9008925  
Сколько  $\sigma$ -связей имеется в молекуле гидросульфата кальция?  
А) 8 В) 10 С) 6 Д) 12
599. 2-5 № 9008935  
Выберите характеристики, соответствующие кристаллической решетке поваренной соли.  
1) ионная; 2) молекулярная; 3) атомная; 4) кубической формы; 5) гексагональной формы.  
А) 1, 3 В) 2, 3 С) 3, 5 Д) 1, 4
600. 2-5 № 9008938  
Вещества какого ряда обладают атомной кристаллической решеткой в твердом состоянии?  
А) фосфор, сера, озон  
В) оксид углерода(IV), хлористый водород, азот  
С) бор, германий, кремний  
Д) вода, оксид углерода(IV), оксид углерода(II)
601. 2-5 № 9008943  
Укажите ряд веществ с молекулярной кристаллической решеткой.  
А) вода, сера, кремний, алмаз  
В) хлор, озон, белый фосфор, неон  
С) хлор, вода, поваренная соль, алмаз  
Д) кремний, алмаз, вода, хлор
602. 2-5 № 9008971  
Какие вещества имеют молекулярную кристаллическую решетку?  
1) кислород; 2) хлорид калия; 3) железо; 4) натрий; 5) гидроксид натрия; 6) лед; 7) сульфат меди.  
А) 1, 6 В) 3, 5 С) 2, 7 Д) 4, 6

603. 2-5 № 9008975  
Укажите тип химической связи в веществе, для которого характерны низкая температура плавления, хрупкость, отсутствие электрической проводимости.  
A) ионной B) молекулярной C) атомной D) водородной
604. 2-5 № 9008985  
Какую кристаллическую решетку имеют легко плавящиеся и испаряющиеся вещества?  
1) ионная; 2) атомная; 3) молекулярная; 4) металлическая.  
A) 1 B) 2 C) 1,4 D) 3
605. 2-5 № 9008986  
Какую кристаллическую решетку имеют легкоплавкие вещества?  
1) ионную; 2) атомную; 3) молекулярную; 4) металлическую.  
A) 2, 3 B) 3 C) 2 D) 3, 4
606. 2-5 № 25509  
Укажите тип гибридизации атома серы и пространственную форму сернистого и серного ионов.  
1)  $sp^2$ ; 2)  $sp^3$ ; 3) Плоский треугольник; 4) Тетраэдр; 5) Тригональная пирамида.  
A) 1, 3 и 2, 4 B) 2, 4 и 2, 5 C) 1, 5 и 1, 4 D) 2, 5 и 2, 4
607. 2-5 № 25510  
В каких из следующих частиц равное число донорно-акцепторных связей?  
1) оксид азота (V); 2) оксид углерода (IV); 3) оксид углерода (II) 4) ион аммония; 5) ион нитрата.  
A) 1, 4, 5 B) 3, 4, 5 C) 1, 2, 3 D) 1, 3, 5
608. 2-5 № 25511  
В анионе какой соли имеется донорно-акцепторная связь?  
1.  $K_3[Fe(CN)_6]$ ; 2.  $(NH_4)_2SO_4$ ; 3.  $NH_4NO_3$ ; 4.  $KNO_3$ ; 5.  $K_2SO_4$ .  
A) 1, 3, 5 B) 1, 2, 4, 5 C) 1, 3, 4 D) 2, 3, 4
609. 2-5 № 25513  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле гидросульфита лития?  
1) 1 ионная; 2) 2 ионных; 3) 5 полярных ковалентных; 4) 3 полярных ковалентных; 5) 5 донорно-акцепторная; 6) 1 металлическая; 7) 4  $\sigma$ ; 8) 5  $\sigma$ ; 9) 1  $\pi$ ; 10) 2  $\pi$ .  
A) 1, 3, 8, 9 B) 2, 4, 6, 7, 10 C) 1, 4, 5, 7, 9 D) 3, 6, 8, 10
610. 2-5 № 25514  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле сульфата аммония?  
1) 1 ионная; 2) 2 ионных; 3) 10 полярных ковалентных; 4) 12 полярных ковалентных; 5) 2 донорно-акцепторных; 6) 4 донорно-акцепторных; 7) 14  $\sigma$ ; 8) 12  $\sigma$ ; 9) 2  $\pi$ ; 10) 4  $\pi$ .  
A) 2, 4, 5, 8, 9 B) 1, 3, 6, 7, 10 C) 2, 3, 5, 8, 10 D) 1, 4, 6, 7, 9
611. 2-5 № 25515  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле иона аммония?  
1) 1 ионная; 2) ионной связи нет; 3) 3 полярных ковалентных; 4) 2 полярных ковалентных; 5) 2 донорно-акцепторных; 6) 1 донорно-акцепторная; 7) 3  $\sigma$ ; 8) 4  $\sigma$ ; 9) 1  $\pi$ ; 10)  $\pi$  связи нет.  
A) 2, 3, 6, 8, 10 B) 1, 4, 5, 7, 9 C) 1, 3, 6, 8, 9 D) 2, 4, 5, 7, 10.
612. 2-5 № 25516  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле пероксида водорода?  
1) 3 полярных ковалентных; 2) 2 полярных ковалентных; 3) 1 неполярная ковалентная; 4) 2 неполярных ковалентных; 5) 1 донорно-акцепторная; 6) донорно-акцепторной связи нет; 7) 2  $\sigma$ ; 8) 3  $\sigma$ ; 9)  $\pi$  связи нет; 10) 1  $\pi$ .  
A) 2, 3, 6, 8, 9 B) 1, 4, 5, 7, 10 C) 1, 3, 6, 8, 10 D) 2, 4, 5, 7, 9
613. 2-5 № 25517  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле иона гидроксония?  
1) 1 ионная; 2) ионной связи нет; 3) 2 полярных ковалентных; 4) 1 полярная ковалентная; 5) 1 донорно-акцепторная; 6) донорно-акцепторной связи нет; 7) 3  $\sigma$ ; 8) 2  $\sigma$ ; 9) 1  $\pi$ ; 10)  $\pi$  связи нет.  
A) 2, 3, 5, 7, 10 B) 1, 4, 6, 8, 9 C) 2, 4, 5, 7, 9 D) 1, 3, 6, 8, 10
614. 2-5 № 25518  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле дигидроортофосфата натрия?  
1) 1 ионная; 2) 3 ионных; 3) 5 полярных ковалентных; 4) 7 полярных ковалентных; 5) 2 неполярных ковалентных; 6) неполярной ковалентной связи нет; 7) 8  $\sigma$ ; 8) 7  $\sigma$ ; 9) 1  $\pi$ ; 10)  $\pi$  связи нет.  
A) 1, 4, 6, 8, 9 B) 2, 3, 5, 7, 10 C) 1, 3, 5, 7, 9 D) 2, 4, 6, 8, 10

615. 2-5 № 25520  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле нитрита аммония?  
1) 1 ионная; 2) ионной связи нет; 3) 6 полярных ковалентных; 4) 8 полярных ковалентных; 5) 1 донорно-акцепторная; 6) 2 донорно-акцепторных; 7) 6  $\sigma$ ; 8) 7  $\sigma$ ; 9) 1  $\pi$ ; 10) 2  $\pi$ .  
A) 1, 3, 5, 7, 9 B) 2, 4, 6, 8, 10  
C) 1, 4, 5, 8, 9 D) 2, 3, 6, 7, 10
616. 2-5 № 25521  
Сколько и какие виды связей имеются в графической формуле гидросульфата бария?  
1) 2 ионных; 2) 4 ионных; 3) 8 полярных ковалентных; 4) 10 полярных ковалентных; 5) 2 металлических; 6) металлической связи нет; 7) 6  $\sigma$ ; 8) 7  $\sigma$ ; 9) 2  $\pi$ ; 10) 4  $\pi$ .  
A) 2, 3, 6, 7, 9 B) 1, 4, 5, 8, 10  
C) 2, 4, 6, 8, 9 D) 1, 3, 5, 7, 10
617. 2-5 № 9008536  
Определите число  $sp$  (a),  $sp^2$  (b),  $sp^3$  (c) орбиталей, число  $\sigma$ -связей (d) и число орбиталей участвовавших в образовании связей (e) в молекуле 2,7,7,8-тетраметил-5,6-диэтилноадиена-2,3.  
A) a-2; b-6; c-48; d-42; e-88  
B) a-2; b-6; c-48; d-42; e-96  
C) a-2; b-6; c-56; d-48; e-100  
D) a-2; b-6; c-56; d-48; e-110
618. 2-5 № 9008537  
Определите число  $sp$  (a),  $sp^2$  (b),  $sp^3$  (c) орбиталей, число  $\sigma$ -связей (d) и число орбиталей участвовавших в образовании связей (e) в молекуле 3,3,4,7-тетраметил-5,7-диэтилнонина-1.  
A) a-4; b-0; c-48; d-42; e-88  
B) a-4; b-0; c-48; d-42; e-96  
C) a-4; b-0; c-60; d-48; e-112  
D) a-4; b-0; c-60; d-48; e-100
619. 2-5 № 9008538  
Определите число  $sp$  (a),  $sp^2$  (b),  $sp^3$  (c) орбиталей, число  $\sigma$ -связей (d) и число орбиталей участвовавших в образовании связей (e) в молекуле 2,2,4,8-тетраметил-3,7-диэтилноадиена-4,5.  
A) a-2; b-6; c-48; d-42; e-88  
B) a-2; b-6; c-56; d-48; e-100  
C) a-2; b-6; c-48; d-42; e-96  
D) a-2; b-6; c-56; d-48; e-110
620. 2-5 № 9008613  
Определите число  $sp$  (a),  $sp^3$  (b),  $sp^2$  (c) орбиталей, число  $\sigma$ -связей (d) и число орбиталей участвовавших в образовании связей (e) в молекуле 2,7,7,8-тетраметил-5,6-диэтилноадиена-2,3.  
A) a-2; b-48; c-6; d-42; e-96  
B) a-2; b-6; c-48; d-42; e-96  
C) a-2; b-6; c-56; d-48; e-100  
D) a-2; b-56; c-6; d-48; e-100
621. 2-5 № 9008614  
Определите число  $sp$  (a),  $sp^3$  (b),  $sp^2$  (c) орбиталей, число  $\sigma$ -связей (d) и число орбиталей участвовавших в образовании связей (e) в молекуле 3,3,4,7-тетраметил-5,7-диэтилнонина-1.  
A) a-4; b-48; c-0; d-42; e-96  
B) a-4; b-0; c-48; d-42; e-96  
C) a-4; b-60; c-0; d-48; e-100  
D) a-4; b-0; c-60; d-48; e-100
622. 2-5 № 9008615  
Определите число  $sp$  (a),  $sp^3$  (b),  $sp^2$  (c) орбиталей, число  $\sigma$ -связей (d) и число орбиталей участвовавших в образовании связей (e) в молекуле 2,2,4,8-тетраметил-3,7-диэтилноадиена-4,5.  
A) a-2; b-6; c-56; d-48; e-110  
B) a-2; b-6; c-56; d-48; e-100  
C) a-2; b-56; c-6; d-48; e-100  
D) a-2; b-56; c-6; d-48; e-110
623. 3-1 № 25558  
Сколько грамм щелочи надо прибавить в 180 мл 15%-ый раствор ( $\rho=1,2$  г/мл) NaOH для получения 20%-ого раствора?  
A) 13,5 B) 80 C) 100 D) 2,7
624. 3-1 № 25559  
С участием растворов каких веществ происходит следующий процесс?  
 $Fe^{3+} + 3CO_3^{2-} + 3H_2O \rightarrow 2Fe(OH)_3 + 3CO_2$ .  
A) Сульфат железа (III) и карбонат натрия  
B) Хлорид железа (III) и угольная кислота  
C) Нитрат железа (II) и карбонат калия  
D) Гидроксид железа (III) и угольная кислота
625. 3-1 № 52688  
Найдите состав раствора серной кислоты, в котором количество атомов водорода и кислорода равно между собой.  
A)  $H_2SO_4 + 3H_2O$  B)  $H_2SO_4 + 2H_2O$   
C)  $H_2SO_4 + 1,5H_2O$  D)  $H_2SO_4 + 2,5H_2O$
626. 3-1 № 63406  
300 мл 0,5M-го раствора серной кислоты разбавили водой до 3 л. Найдите pH раствора.  
A) 1,0 B) 0,8 C) 1,3 D) 1,5

627. 3-1 № 63407  
В 300 мл раствора серной кислоты с  $pH=2$  добавили 300 мл воды. Рассчитайте концентрацию (моль/л) ионов сульфата в растворе.  
A)  $8,3 \cdot 10^{-3}$  B)  $3 \cdot 10^{-3}$  C)  $1,5 \cdot 10^{-3}$   
D)  $5 \cdot 10^{-3}$
628. 3-1 № 25282  
Определите массовую долю (%) карбоната кальция в исходной смеси, если при сильном прокаливании смеси карбоната кальция и нитрата меди (II) образуется смесь газов с плотностью по водороду 21,7.  
A) 30,7 B) 80,0 C) 66,6 D) 34,7
629. 3-1 № 25283  
В закрытый сосуд внесен этан при 1 атм и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до 900 К. Этан разлагается на этилен и водород. Определите долю разложившегося этана, если в сосуде установилось давление 5 атм.  
A) 0,67 B) 0,33 C) 0,20 D) 0,60
630. 3-1 № 25284  
В закрытый сосуд внесен этан при 101,325 кПа и 300 К. Сосуд нагрет до 1000 К. Этан разлагается на этилен и водород. Определите долю разложившегося этана, если в сосуде установилось давление 506,625 кПа.  
A) 0,50 B) 0,25 C) 0,33 D) 0,75
631. 3-1 № 25285  
В закрытый сосуд внесен этан при 1 атм и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до  $1227^\circ\text{C}$ . Этан разлагается на ацетилен и водород. Определите долю разложившегося этана, если в сосуде установилось давление 8 атм.  
A) 0,30 B) 0,50 C) 0,67 D) 0,75
632. 3-1 № 25286  
В закрытый сосуд внесен этан при 101,325 кПа и 300 К. Сосуд нагрет до 1800 К. Этан разлагается на ацетилен и водород. Определите долю разложившегося этана, если в сосуде установилось давление 1013,25 кПа.  
A) 0,33 B) 0,17 C) 0,50 D) 0,67
633. 3-1 № 25287  
В закрытый сосуд внесен метан при 1 атм и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до  $1527^\circ\text{C}$ . Метан разлагается на ацетилен и водород. Определите долю разложившегося метана, если в сосуде установилось давление 10 атм.  
A) 0,67 B) 0,33 C) 0,50 D) 0,17
634. 3-1 № 25288  
Метан находится в закрытом сосуде при 101,325 кПа и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до  $1527^\circ\text{C}$ . Метан разлагается на ацетилен и водород. Определите долю разложившегося метана, если в сосуде установилось давление 912 кПа.  
A) 0,50 B) 0,67 C) 0,33 D) 0,17
635. 3-1 № 25289  
В закрытый сосуд внесен метан при 101,325 кПа и 300 К. Сосуд нагрет до 900 К. Метан разлагается на этилен и водород. Определите долю разложившегося метана, если в сосуде установилось давление 364,78 кПа.  
A) 0,40 B) 0,33 C) 0,50 D) 0,67
636. 3-1 № 25290  
В закрытый сосуд внесен метан при 101,325 кПа и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до  $777^\circ\text{C}$ . Метан разлагается на этилен и водород. Определите долю разложившегося метана, если в сосуде установилось давление 4,9 атм.  
A) 0,80 B) 0,75 C) 0,67 D) 0,50
637. 3-1 № 25291  
В закрытый сосуд внесен этан при 101,325 кПа и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до  $777^\circ\text{C}$ . Этан разлагается на этилен и водород. Определите долю разложившегося этана, если в сосуде установилось давление 567,42 кПа.  
A) 0,60 B) 0,50 C) 0,30 D) 0,67
638. 3-1 № 25292  
В закрытый сосуд внесен этан при 1 атм и  $27^\circ\text{C}$ . Сосуд нагрет до  $777^\circ\text{C}$ . Этан разлагается на этилен и водород. Определите установившийся в сосуде давление (атм), если доля разложения этана 0,4.  
A) 4,9 B) 4,2 C) 1,4 D) 2,8
639. 3-1 № 25332  
Определите массовую долю (%) сульфата натрия в глауберовой соли, если при смешивании раствора, содержащего 300 г глауберовой соли, с избытком раствора нитрата бария выделен 188,73 г осадка с выходом 90%.  
A) 42,6 B) 44,1 C) 96,6 D) 34,5
640. 3-1 № 25561  
Определите массовую долю (%) образующегося соли в растворе после прибавления достаточного количества бромида лития в 8,5%-ый раствор нитрата серебра.  
A) 3,28 B) 3,45 C) 8,95 D) 3,63

641. 3-1 № 25562  
 Определите массовую долю (%) образующегося соли в растворе после прибавления достаточного количества хлорида натрия в 20,4%-ый раствор нитрата серебра.  
 А) 9,26 В) 11,4 С) 10,2 D) 15,6
642. 3-1 № 25563  
 Определите массовую долю (%) образующейся кислоты в растворе после впитывания достаточного количества сульфида водорода в 13,24%-ый раствор нитрата свинца (II).  
 А) 8,84 В) 4,45 С) 5,49 D) 4,66
643. 3-1 № 25564  
 Определите массовую долю (%) образующегося соли в растворе после прибавления достаточного количества сульфида калия в 13,24%-ый раствор нитрата свинца (II).  
 А) 7,68 В) 10,1 С) 8,52 D) 90,9
644. 3-1 № 25565  
 Определите массовую долю (%) образующегося соли в растворе после прибавления достаточного количества сульфида натрия в 19,86%-ый нитрата свинца (II).  
 А) 11,3 В) 5,49 С) 5,1 D) 4,87
645. 3-1 № 25566  
 Определите массовую долю (%) образующегося соли в растворе после смешивания равных по массе растворов карбоната рубидия и 10%-ой плавиковой кислоты, если количество фтористого водорода в два раза меньше, чем количество карбоната рубидия.  
 А) 27,5 В) 21,1 С) 26,0 D) 35,5
646. 3-1 № 25568  
 В одном объеме воды растворено 89,6 объемов (н.у.) бромистого водорода. Определите концентрацию (%) кислоты.  
 А) 24,5 В) 32,4 С) 12,5 D) 47,3
647. 3-1 № 25569  
 В 200 мл воды растворено 112 мл (н.у.) сероводорода. Определите процентную и молярную концентрацию раствора.  
 А) 8,5; 0,25 В) 0,085; 0,025 С) 0,025; 0,02 D) 0,017; 0,05
648. 3-1 № 25570  
 В 10%-ый раствор аммиака массой 160 г впитался 35,84 л (н.у.) аммиака. Определите массовую долю аммиака в полученном растворе.  
 А) 0,18 В) 0,27 С) 0,15 D) 0,23
649. 3-1 № 25571  
 Сколько объемов хлористого водорода (н.у.) нужно растворить в 1 объеме воды для приготовления 30%-ого раствора соляной кислоты?  
 А) 300 В) 184 С) 263 D) 48,9
650. 3-1 № 25572  
 При растворении 58,24 л (н.у.) аммиака в скольких мл воды образуется 16%-ый раствор?  
 А) 232 В) 276 С) 218 D) 306
651. 3-1 № 25574  
 Плотность газа по воздуху 0,586. Какой объем (л, н.у.) газа потребуется для приготовления 250 г 16%-ого раствора?  
 А) 89,6 В) 52,7 С) 30,1 D) 68
652. 3-1 № 25575  
 Плотность неизвестного газа по углекислому газу 1,841. 40,32 л (н.у.) этого газа растворили в 459,68 мл воды и получили раствор с плотностью 1,2 г/мл. Определите процентную и молярную концентрацию этого раствора.  
 А) 29,16; 0,9 В) 8,06; 3,56 С) 29,16; 3,6 D) 24,08; 3,57
653. 3-1 № 25576  
 Сколько литров (н.у.) газа, плотность которого по углекислому газу 1,841, должно впитываться в 200 г 16%-ый раствор для получения 20%-ого раствора?  
 А) 2,24 В) 2,21 С) 2,77 D) 11,1
654. 3-1 № 25577  
 При растворении какого объема (л, н.у.) газа, плотность которой по кислороду 4, в 300 мл раствора ( $\rho=1,12$  г/мл) с концентрацией 2,4 моль/л, образуется 32%-ый раствор?  
 А) 3,95 В) 1,83 С) 22,6 D) 7,9
655. 3-1 № 25578  
 При растворении 2,69 г кристаллогидрата сульфата цинка в 49,4 мл воды образуется раствор с массовой долей соли 0,033. Сколько молекул воды имеется в кристаллогидрате?  
 А) 2 В) 4 С) 5 D) 7
656. 3-1 № 52684  
 Сколько мл раствора серной кислоты, содержащего 80%  $H_2SO_4$  и имеющего плотность 1,73 г/мл, можно приготовить из 200 мл олеума, содержащего 20%  $SO_3$  и имеющего плотность 1,9 г/мл?  
 А) 304 В) 496,4 С) 397,1 D) 287

657. 3-1 № 52685  
Сколько грамм раствора серной кислоты, содержащего 80%  $H_2SO_4$  и имеющего плотность 1,73 г/мл, можно приготовить из 200 мл олеума, содержащего 20%  $SO_3$  и имеющего плотность 1,9 г/мл?  
А) 304 В) 496,4 С) 397,1 D) 287
658. 3-1 № 52721  
Смешали 1 л 10%-ого раствора ( $\rho=1,07$  г/мл) хлорида натрия и 2 л 5%-ого раствора ( $\rho=1,05$  г/мл) нитрата серебра. Определите концентрацию (%) солей в образовавшемся растворе.  
А) 1,7 и 2,3 В) 3,2 и 2,7 С) 1,9 и 3,8 D) 1,4 и 3,3
659. 3-1 № 52728  
К 200 мл 18%-ого раствора гидроксида натрия ( $\rho=1,2$  г/мл) добавили 13,02 г оксида натрия. Какой максимальный объем (л, н.у.) сернистого газа может быть поглощен полученным раствором?  
А) 44,8 В) 22,4 С) 33,6 D) 50,4
660. 3-1 № 57505  
Сколько грамм нужно взять 10%-го и 40%-го растворов для приготовления 500 г 35%-го раствора  $KOH$ ?  
А) 83,33; 416,67 В) 66,7; 433,3 С) 133,3; 366,7 D) 80; 420
661. 3-1 № 61348  
Смешали 300 г 4%-го раствора нитрата серебра и 200 г 8%-го раствора хлорида натрия. Вычислите концентрации (%) вещества в полученном растворе.  
А) 1,23; 2,42 В) 1,25; 1,10 С) 1,27; 1,29 D) 1,29; 1,10
662. 3-1 № 61349  
Какой объем 10%-го раствора  $NaOH$  и какой объем 22%-го раствора  $NaOH$  надо взять для приготовления 1,5 л 14%-го раствора? Плотность растворов, соответственно равны 1,11 г/мл, 1,24 г/мл, 1,15 г/мл.  
А) 1036 мл; 463,7 мл В) 724 мл; 341,5 мл С) 584 мл; 748,2 мл D) 1090 мл; 452,5 мл
663. 3-1 № 61350  
4,6 г натрия растворили в 200 мл воды. Вычислите массовую долю вещества в полученном растворе. Сколько 10,83%-го раствора  $FeCl_3$  (г) прореагирует с полученным раствором?  
А) 3,91; 100 В) 4,02; 100 С) 2,05; 50 D) 3,02; 50
664. 3-1 № 61352  
Смешали 92,2 мл 20%-го раствора аммиака ( $\rho=0,92$  г/мл) и 56,6 мл 40%-го раствора серной кислоты ( $\rho=1,3$  г/мл). Определите концентрации (%) веществ в полученном растворе.  
А) 4,0; 21,8 В) 3,2; 15 С) 5,2; 20 D) 4,1; 20
665. 3-1 № 61353  
Через 500 г 5,6%-го раствора  $KOH$  пропустили 8,4 л (н.у.) углекислого газа. Вычислите концентрации (%) веществ в полученном растворе.  
А) 3,34; 4,84 В) 4,24; 3,25 С) 2,25; 4,82 D) 2,42; 4,52
666. 3-1 № 61364  
Определите массовую долю  $H_2SO_4$  в растворе, полученном при смешивании 100 мл 25%-го раствора серной кислоты ( $\rho=1,178$  г/мл) и 500 мл воды. Сколько граммов  $BaSO_4$  можно осадить из 40 г полученного раствора  $H_2SO_4$ ?  
А) 4,77; 4,54 В) 5,24; 6,25 С) 6,25; 6,52 D) 5,85; 5,26
667. 3-1 № 61368  
Какой объем (мл) воды надо добавить в 100 мл 40%-го раствора ( $\rho=1,43$  г/мл) едкого натра для получения 30%-го раствора  $NaOH$ ? Какой объем (л, н.у.) займет газ, выделившийся в результате взаимодействия полученного раствора  $NaOH$  с избытком алюминия (с образованием  $NaAlO_2$ )?  
А) 47,7; 48,05 В) 49,2; 56,24 С) 46,2; 58,25 D) 48,2; 52,59
668. 3-1 № 61381  
Какой объем 8%-го раствора ( $\rho=1,087$  г/мл) едкого натрия и 20%-го раствора ( $\rho=1,219$  г/мл) едкого натрия необходимо взять для приготовления 3 л 10%-го раствора  $NaOH$  и имеющего плотность 1,109 г/мл?  
А) 2550 мл, 8% и 455 мл, 20% В) 2772 мл, 8% и 554 мл, 20% С) 2772 мл, 8% и 228 мл, 20% D) 2380 мл, 8% и 620 мл, 20%
669. 3-1 № 61387  
Какой объем аммиака (н.у.) необходимо растворить в 150 мл 10%-го раствора аммиака и имеющего плотность 0,958 г/мл, для получения 15%-го раствора  $NH_3$ ?  
А) 11,15 В) 18,21 С) 10,52 D) 12,32

670. 3-1 № 61389  
Оксид углерода (IV), полученный при полном сгорании 4,48 л (н.у.) метана полностью поглощен 200 г 7%-го раствора едкого натрия. Определите состав полученного раствора (%).  
A) 2,0; 7,6 B) 3,0; 5,2 C) 2,5; 7,1  
D) 5,2; 5,9
671. 3-1 № 61393  
Определите концентрации веществ в растворе, полученном при растворении 22,4 л (н.у.) хлороводорода в 198 мл 14%-го раствора карбоната натрия и имеющего плотность 1,146 г/мл.  
A) 5,84; 14,03 B) 6,02; 15,02 C) 7,02; 13,05  
D) 3,02; 15,23
672. 3-1 № 61403  
К 300 мл 82%-го раствора серной кислоты и имеющего плотность 1,75 г/мл, добавили оксид серы (VI). Концентрация кислоты в растворе стала равной 96%. Определите массу добавленного оксида серы.  
A) 277,4 B) 152,9 C) 252,4 D) 224,9
673. 3-1 № 61418  
Через раствор йодоводородной кислоты пропустили 11,2 л газообразного йодоводорода (н.у.) и получили 12 л 5%-го раствор  $HI$  и имеющего плотность 1,03 г/мл. Определите концентрацию исходного раствора  $HI$ .  
A) 4,51 B) 5,25 C) 1,34 D) 8,25
674. 3-1 № 61419  
Какой объем газообразного аммиака (н.у.) необходимо растворить в 12%-ом растворе аммиака, чтобы получить 2 л 24%-го раствора. Плотности растворов аммиака равны соответственно 0,95 г/мл и 0,91 г/мл.  
A) 327 B) 152 C) 282 D) 198
675. 3-1 № 61422  
Через 350 г 10%-го раствора гидроксида натрия было пропущено 11,2 л (н.у.) сероводорода. Определите массу (г) воды в полученном растворе.  
A) 330,8 B) 252,6 C) 251,5 D) 325,4
676. 3-1 № 63381  
Найдите массы 90%-го раствора  $H_2SO_4$  и ангидрида серной кислоты (г), взятых для приготовления 300 г 15%-го раствора олеума.  
A) 176,5; 123,5 B) 209,8; 90,2  
C) 158,2; 141,8 D) 120; 180
677. 3-1 № 63382  
В 200 г 10%-го раствора серной кислоты добавили 20 г 10%-го раствора олеума. Найдите концентрацию (%) сульфата иона в полученном растворе.  
A) 18 B) 18,4 C) 18,2 D) 9,1
678. 3-1 № 63385  
В 300 г 20%-го раствора олеума добавили воду и получили 80%-ый раствор серной кислоты. Найдите массу (г) воды?  
A) 91,875 B) 5,104 C) 70,335 D) 75,012
679. 3-1 № 63387  
В 15,2 г серной кислоты содержится  $4,816 \cdot 10^{23}$  атомов водорода. Найдите концентрацию (%) раствора серной кислоты.  
A) 64,47 B) 35,53 C) 40,82 D) 59,18
680. 3-1 № 63401  
Найдите массу (г) 75%-го раствора  $KOH$ , необходимого для нейтрализации 200 г 10%-го раствора олеума.  
A) 311,6 B) 274,3 C) 37,3 D) 31,2
681. 3-1 № 63408  
В 300 мл раствора ( $\rho = 1$  г/мл) серной кислоты с  $pH=2$  добавили 400 мл воды. Рассчитайте концентрацию (%) полученного раствора.  
A) 0,07 B) 0,06 C) 0,05 D) 0,04
682. 3-1 № 63443  
В 300 г 20%-го раствора серной кислоты добавили 30 г 10%-го раствора олеума. Определите концентрацию (%) полученного раствора.  
A) 27,5 B) 27,3 C) 32,5 D) 20,6
683. 3-1 № 63444  
В 100 г 90%-го раствора серной кислоты добавили 150 г 15%-го раствора олеума. Рассчитайте массовую долю (%) ионов сульфата в полученном растворе.  
A) 96 B) 0,98 C) 93 D) 0,93
684. 3-1 № 64213  
В смеси, в которой количества веществ хлорида натрия и кристаллогидрата бромид натрия равны, массовая доля поваренной соли составляет 29,6%. Установите состав кристаллогидрата бромид натрия.  
A)  $NaBr \cdot H_2O$  B)  $NaBr \cdot 2H_2O$   
C)  $NaBr \cdot 4H_2O$  D)  $NaBr \cdot 5H_2O$



685. 3-1 № 64215  
К 2%-му раствору хлорида алюминия добавили 100 г кристаллогидрата  $AlCl_3 \cdot 6H_2O$ . Найдите концентрацию (%) полученного раствора, объём которого составил 1047 мл, а плотность равна 1,07 г/мл.  
А) 6,76 В) 6,77 С) 6,78 Д) 6,79
686. 3-1 № 64216  
Сколько граммов кристаллогидрата  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  и какой объём (мл) раствора сульфата меди, содержащего 5%  $CuSO_4$  и имеющего плотность 1,045 г/мл надо взять для приготовления 400 мл раствора сульфата меди, содержащего 7%  $CuSO_4$  и имеющего плотность 1,06 г/см<sup>3</sup>?  
А) 11,4; 392 В) 12,4; 392 С) 13,4; 392 Д) 14,4; 392
687. 3-1 № 64217  
Сколько граммов кристаллогидрата  $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$  надо добавить к 400 мл раствора карбоната натрия, содержащего 5%  $Na_2CO_3$  и имеющего плотность 1,05 г/см<sup>3</sup> чтобы получить 16% раствор, плотность которого 1,17 г/см<sup>3</sup>.  
А) 210 В) 220 С) 230 Д) 240
688. 3-1 № 64218  
Какой объём (мл) 5%-го раствора сульфата натрия надо взять, чтобы растворение в нем 150 г кристаллогидрата  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  привело к образованию 14% раствора? Плотности растворов  $Na_2SO_4$  равны 1,044 г/мл и 1,131 г/мл.  
А) 480,5 В) 486,6 С) 496,6 Д) 497,6
689. 3-1 № 25243  
Найдите массовую долю (%) вещества в кристаллогидрате, если при охлаждении 400 г 24%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $2,558 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 41,6 г кристаллогидрата. Растворимость вещества при 20° равна 22,24. Сколько молекул воды приходится на одну молекулу вещества в кристаллогидрате?  
А) 47; 3 В) 52; 5 С) 74; 3 Д) 78; 5
690. 3-1 № 25244  
Вычислите массовую долю (%) воды в кристаллогидрате, если при охлаждении 400 г 24%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $2,724 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 58 г кристаллогидрата. Растворимость вещества при 20° равна 22,75. Сколько молекул воды приходится на одну молекулу вещества в кристаллогидрате?  
А) 43; 7 В) 54; 5 С) 32; 6 Д) 46; 8
691. 3-1 № 25245  
Сколько молекул воды приходится на одну молекулу вещества в кристаллогидрате, если при охлаждении 400 г 24%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $1,578 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 47,9 г кристаллогидрата? Растворимость вещества при 20° равна 27,27.  
А) 7 В) 4 С) 8 Д) 9
692. 3-1 № 25246  
Сколько молекул воды приходится на одну молекулу вещества в кристаллогидрате, если при охлаждении 400 г 24%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $3,322 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 46,8 г кристаллогидрата? Растворимость вещества при 20° равна 22,1.  
А) 5 В) 3 С) 4,5 Д) 6
693. 3-1 № 25247  
Сколько молекул воды приходится на одну молекулу вещества в кристаллогидрате, если при охлаждении 400 г 24%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $1,096 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 46,8 г кристаллогидрата? Растворимость вещества при 20° равна 28,07.  
А) 5,5 В) 2,8 С) 3,5 Д) 5,8
694. 3-1 № 25248  
Найдите массовую долю (%) вещества в кристаллогидрате, если при охлаждении 500 г 20%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $2,674 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 46,8 г кристаллогидрата. Растворимость вещества при 20° равна 17,53. Сколько молекул воды приходится на одну молекулу вещества в кристаллогидрате?  
А) 69; 4 В) 31; 5 С) 71; 5 Д) 82; 6
695. 3-1 № 25249  
При охлаждении 500 г 20%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $2,973 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 40,92 г кристаллогидрата. Растворимость вещества при 20° равна 20,63. Найдите количество воды (моль) в выпавшем кристаллогидрате.  
А) 1,078 В) 1,014 С) 1,928 Д) 1,145
696. 3-1 № 25250  
При охлаждении 500 г 20%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $3,821 \cdot 10^{-22}$  г, от 50° до 20° выпадает в осадок 56,8 г кристаллогидрата. Растворимость вещества при 20° равна 13,87. Найдите количество воды (моль) в выпавшем кристаллогидрате.  
А) 0,60 В) 0,41 С) 0,45 Д) 0,52

697. 3-1 № 25252  
При охлаждении 500 г 20%-ого раствора вещества, с истинной массой молекулы  $1,096 \cdot 10^{-22}$  г, от  $50^\circ$  до  $20^\circ$  выпадает в осадок 51,6 г кристаллогидрата. Растворимость вещества при  $20^\circ$  равна 19,64. Вычислите массовую долю (%) воды в образовавшемся кристаллогидрате.  
A) 48,8 B) 51,2 C) 44,6 D) 68,2
698. 3-1 № 25351  
Расположите нижеприведенные растворы с одинаковой молярной концентрацией веществ в порядке возрастания значений pH.  
1.  $Na_2SO_4$ ; 2.  $Na_2CO_3$ ; 3.  $NaHCO_3$ ; 4.  $NaHSO_4$   
A) 4, 1, 3, 2 B) 2, 3, 1, 4 C) 4, 3, 1, 2 D) 2, 1, 3, 4
699. 3-1 № 25352  
Даны растворы с одинаковой молярной концентрацией следующих веществ. Расположите их в порядке снижения значений pH.  
1.  $HNO_2$ ; 2.  $KCl$ ; 3.  $KNO_2$ ; 4.  $HCl$   
A) 3, 2, 1, 4 B) 4, 1, 2, 3 C) 2, 3, 4, 1 D) 3, 1, 2, 4
700. 3-1 № 52686  
Чему равна массовая доля (%) серной кислоты в водном растворе, в котором количество атомов водорода и кислорода равно между собой. Какой объем (мл) раствора серной кислоты, содержащего 30%  $H_2SO_4$  и плотностью 1,22 г/мл можно приготовить из 100 грамм исходного раствора.  
A) 71,3; 243,7 B) 73,1; 200 C) 71; 134 D) 73; 273,4
701. 3-1 № 52691  
448 мл (н.у.) диоксида серы полностью поглощены 800 г раствора едкого натра, содержащего 0,15%  $NaOH$ . Определите составную концентрацию (%) полученного раствора.  
A) 0,13; 0,16 B) 0,8; 0,17 C) 0,2; 0,165 D) 0,9; 24
702. 3-1 № 52692  
При охлаждении 200 г насыщенного при  $40^\circ C$  раствора  $Na_3PO_4$  ( $\rho_{40^\circ C} = 23,3$ ) до  $25^\circ C$  выпало 40,92 г кристаллогидрата, а концентрация  $Na_3PO_4$  в растворе стала равной 12,66%. Определите формулу кристаллогидрата.  
A)  $Na_3PO_4 \cdot 2H_2O$  B)  $Na_3PO_4 \cdot 8H_2O$   
C)  $Na_3PO_4 \cdot H_2O$  D)  $Na_3PO_4 \cdot 12H_2O$
703. 3-1 № 52701  
Какой объем (мл) 21,75%-ого раствора аммиака ( $\rho = 0,92$  г/мл) необходимо добавить к 300 мл 60,3%-ого раствора азотной кислоты ( $\rho = 1,375$  г/мл), чтобы массовая доля кислоты уменьшилась в три раза?  
A) 178,6 B) 17,86 C) 18,76 D) 187,6
704. 3-1 № 57504  
Сколько воды (г) необходимо налить в 500 г 80%-ого раствора  $H_2SO_4$  для приготовления 25% раствора?  
A) 1100 B) 1150 C) 1000 D) 1200
705. 3-1 № 61357  
Определите состав кристаллогидрата сульфата натрия, если при нагревании 80,5 г кристаллогидрата до  $300^\circ C$  масса испарившейся воды составила 45 г. Какова концентрация в массовых процентах раствора, полученного при растворении 80,5 г данного кристаллогидрата в 2 л воды?  
A)  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ ; 1,71  
B)  $Na_2SO_4 \cdot 5H_2O$ ; 2,04  
C)  $Na_2SO_4 \cdot 9H_2O$ ; 1,89  
D)  $Na_2SO_4 \cdot 7H_2O$ ; 2,09
706. 3-1 № 61371  
Смешали 100 мл раствора хлороводородной кислоты, содержащего 20%-го  $HCl$  и имеющего плотность 1,098 г/мл и 50 мл раствора гидроксида натрия, содержащего 40%-го  $NaOH$  и имеющего плотность 1,430 г/мл. Определите концентрации веществ (%) в полученном растворе.  
A) 19,4; 2,5 B) 25,2; 1,2 C) 20,1; 2,8 D) 18,2; 5,2
707. 3-1 № 61395  
Определите концентрации веществ в растворе, полученном при растворении 11,2 л (н.у.) аммиака в 345 мл 12%-го раствора соляной кислоты и имеющего плотность 1,057 г/мл.  
A) 7,17; 6,85 B) 8,24; 4,25 C) 9,02; 5,25 D) 7,02; 6,24
708. 3-1 № 61400  
Через 200 мл 20%-го раствора ( $\rho = 1,22$  г/мл) едкого натра пропустили 8,96 л (н.у.) сероводорода. Определите концентрации (%) веществ в полученном растворе.  
A) 12,1; 6,5 B) 19,2; 2,3 C) 18,2; 1,9 D) 13,5; 1,5
709. 3-1 № 61414  
К 250 мл 10%-го раствора ( $\rho = 1,08$  г/мл) едкого калия добавили 5,85 г калия. Определите концентрацию (%) растворенного вещества в полученном растворе.  
A) 12,8 B) 24,2 C) 19,2 D) 18,2

710. 3-1 № 61420  
К 80 г смеси содержащей 19%  $SiO_2$ , 30%  $MgO$  и 51%  $Al_2O_3$  прибавили 1500 мл 10,5%-го соляной кислоты ( $\rho=1,05$  г/мл). Определите массу (гр) воды в полученном растворе.  
A) 1442 B) 1284 C) 1325 D) 1828
711. 3-1 № 61426  
К 20%-му раствору хлорида марганца добавили 41,3 г кристаллогидрата этой соли. Полученный 30%-ый раствор хлорида марганца имеет массу 180 г. Установите формулу кристаллогидрата.  
A)  $MnCl_2 \cdot 4H_2O$  B)  $MnCl_2 \cdot H_2O$   
C)  $MnCl_2 \cdot 10H_2O$  D)  $MnCl_2 \cdot 6H_2O$
712. 3-1 № 61427  
9,2 г натрия растворили в 300 г раствора  $NaOH$ . Концентрации полученного раствора равна 25%. Определите концентрацию (%) исходного раствора  $NaOH$ .  
A) 20,4 B) 28,4 C) 35,2 D) 39,2
713. 3-1 № 61428  
К 200 г водного 10%-го раствора хлорида железа (III) добавили 15,5 г оксида натрия. Вычислите концентрации веществ в полученном растворе.  
A) 2,59; 10,67 B) 3,02; 11,2 C) 4,02; 18,2  
D) 3,05; 17,24
714. 3-1 № 61429  
Продукты полного сгорания 22,4 л (н.у.) метана в избытке кислорода растворили в 500 г раствора  $KOH$ . Концентрация  $KOH$  в полученном растворе равна 15%. Найдите концентрацию (%)  $KOH$  в исходном растворе, если образуется средняя соль.  
A) 38,7 B) 22,4 C) 49,2 D) 55,2
715. 3-1 № 63383  
200 г 20%-го раствора гидроксида натрия добавили 30 г 10%-го раствора олеума. Найдите концентрацию(ии) (%) образовавшего(их)ся веществ в растворе.  
а)  $Na_2SO_4$ ; б)  $NaHSO_4$ ; в)  $NaOH$ ;  
1) 6,5; 2) 19,3; 3) 21  
A) а - 2; в - 1 B) а - 1; б - 2  
C) а - 2; б - ; в - 3 D) а - 2
716. 3-1 № 63419  
Сколько грамм  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  кристаллогидрата нужно добавить в 200 г 30%-го раствора нитрата бария, чтобы массовая доля нитрата бария в растворе стала равной 20%?  
A) 23,2 B) 24,7 C) 41,2 D) 18,8
717. 3-1 № 63423  
В 200 г 30%-го раствора  $BaCl_2$  добавили 62 мл 70%-го раствора ( $\rho = 1,3$  г/мл) серной кислоты. Сколько (г) 20%-го раствора  $NaOH$  необходимо для нейтрализации полученной смеси?  
A) 230,8 B) 114,9 C) 57,4 D) 122,5
718. 3-1 № 64214  
Чтобы получить смесь оксида хрома (III) и кристаллогидрата сульфата хрома (III) сравными массовыми долями этих двух соединений, было взято количество вещества оксида в 4,71 раза больше чем количество вещества кристаллогидрата. Установите состав кристаллогидрата.  
A)  $Cr_2(SO_4)_3 \cdot H_2O$  B)  $Cr_2(SO_4)_3 \cdot 5H_2O$   
C)  $Cr_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  D)  $Cr_2(SO_4)_3 \cdot 10H_2O$
719. 3-1 № 90001  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите массу (г) соли в начальном растворе.  
A) 56,8 B) 85,2 C) 14,2 D) 21,3
720. 3-1 № 90002  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите концентрацию (%) воды в начальном растворе.  
A) 56,8 B) 85,2 C) 14,8 D) 43,2
721. 3-1 № 90003  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите концентрацию (%) соли в полученном растворе.  
A) 56,8 B) 85,2 C) 14,2 D) 21,3
722. 3-1 № 90004  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов в начальном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $36,12 \cdot 10^{23}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{23}$

723. 3-1 № 90005  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов кислорода в начальном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $36,12 \cdot 10^{23}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{23}$
724. 3-1 № 90006  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов в полученном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $36,12 \cdot 10^{24}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{24}$
725. 3-1 № 90007  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов кислорода в полученном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $18,66 \cdot 10^{24}$  C)  $15,05 \cdot 10^{24}$   
D)  $36,12 \cdot 10^{23}$
726. 3-1 № 90008  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в начальном растворе.  
A) 51,0 B) 82,7 C) 25,6 D) 64,0
727. 3-1 № 90009  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите массу (г) соли в начальном растворе.  
A) 57,0 B) 85,5 C) 14,2 D) 68,3
728. 3-1 № 90010  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите концентрацию (%) воды в начальном растворе.  
A) 57,0 B) 85,5 C) 14,5 D) 43,0
729. 3-1 № 90011  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите концентрацию (%) соли в полученном растворе.  
A) 57,0 B) 85,8 C) 14,2 D) 43,0
730. 3-1 № 90012  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов в начальном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $36,12 \cdot 10^{23}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{23}$
731. 3-1 № 90013  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов кислорода в начальном растворе.  
A)  $18,06 \cdot 10^{23}$  B)  $57,67 \cdot 10^{23}$  C)  $39,61 \cdot 10^{23}$   
D)  $21,55 \cdot 10^{23}$
732. 3-1 № 90014  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов в полученном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $36,12 \cdot 10^{24}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{24}$
733. 3-1 № 90015  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите общее число атомов кислорода в полученном растворе.  
A)  $54,18 \cdot 10^{24}$  B)  $39,61 \cdot 10^{24}$  C)  $19,01 \cdot 10^{24}$   
D)  $16,85 \cdot 10^{23}$
734. 3-1 № 90016  
После добавления 450 мл воды в раствор сульфата алюминия концентрация (%) раствора снизилась в 4 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 6 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в начальном растворе.  
A) 57,0 B) 38,2 C) 70,2 D) 23,8

735. 3-1 № 90017  
После добавления 360 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация раствора снизилась в 4,6 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 7 раз. Определите концентрацию (%) воды в начальном растворе.  
A) 56,8 B) 85,2 C) 14,2 D) 43,2
736. 3-1 № 90018  
После добавления 360 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация раствора снизилась в 4,6 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 7 раз. Определите общее число атомов в начальном растворе.  
A)  $42,14 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $63,21 \cdot 10^{24}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{24}$
737. 3-1 № 90019  
После добавления 360 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация раствора снизилась в 4,6 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 7 раз. Определите общее число атомов кислорода в начальном растворе.  
A)  $42,14 \cdot 10^{24}$  B)  $24,08 \cdot 10^{23}$  C)  $36,12 \cdot 10^{23}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{24}$
738. 3-1 № 90020  
После добавления 360 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация раствора снизилась в 4,6 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 7 раз. Определите общее число атомов в полученном растворе.  
A)  $42,14 \cdot 10^{24}$  B)  $9,03 \cdot 10^{24}$  C)  $63,21 \cdot 10^{24}$   
D)  $6,02 \cdot 10^{24}$
739. 3-1 № 90021  
После добавления 360 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация раствора снизилась в 4,6 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 7 раз. Определите общее число атомов кислорода в полученном растворе.  
A)  $42,14 \cdot 10^{24}$  B)  $14,44 \cdot 10^{24}$  C)  $6,02 \cdot 10^{24}$   
D)  $24,08 \cdot 10^{23}$
740. 3-1 № 90022  
После добавления 360 мл воды в раствор сульфата натрия концентрация раствора снизилась в 4,6 раза. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 7 раз. Определите массовую долю (%) кислорода в начальном растворе.  
A) 51,0 B) 82,7 C) 25,6 D) 64,0
741. 3-1 № 90023  
В раствор ( $\rho=1,35$  г/мл) сульфата алюминия добавили воду, масса которой в 1,1 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 2,5 раза. Определите концентрацию (%) начального раствора.  
A) 1,5 B) 80,0 C) 38,0 D) 3,16
742. 3-1 № 90024  
В раствор ( $\rho=1,35$  г/мл) сульфата алюминия добавили воду, масса которой в 1,1 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 2,5 раза. Определите концентрацию (моль/л) начального раствора.  
A) 1,5 B) 80,0 C) 38,0 D) 3,16
743. 3-1 № 90025  
В раствор ( $\rho=1,35$  г/мл) сульфата алюминия добавили воду, масса которой в 1,1 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 2,5 раза. Определите концентрацию (%) полученного раствора.  
A) 57,0 B) 80,0 C) 38,0 D) 18,0
744. 3-1 № 90026  
В раствор ( $\rho=1,35$  г/мл) сульфата алюминия добавили воду, масса которой в 1,1 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 2,5 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в начальном растворе.  
A) 21,33 B) 76,4 C) 83,0 D) 55,1
745. 3-1 № 90027  
В раствор ( $\rho=1,35$  г/мл) сульфата алюминия добавили воду, масса которой в 1,1 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 2,5 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в полученном растворе.  
A) 21,33 B) 76,4 C) 83,0 D) 36,4
746. 3-1 № 90028  
В раствор ( $\rho=1,2$  г/мл) нитрата железа (II) добавили воду, масса которой в 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 3,3 раза. Определите концентрацию (моль/л) начального раствора.  
A) 3,33 B) 50,0 C) 28,0 D) 1,87

747. 3-1 № 90029  
В раствор ( $\rho=1,2$  г/мл) нитрата железа (II) добавили воду, масса которой в 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 3,3 раза. Определите концентрацию (%) начального раствора.  
A) 3,33 B) 50,0 C) 28,0 D) 1,87
748. 3-1 № 90030  
В раствор ( $\rho=1,2$  г/мл) нитрата железа (II) добавили воду, масса которой в 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 3,3 раза. Определите концентрацию (%) полученного раствора.  
A) 50,0 B) 11,2 C) 20,0 D) 28,0
749. 3-1 № 90031  
В раствор ( $\rho=1,2$  г/мл) нитрата железа (II) добавили воду, масса которой в 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 3,3 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в начальном растворе.  
A) 57,7 B) 44,4 C) 26,7 D) 71,1
750. 3-1 № 90032  
В раствор ( $\rho=1,2$  г/мл) нитрата железа (II) добавили воду, масса которой в 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось в 3,3 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в полученном растворе.  
A) 20,0 B) 53,3 C) 81,7 D) 71,1
751. 3-1 № 90033  
В раствор ( $\rho=1,32$  г/мл) глюкозы добавили воду, масса которой 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось 2,65 раза. Определите концентрацию (%) начального раствора.  
A) 3,33 B) 64,94 C) 45,45 D) 4,76
752. 3-1 № 90034  
В раствор ( $\rho=1,32$  г/мл) глюкозы добавили воду, масса которой 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось 2,65 раза. Определите концентрацию (моль/л) начального раствора.  
A) 3,33 B) 64,94 C) 45,45 D) 4,76
753. 3-1 № 90035  
В раствор ( $\rho=1,32$  г/мл) глюкозы добавили воду, масса которой 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось 2,65 раза. Определите концентрацию (%) полученного раствора.  
A) 18,18 B) 64,94 C) 45,45 D) 72,7
754. 3-1 № 90036  
В раствор ( $\rho=1,32$  г/мл) глюкозы добавили воду, масса которой 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось 2,65 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в начальном растворе.  
A) 9,09 B) 48,5 C) 18,18 D) 72,7
755. 3-1 № 90037  
В раствор ( $\rho=1,32$  г/мл) глюкозы добавили воду, масса которой 1,5 раза больше массы раствора. В результате общее число атомов в растворе увеличилось 2,65 раза. Определите массовую долю (%) кислорода в полученном растворе.  
A) 18,18 B) 53,3 C) 82,4 D) 72,7
756. 3-1 № 9008502  
Сколько граммов  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$  необходимо добавить в 300 г 10%-ного раствора карбоната натрия, чтобы массовая доля карбоната натрия составила 6,2%?  
A) 10,6 B) 21,9 C) 31,7 D) 9,8
757. 3-1 № 9008503  
Сколько граммов  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$  необходимо добавить в 400 г 15%-ного раствора карбоната натрия, чтобы массовая доля карбоната натрия составила 6,5%?  
A) 56,8 B) 65,7 C) 73,6 D) 45,3
758. 3-1 № 9008504  
При добавлении какой массы (г) кристаллической соды к 500 г 10%-ного раствора хлорида кальция массовая доля хлорида кальция будет равна 7,5%?  
A) 11,1 B) 38,9 C) 28,6 D) 43,5
759. 3-1 № 9008507  
До какого объема (л) надо разбавить 500 мл 20% раствора хлорида натрия ( $\rho = 1,15$  г/мл), чтобы получить 5,5%-ный раствор ( $\rho = 1,03$  г/мл)?  
A) 2,12 B) 2,03 C) 2,28 D) 3,15
760. 3-1 № 9008539  
К насыщенному раствору  $CaCl_2$  при определенной температуре добавили  $CaCl_2$  и нагрели до полного растворения. Получилось 240 г 37,5%-ного раствора. Когда температура раствора снизилась до начальной температуры выпало 116,8 г осадка составом  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ . Определите массу (г) исходного раствора.  
A) 123,2 B) 200 C) 160 D) 184,5

761. 3-1 № 9008540  
К насыщенному раствору  $CaCl_2$  при определенной температуре добавили  $CaCl_2$  и нагрели до полного растворения. Получилось 240 г 37,5%-ного раствора. Когда температура раствора снизилась до начальной температуры выпало 116,8 г осадка составом  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ . Определите массу (г)  $CaCl_2$ , добавленного к исходному раствору.  
A) 66,6 B) 50 C) 40 D) 33,3
762. 3-1 № 9008541  
К насыщенному раствору  $CaCl_2$  при определенной температуре добавили  $CaCl_2$  и нагрели до полного растворения. Получилось 240 г 37,5%-ного раствора. Когда температура раствора снизилась до начальной температуры выпало 116,8 г осадка составом  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ . Определите концентрацию (%) исходного раствора.  
A) 22,2 B) 40 C) 33,3 D) 25
763. 3-1 № 9008548  
Вычислите плотность (г/мл) раствора, содержащего 1,5 г вещества в 5 мл с массовой долей раствора 27%.  
A) 1,11 B) 1,08 C) 1,12 D) 1,19
764. 3-1 № 9008558  
Рассчитайте массовую долю раствора сахарозы с мольной долей 2%.  
A) 28 B) 29 C) 30 D) 26
765. 3-1 № 9008559  
20 г бромида кальция растворили при нагревании в 80 г насыщенного его раствора, затем раствор охладил до начальной температуры. При этом в осадок выпал 41,5 г кристаллогидрата. Массовая доля безводной соли в насыщенном растворе равна 58,7%. Установите формулу кристаллогидрата.  
A)  $CaBr_2 \cdot 3H_2O$  B)  $CaBr_2 \cdot 6H_2O$   
C)  $CaBr_2 \cdot 5H_2O$  D)  $CaBr_2 \cdot 2H_2O$
766. 3-1 № 9008616  
К насыщенному раствору  $CaCl_2$  при определенной температуре добавили  $CaCl_2$  и нагрели до полного растворения. Получилось 240 г 37,5%-ного раствора. Когда температура раствора снизилась до начальной температуры выпало 116,8 г осадка кристаллогидрата составом  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ . Определите массу (г) воды в начальном растворе.  
A) 150 B) 50 C) 160 D) 80
767. 3-1 № 9008617  
К насыщенному раствору  $CaCl_2$  при определенной температуре добавили  $CaCl_2$  и нагрели до полного растворения. Получилось 240 г 37,5%-ного раствора. Когда температура раствора снизилась до начальной температуры выпало 116,8 г осадка кристаллогидрата составом  $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ . Определите растворимость  $CaCl_2$  в начальном растворе.  
A) 22,2 B) 40 C) 33,3 D) 25
768. 3-1 № 9008668  
Определите плотность (г/мл) раствора, содержащего 0,7 моль KOH, если соотношение процентной и молярной концентраций равно 4:1.  
A) 1 B) 0,7 C) 1,4 D) 1,2
769. 3-1 № 9008669  
Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,6$  г/мл) какого вещества равно 2,5:1?  
A)  $NaOH$  B)  $Ca(OH)_2$  C)  $H_2SO_4$   
D)  $KOH$
770. 3-1 № 9008670  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $NaOH$  ( $\rho=1,6$  г/мл).  
A) 3,5:1 B) 2,5:1 C) 5:1 D) 8:1
771. 3-1 № 9008671  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $H_2SO_4$  ( $\rho=1,4$  г/мл).  
A) 4:1 B) 7:1 C) 1,4:1 D) 8,5:1
772. 3-1 № 9008672  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $KOH$  ( $\rho=1,4$  г/мл).  
A) 4:1 B) 7:1 C) 1,4:1 D) 8,5:1
773. 3-1 № 9008673  
Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,4$  г/мл) какого вещества равно 7:1?  
A)  $H_2SO_3$  B)  $Ca(OH)_2$  C)  $H_3PO_4$   
D)  $KOH$
774. 3-1 № 9008674  
Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,4$  г/мл) какого вещества равно 4:1?  
A)  $H_2SO_3$  B)  $Ca(OH)_2$  C)  $H_3PO_4$   
D)  $KOH$

775. 3-1 № 9008675  
К 260 г 30%-му насыщенному раствору  $MgSO_4$  добавили 65 г  $MgSO_4$  и нагрели до полного растворения соли. Когда температура раствора вернулась к начальной, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $MgSO_4$ . Определите формулу кристаллогидрата.  
A)  $MgSO_4 \cdot 5H_2O$  B)  $MgSO_4 \cdot 6H_2O$   
C)  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$  D)  $MgSO_4 \cdot 3H_2O$
776. 3-1 № 9008676  
К 260 г 30%-му насыщенному раствору  $MgSO_4$  добавили 65 г  $MgSO_4$  и нагрели до полного растворения соли. Когда температура раствора вернулась к начальной, выпал осадок кристаллогидрата составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите массу (г) кристаллогидрата.  
A) 185 B) 133 C) 192 D) 140
777. 3-1 № 9008677  
После добавления  $MgSO_4$  к насыщенному раствору  $MgSO_4$  при нагревании получилось 325 г 44%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к начальной, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите массу (г) исходного раствора.  
A) 185 B) 225 C) 260 D) 173
778. 3-1 № 9008678  
К 200 г 40%-му насыщенному раствору  $CuSO_4$  добавили 40 г  $CuSO_4$  и нагрели до полного растворения соли. Когда температура раствора снизилась до исходной, выпал осадок кристаллогидрата составом  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ . Определите массу (г) кристаллогидрата.  
A) 125 B) 115 C) 140 D) 100
779. 3-1 № 9008679  
К насыщенному раствору  $MgSO_4$  при 33°C добавили  $MgSO_4$ . После нагревания получилось 325 г 44%-го раствора. Когда температура раствора снизилась до начальной, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите (%) концентрацию  $MgSO_4$  при 33°C.  
A) 36 B) 30 C) 25 D) 42,8
780. 3-1 № 9008850  
Определите плотность (г/мл) раствора  $H_2SO_4$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 5:1.  
A) 1,2 B) 1,5 C) 1,96 D) 1,84
781. 3-1 № 9008851  
Определите плотность (г/мл) раствора  $H_2SO_4$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 7:1.  
A) 1 B) 1,7 C) 1,4 D) 1,84
782. 3-1 № 9008852  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $Ca(OH)_2$  ( $\rho=1,85$  г/мл).  
A) 4:1 B) 5:1 C) 7,4:1 D) 8,5:1
783. 3-1 № 9008853  
Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,85$  г/мл) какого вещества равна 4:1?  
A)  $NaOH$  B)  $Ca(OH)_2$  C)  $H_2SO_4$   
D)  $KOH$
784. 3-1 № 9008854  
Определите плотность (г/мл) раствора  $Ca(OH)_2$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 4:1?  
A) 1,85 B) 1,5 C) 1,4 D) 1,74
785. 3-1 № 9008877  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $HNO_3$  ( $\rho=1,8$  г/мл).  
A) 4:1 B) 6,3:1 C) 3,5:1 D) 8:1
786. 3-1 № 9008878  
Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,8$  г/мл) какого вещества равна 3,5:1?  
A)  $HNO_3$  B)  $Ca(OH)_2$  C)  $H_2SO_4$   
D)  $KOH$
787. 3-1 № 9008879  
Определите плотность (г/мл) раствора  $HNO_3$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 3,5:1.  
A) 1,7 B) 1,63 C) 1,8 D) 1,35
788. 3-1 № 9008880  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $NaNO_3$  ( $\rho=1,25$  г/мл).  
A) 6,8:1 B) 8,5:1 C) 12,5:1 D) 1,25:1
789. 3-1 № 9008881  
Определите плотность (г/мл) раствора  $NaNO_3$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 6,8:1.  
A) 1,25 B) 1,68 C) 1,85 D) 0,85
790. 3-1 № 9008882  
Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $HBr$  ( $\rho=1,35$  г/мл).  
A) 4:1 B) 6:1 C) 13,5:1 D) 8,1:1
791. 3-1 № 9008883  
Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,35$  г/мл) какого вещества равна 6:1?  
A)  $NaNO_3$  B)  $H_2SO_3$  C)  $HBr$  D)  $KOH$



792. 3-1 № 9008884  
 Определите плотность (г/мл) раствора  $HBr$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 6:1.  
 A) 1,81 B) 0,81 C) 1,6 D) 1,35
793. 3-1 № 9008885  
 Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $HI$  ( $\rho=1,6$  г/мл).  
 A) 4:1 B) 1,6:1 C) 12,8:1 D) 8:1
794. 3-1 № 9008886  
 Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,6$  г/мл) какого вещества равна 8:1?  
 A)  $K_2CO_3$  B)  $HI$  C)  $H_2SO_4$   
 D)  $Ba(OH)_2$
795. 3-1 № 9008887  
 Определите плотность (г/мл) раствора  $HI$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 8:1.  
 A) 1,8 B) 0,81 C) 1,6 D) 1,28
796. 3-1 № 9008888  
 Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $Ba(OH)_2$  ( $\rho=1,14$  г/мл).  
 A) 15:1 B) 17:1 C) 11,4:1 D) 20,8:1
797. 3-1 № 9008889  
 Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,14$  г/мл) какого вещества равна 15:1?  
 A)  $K_2CO_3$  B)  $HI$  C)  $Al_2(SO_4)_3$   
 D)  $Ba(OH)_2$
798. 3-1 № 9008890  
 Определите плотность (г/мл) раствора  $Ba(OH)_2$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 15:1.  
 A) 1,5 B) 1,2 C) 1,14 D) 1,208
799. 3-1 № 9008891  
 Определите соотношение процентной и молярной концентраций раствора  $MgSO_4$  ( $\rho=1,5$  г/мл).  
 A) 12:1 B) 1,5:1 C) 15:1 D) 8:1
800. 3-1 № 9008892  
 Соотношение процентной и молярной концентраций раствора ( $\rho=1,5$  г/мл) какого вещества равна 8:1?  
 A)  $MgSO_4$  B)  $HI$  C)  $H_2SO_3$   
 D)  $Ba(OH)_2$
801. 3-1 № 9008893  
 Определите плотность (г/мл) раствора  $MgSO_4$ , если соотношение процентной и молярной концентраций раствора равно 8:1.  
 A) 1,2 B) 1,8 C) 1,12 D) 1,5
802. 3-1 № 9008894  
 К насыщенному раствору  $MgSO_4$  добавили  $MgSO_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 325 г 44%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 140 г осадка кристаллогидрата, составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите массу (г)  $MgSO_4$ , добавленного к исходному раствору.  
 A) 78 B) 65 C) 30 D) 45,5
803. 3-1 № 9008895  
 При температуре 33°C к насыщенному раствору  $MgSO_4$  добавили  $MgSO_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 325 г 44%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите растворимость  $MgSO_4$  в исходном растворе.  
 A) 65 B) 30 C) 25 D) 42,8
804. 3-1 № 9008896  
 При температуре 33°C к насыщенному раствору  $MgSO_4$  добавили  $MgSO_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 325 г 44%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите концентрацию раствора (%) после выпадения осадка.  
 A) 78 B) 65 C) 30 D) 55,5
805. 3-1 № 9008897  
 При температуре 33°C к насыщенному раствору  $MgSO_4$  добавили  $MgSO_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 325 г 44%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $MgSO_4 \cdot 4H_2O$ . Определите массу соли (г) в растворе после выпадения осадка.  
 A) 65 B) 78 C) 87,5 D) 55,5

806. 3-1 № 9008898  
При температуре  $33^{\circ}\text{C}$  к насыщенному раствору  $\text{MgSO}_4$  добавили  $\text{MgSO}_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 325 г 44%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 140 г осадка кристаллогидрата составом  $\text{MgSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ . Определите массу соли (г) в начальном растворе.  
A) 78 B) 65 C) 30 D) 42,8
807. 3-1 № 9008899  
При температуре  $40^{\circ}\text{C}$  к насыщенному раствору  $\text{CuSO}_4$  добавили  $\text{CuSO}_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 240 г 50%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 100 г осадка кристаллогидрата составом  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Определите концентрацию раствора (%)  $\text{CuSO}_4$  при  $40^{\circ}\text{C}$ .  
A) 36 B) 40 C) 56,25 D) 66,7
808. 3-1 № 9008900  
К насыщенному раствору  $\text{CuSO}_4$  добавили  $\text{CuSO}_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 240 г 50%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 100 г осадка кристаллогидрата составом  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Определите массу (г)  $\text{CuSO}_4$ , добавленного к исходному раствору.  
A) 36 B) 40 C) 72 D) 44
809. 3-1 № 9008901  
При температуре  $40^{\circ}\text{C}$  к насыщенному раствору  $\text{CuSO}_4$  добавили  $\text{CuSO}_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 240 г 50%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 100 г осадка кристаллогидрата составом  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Определите растворимость (%)  $\text{CuSO}_4$  при  $40^{\circ}\text{C}$ .  
A) 36 B) 40 C) 56,25 D) 66,7
810. 3-1 № 9008902  
При температуре  $40^{\circ}\text{C}$  к насыщенному раствору  $\text{CuSO}_4$  добавили  $\text{CuSO}_4$  и нагрели до полного растворения, при этом образовался 240 г 50%-ый раствор. Когда температура раствора вернулась к прежней температуре, выпало 100 г осадка кристаллогидрата составом  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Определите массу (г) соли в начальном растворе.  
A) 120 B) 80 C) 56 D) 40
811. 3-1 № 9008903  
Если в 113,2 г раствора содержится  $36,12 \cdot 10^{23}$  атомов кислорода, определите массовую долю (%) серной кислоты в растворе.  
A) 8,7 B) 26,0 C) 17,3 D) 12,4
812. 3-1 № 9008904  
Если в 73 г растворе содержится  $18,06 \cdot 10^{23}$  атомов кислорода, определите массовую долю (%) гидроксида калия в растворе.  
A) 56,0 B) 38,4 C) 22,4 D) 28,0
813. 3-1 № 9008905  
Если в растворе сульфата натрия содержится  $2,408 \cdot 10^{23}$  атомов серы и  $24,08 \cdot 10^{23}$  атомов кислорода, определите концентрацию (моль/л) данного раствора ( $\rho=1,25$  г/мл).  
A) 5 B) 56,8 C) 44 D) 3,88
814. 3-1 № 9008906  
Если в растворе сульфата натрия содержится  $2,408 \cdot 10^{23}$  атомов серы и  $24,08 \cdot 10^{23}$  атомов кислорода, определите концентрацию (%) данного раствора.  
A) 5 B) 56,8 C) 44 D) 3,88
815. 3-1 № 9008931  
Определите массовую долю (%) раствора, образованного смешением 200 г 1%-ого раствора с 50 г 4 %-ого раствора.  
A) 0,5 B) 1,6 C) 1,9 D) 1,0
816. 3-1 № 9008932  
Сколько (г) кристаллической соды следует взять для приготовления 50г раствора  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  с массовой долей 3%?  
A) 3,70 B) 4,70 C) 4,50 D) 4,05
817. 3-1 № 9008945  
В 750 мл воды растворили 50 г медного купороса. Определите массовую долю сульфата меди в этом растворе.  
A) 4 B) 8 C) 12 D) 16
818. 3-1 № 9008948  
Сколько граммов оксида натрия нужно растворить в 507 мл воды, чтобы получить 20%-ный раствор щелочи?  
A) 50 B) 66 C) 71 D) 93
819. 3-1 № 9008949  
Сколько граммов кристаллической соды  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$  нужно взять для приготовления 200 г 10%-ного раствора?  
A) 34 B) 44 C) 54 D) 64
820. 3-1 № 9008961  
Сколько литров (н.у.) аммиака необходимо для приготовления 20 г 17%-ного раствора?  
A) 0,56 B) 4,48 C) 1,68 D) 2,24
821. 3-1 № 9008963  
В каком объеме (л) раствора соляной кислоты с массовой долей 20% (плотность  $1,1$  г/см $^{-3}$ ) содержится 4 моля хлористого водорода?  
A) 664 B) 498 C) 564 D) 402

822. 3-1 № 9008972  
Какой объем (л) сероводорода (н.у.) необходимо растворить в 150 г воды, чтобы получить 3,5%-ный раствор сероводородной кислоты?  
А) 4,5 В) 5,6 С) 2,5 Д) 3,6
823. 3-1 № 9008993  
Определите массу (г) азотнокислого серебра, выпадающего в осадок из 50 г насыщенного раствора (при 80°C), охлажденного до 20°C.  $S(20^\circ) = 228$ ,  $S(80^\circ) = 635$ .  
А) 86,4 В) 69,5 С) 55,4 Д) 27,7
824. 3-2 № 9008547  
Определите степень диссоциации (%) 3 М раствора уксусной кислоты, содержащего 0,03 моль/л ионов водорода.  
А) 2 В) 5 С) 1 Д) 6
825. 3-2 № 9008560  
В растворе слабой одноосновной кислоты содержится  $6,02 \cdot 10^{18}$  ионов водорода и  $5,96 \cdot 10^{20}$  молекул кислоты. Рассчитайте величину  $\alpha$  (%) этой кислоты.  
А) 1,5 В) 3,4 С) 2,0 Д) 1,0
826. 3-2 № 9008563  
В каком растворителе взаимное притяжение ионов электролитов ослаблено максимально?  
А) этиловом спирте В) ацетоне С) бензоле Д) воде
827. 3-2 № 9008571  
Во сколько раз изменится концентрация ионов водорода при изменении величины рН раствора на 2 единицы?  
А) 5 В)  $2 \cdot 10^2$  С)  $4 \cdot 10^2$  Д)  $1 \cdot 10^2$
828. 3-2 № 9008940  
Какое вещество является самым слабым электролитом?  
А) сахар В) азотная кислота  
С) хлористый калий Д) угольная кислота
829. 3-2 № 9008941  
Степень диссоциации нитрата калия концентрацией 1,0 моль/л равна 70%. Сколько граммов электролита продиссоциировало в 1 л этого раствора?  
А) 70,8 В) 71,9 С) 72,6 Д) 70,7
830. 3-2 № 9008954  
Подсчитайте число ионов, образующихся при диссоциации смеси нитрата натрия и ортофосфорной кислоты (учитывая полную диссоциацию).  
А) 4 В) 8 С) 6 Д) 11
831. 3-2 № 9008965  
Сколько молекул продиссоциировало из 160 при степени диссоциации 95%?  
А) 114 В) 94 С) 104 Д) 152
832. 3-2 № 9008966  
В 120 мл воды растворили 1 моль гидроксида калия. Вычислите массовую долю катиона в этом растворе.  
А) 0,22 В) 0,29 С) 0,56 Д) 0,44
833. 3-2 № 9008967  
Определите степень диссоциации (%) гидроксида аммония, если в его растворе с концентрацией 0,3 моля содержание  $OH^-$  ионов составляет 0,012 моль/л.  
А) 3 В) 5 С) 2 Д) 4
834. 3-2 № 9008969  
Выберите из следующих веществ электролиты. 1) сульфат калия; 2) иодид калия; 3) нитрат магния; 4) гидроксид калия; 5) сульфид свинца; 6) кремниевая кислота.  
А) 1,4,5,6 В) 1,2,5,6 С) 2,3,5,6 Д) 1,2,3,4
835. 3-2 № 9008970  
Укажите ряд возрастания степени диссоциации гидроксидов. 1) кальция; 2) магния; 3) бария; 4) стронция.  
А) 1,2,3,4 В) 2,1,4,3 С) 2,4,3,1 Д) 4,3,2,1
836. 3-2 № 9008976  
Вычислите концентрацию моль-ионов водорода в 0,02 М растворе серной кислоты при ее 90% диссоциации.  
А) 0,036 В) 0,20 С) 0,02 Д) 0,04
837. 3-2 № 9008979  
Рассчитайте молярную концентрацию ионов водорода 0,01 М растворе уксусной кислоты, если  $\alpha = 2\%$ .  
А)  $2 \cdot 10^{-2}$  В)  $2 \cdot 10^{-4}$  С)  $2 \cdot 10^{-1}$   
Д)  $2 \cdot 10^{-3}$
838. 3-2 № 25233  
Укажите соль, образующуюся при взаимодействии металла с разбавленной серной кислотой.  
А)  $FeSO_4$  В)  $Fe_2(SO_4)_3$  С)  $CuSO_4$   
Д)  $Cr_2(SO_4)_3$
839. 3-2 № 25234  
При добавлении щелочи в раствор какого вещества выпадает осадок голубого цвета?  
А)  $CuSO_4$  В)  $FeSO_4$  С)  $CaSO_4$   
Д)  $AgNO_3$

840. 3-2 № 25235  
При прибавлении в раствор какого вещества раствора щелочи выпадает белый осадок, растворимый в избытке щелочи?  
A)  $Zn(NO_3)_2$  B)  $Mg(NO_3)_2$  C)  $Cu(NO_3)_2$   
D)  $Fe(NO_3)_2$
841. 3-2 № 25236  
При прибавлении в раствор какого вещества раствора щелочи выпадает белый осадок, растворимый в избытке щелочи?  
A)  $Mg(NO_3)_2$  B)  $Zn(NO_3)_2$  C)  $Cu(NO_3)_2$   
D)  $Fe(NO_3)_2$
842. 3-2 № 25237  
При взаимодействии кислоты с раствором какой соли выделяется газ, при пропускании которого через известковую воду происходит помутнение?  
A)  $K_2CO_3$  B)  $K_2S$  C)  $K_2SO_3$  D)  $KCl$
843. 3-2 № 25238  
При пропускании какого газа через раствор сульфата меди (II) выпадает черный осадок?  
A)  $H_2S$  B)  $SO_2$  C)  $HCl$  D)  $CO_2$
844. 3-2 № 25239  
Укажите соль, которая при взаимодействии с  $AgNO_3$  образует белый осадок.  
A)  $KCl$  B)  $KBr$  C)  $KI$  D)  $KF$
845. 3-2 № 25240  
Укажите соль, которая при взаимодействии с  $AgNO_3$  образует осадок желтого цвета.  
A)  $NaBr$  B)  $NaCl$  C)  $NaI$  D)  $NaF$
846. 3-2 № 25241  
Укажите соль, которая при взаимодействии с  $AgNO_3$  не образует осадок.  
A)  $KI$  B)  $KCl$  C)  $KBr$  D)  $KF$
847. 3-2 № 25242  
Укажите соль, которая при взаимодействии с  $AgNO_3$  образует желтый осадок.  
A)  $K_3PO_4$  B)  $KCl$  C)  $K_2CO_3$  D)  $K_2SO_4$
848. 3-2 № 25579  
В каком из 0,1М растворов значение  $pH$  наибольшее?  
A)  $HCl$  B)  $NH_4Cl$  C)  $K_2SO_4$  D)  $K_2SO_3$
849. 3-2 № 52703  
Степень диссоциации муравьиной кислоты уменьшается при...  
A) подщелачивании раствора  
B) нагревании раствора  
C) разбавлении раствора водой  
D) добавлении формиата натрия
850. 3-2 № 54858  
Какие ионы образуются в воде при диссоциации  $Cu(OH)_2$ ?  
A)  $Cu^{2+}$ ;  $OH^-$ ;  $CuOH^+$  B)  $Cu^{2+}$ ;  $OH^-$   
C)  $Cu^{2+}$  D)  $Cu^{2+}$ ;  $OH^-$ ;  $CuOH^-$
851. 3-2 № 56138  
Укажите количество ионов, которое приходится на 100 недиссоциированных молекул азотной кислоты при степени диссоциации  $\alpha=0,9$ .  
A) 900 B) 200 C) 450 D) 1800
852. 3-2 № 56162  
Укажите определение степени диссоциации.  
A) количество диссоциированных молекул в 1 л раствора  
B) отношение общего числа молекул электронов в растворе к количеству диссоциированных молекул  
C) количество распавшихся на ионы молекул на 1 молекулу растворителя  
D) отношение числа диссоциированных молекул к исходному числу растворенных молекул
853. 3-2 № 57506  
Определите число диссоциированных молекул в 0,1М растворе серной кислоты. ( $\alpha_{H_2SO_4}=0,7$ )  
A)  $1,264 \cdot 10^{23}$  B)  $2,53 \cdot 10^{23}$  C)  $4,21 \cdot 10^{22}$   
D)  $2,04 \cdot 10^{23}$
854. 3-2 № 63410  
Сколько (%) кислоты подверглось ионизации, если при диссоциации одноосновной кислоты обнаружилось  $7,525 \cdot 10^{22}$  ионов водорода и  $2,26 \cdot 10^{23}$  молекул недиссоциированной кислоты?  
A) 25 B) 75 C) 50 D) 30
855. 3-2 № 63417  
Какие вещества диссоциируют ступенчато?  
1)  $Al_2(SO_4)_3$ ; 2)  $KHSO_4$ ; 3)  $KAl(SO_4)_2$ ;  
4)  $Na_2SO_4$ ; 5)  $NaHCO_3$ ; 6)  $NaCl$ ;  
7)  $K_4[Fe(CN)_6]$   
A) 2, 5, 7 B) 1, 3, 4, 6 C) 5, 7  
D) 2, 3, 5, 7
856. 3-2 № 63418  
Какие из приведенных солей гидролизуются необратимо?  
1)  $Na_2S$ ; 2)  $CuSO_4$ ; 3)  $CaCO_3$ ; 4)  $Al(NO_3)_3$ ;  
5)  $(NH_4)_2CO_3$ ; 6)  $(NH_4)_2Cl$ ; 7)  $(NH_4)_2S$ ;  
8)  $(NH_4)F$   
A) 5, 7, 8 B) 1, 2, 4 C) 3, 4, 6 D) 5, 6, 7

857. 3-2 № 9008542  
 Определите значение  $n$ , если массовая доля кислорода в кристаллогидрате составом  $MgSO_4 \cdot KCl \cdot nH_2O$  равен 45%.  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
858. 3-2 № 9008543  
 Определите значение  $n$ , если массовая доля кислорода в кристаллогидрате составом  $K_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$  равен 60%.  
 A) 15 B) 17 C) 18 D) 20
859. 3-2 № 9008544  
 Определите значение  $n$ , если массовая доля кислорода в кристаллогидрате составом  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$  равен 66,7%.  
 A) 24 B) 23 C) 22 D) 21
860. 3-2 № 9008618  
 Определите значение  $n$ , если массовая доля кислорода в кристаллогидрате составом  $MgSO_4 \cdot KCl \cdot nH_2O$  равен 41,65%.  
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
861. 3-2 № 9008619  
 Определите значение  $n$ , если массовая доля кислорода в кристаллогидрате составом  $K_2SO_4 \cdot Fe_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$  равен 61,67%.  
 A) 15 B) 17 C) 18 D) 20
862. 3-2 № 9008620  
 Определите значение  $n$ , если массовая доля кислорода в кристаллогидрате составом  $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot nH_2O$  равен 66,2%.  
 A) 25 B) 23 C) 19 D) 21
863. 3-2 № 9008680  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha$  %) нитрата алюминия, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли к числу ионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:12.  
 A) 75 B) 92 C) 80 D) 85
864. 3-2 № 9008681  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha$  %) фосфата аммония, если соотношение числа атомов в составе недиссоциированных молекул фосфата аммония равно числу катионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 A) 95 B) 87 C) 83 D) 90
865. 3-2 № 9008682  
 Определите ряд расположенных по возрастанию значений рОН в водных растворах следующих веществ.  
 1)  $KOH$ ; 2)  $Mg(OH)_2$ ; 3)  $H_2SO_3$ ; 4)  $NaCl$ ; 5)  $HCl$   
 A) 1, 2, 4, 3, 5 B) 1, 2, 3, 4, 5  
 C) 5, 3, 4, 2, 1 D) 5, 4, 3, 2, 1
866. 3-2 № 9008683  
 Определите ряд расположенных в порядке убывания значений рН в водных растворах следующих веществ.  
 1)  $NaOH$ ; 2)  $Al(OH)_3$ ; 3)  $KNO_3$  4)  $HClO$ ; 5)  $HCl$   
 A) 1, 2, 4, 3, 5 B) 1, 2, 3, 4, 5  
 C) 5, 4, 3, 2, 1 D) 5, 3, 4, 2, 1
867. 3-2 № 9008907  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) нитрата алюминия, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли и число катионов, образовавшихся в результате диссоциации равно 1:12.  
 A) 75 B) 92 C) 80 D) 85
868. 3-2 № 9008908  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) нитрата алюминия, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли и числа анионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:12.  
 A) 75 B) 92 C) 80 D) 85
869. 3-2 № 9008909  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) фосфата аммония, если число атомов в составе недиссоциированных молекул фосфата аммония равно числу анионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 A) 95 B) 87 C) 83 D) 90
870. 3-2 № 9008910  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) фосфата аммония, если число атомов в составе недиссоциированных молекул фосфата аммония равно числу ионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 A) 95 B) 87 C) 83 D) 90
871. 3-2 № 9008911  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата калия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул сульфата калия равно числу катионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 A) 87,5 B) 90 C) 70 D) 78
872. 3-2 № 9008912  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата калия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул сульфата калия равно числу ионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 A) 87,5 B) 90 C) 70 D) 78

873. 3-2 № 9008913  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) фосфата калия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул фосфата аммония равно числу анионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 А) 72 В) 95 С) 89 D) 67
874. 3-2 № 9008914  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) хлорида кальция, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли и числа ионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:8.  
 А) 73 В) 80 С) 89 D) 75
875. 3-2 № 9008915  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) хлорида кальция, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли и числа катионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:8.  
 А) 73 В) 80 С) 89 D) 75
876. 3-2 № 9008916  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата натрия, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли и числа ионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:9.  
 А) 87 В) 75 С) 82 D) 90
877. 3-2 № 9008917  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата натрия, если соотношение числа анионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:9.  
 А) 87 В) 75 С) 82 D) 90
878. 3-2 № 9008918  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата натрия, если соотношение числа недиссоциированных молекул соли и числа катионов, образовавшихся в результате диссоциации, равно 1:9.  
 А) 87 В) 75 С) 82 D) 90
879. 3-2 № 9008919  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата натрия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул сульфата натрия равно числу анионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 А) 87,5 В) 90 С) 70 D) 78
880. 3-2 № 9008920  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата натрия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул сульфата натрия равно числу катионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 А) 87,5 В) 90 С) 70 D) 78
881. 3-2 № 9008921  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) сульфата натрия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул сульфата натрия равно числу ионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 А) 87,5 В) 90 С) 70 D) 78
882. 3-2 № 9008922  
 Определите степень диссоциации ( $\alpha\%$ ) фосфата натрия, если число атомов в составе недиссоциированных молекул фосфата натрия равно числу катионов, образованных из диссоциированных молекул.  
 А) 73 В) 95 С) 89 D) 67
883. 3-3 № 56158  
 Укажите признак необратимости реакции.  
 А) поглощение тепла  
 В) изменение цвета раствора  
 С) образование осадка D) выделение тепла
884. 3-3 № 63437  
 Укажите среди приведенных соли, которые гидролизуются только по катиону.  
 1)  $Na_2CO_3$ ; 2)  $ZnCl_2$ ; 3)  $NH_4Cl$ ;  
 4)  $(NH_4)_2CO_3$ ; 5)  $AgPO_4$ ; 6)  $CaCO_3$   
 А) 2, 3 В) 1, 5, 6 С) 1, 2, 4 D) 2, 3, 4
885. 3-3 № 63438  
 Среди приведенных укажите вещества, подвергающиеся гидролизу.  
 1)  $NaCl$ ; 2)  $Na_2CO_3$ ; 3)  $C_6H_{12}O_6$ ;  
 4)  $HCOOCH_3$ ; 5)  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ; 6) белок;  
 7) ДНК; 8) РНК  
 А) 2, 4, 5, 6, 7, 8 В) 1, 2, 3, 4, 5, 6  
 С) 2, 3, 5, 6 D) 3, 4, 5, 6, 8
886. 3-3 № 90056  
 В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы карбоната?(гидролиз не учитывать)  
 1)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
 2)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
 3)  $3Cr_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
 4)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 7Na_2CO_3$ ;  
 5)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
 6)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
 А) 1, 3, 4 В) 2, 5, 6 С) 1, 2, 3, 6 D) 4, 5

887. 3-3 № 90057  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ; 3)  $3Cr_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 7Na_2CO_3$ ; 5)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 2, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 3, 6 D) 4, 5
888. 3-3 № 90058  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы хрома (III) (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 1Na_2CO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
889. 3-3 № 90059  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы хрома (III) ? (гидролиз не учитывать)  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 1Na_2CO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
890. 3-3 № 90060  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 5Na_2CO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
891. 3-3 № 90061  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 5Na_2CO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
892. 3-3 № 90062  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и сульфита натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы хрома (III) (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 1Na_2SO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
893. 3-3 № 90063  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и сульфита натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы хрома (III) (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 1Na_2SO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
894. 3-3 № 90064  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и сульфита натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы сульфита (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 5Na_2SO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
895. 3-3 № 90065  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида хрома (III) и сульфита натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы сульфита (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 3)  $3CrCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrCl_3 + 5Na_2SO_3$ ; 5)  $3CrCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
896. 3-3 № 90066  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида хрома (III) и сульфита натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы хрома (III) (гидролиз не учитывать) ?  
1)  $2CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 3)  $3CrI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrI_3 + 1Na_2SO_3$ ; 5)  $3CrI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6

897. 3-3 № 90067  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида хрома (III) и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы хрома (III) (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3CrI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrI_3 + 1Na_2SO_3$ ;  
5)  $3CrI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
898. 3-3 № 90068  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида хрома (III) и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы сульфата (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3CrI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrI_3 + 5Na_2SO_3$ ;  
5)  $3CrI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
899. 3-3 № 90069  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида хрома (III) и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы сульфата (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1CrI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3CrI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3CrI_3 + 5Na_2SO_3$ ;  
5)  $3CrI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2CrI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
900. 3-3 № 25625  
Какие из следующих веществ участвуют в реакциях гидролиза?  
1. Глюкоза; 2. Эфир; 3. Сахароза; 4. Альдегид;  
5. Белок; 6. Жир.  
A) 1, 3, 5 B) 2, 4, 5 C) 2, 3, 5, 6  
D) 1, 2, 3, 4
901. 3-3 № 90038  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
2)  $1Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3Al_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
4)  $3Al_2(SO_4)_3 + 1Na_2CO_3$ ;  
5)  $1Al_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
6)  $2Al_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 3, 4, 6 D) 2, 5
902. 3-3 № 90039  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
2)  $1Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3Al_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
4)  $3Al_2(SO_4)_3 + 1Na_2CO_3$ ;  
5)  $1Al_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
6)  $2Al_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 3, 4, 6 D) 2, 5
903. 3-3 № 90040  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
2)  $1Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3Al_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
4)  $2Al_2(SO_4)_3 + 7Na_2CO_3$ ;  
5)  $1Al_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
6)  $2Al_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 3, 6 D) 4, 5
904. 3-3 № 90041  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
2)  $1Al_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3Al_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
4)  $2Al_2(SO_4)_3 + 7Na_2CO_3$ ;  
5)  $1Al_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
6)  $2Al_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 2, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 3, 6 D) 4, 5
905. 3-3 № 90042  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 1Na_2CO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6



906. 3-3 № 90043  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 1Na_2CO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
907. 3-3 № 90044  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 5Na_2CO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
908. 3-3 № 90045  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы карбоната (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2CO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 5Na_2CO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2CO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
909. 3-3 № 90046  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 1Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
910. 3-3 № 90047  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 1Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
911. 3-3 № 90048  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы сульфата (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 5Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
912. 3-3 № 90049  
В каких соотношениях можно смешать растворы хлорида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы сульфата (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlCl_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlCl_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlCl_3 + 5Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlCl_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlCl_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
913. 3-3 № 90050  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlI_3 + 1Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
914. 3-3 № 90051  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы алюминия (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlI_3 + 1Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 3, 4, 5 B) 3, 4, 5, 6 C) 1, 2 D) 1, 2, 6
915. 3-3 № 90052  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы сульфата (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlI_3 + 5Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 2, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6

916. 3-3 № 90053  
В каких соотношениях можно смешать растворы йодида алюминия и сульфата натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы сульфата (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ; 2)  $1AlI_3 + 3Na_2SO_3$ ;  
3)  $3AlI_3 + 2Na_2SO_3$ ; 4)  $3AlI_3 + 5Na_2SO_3$ ;  
5)  $3AlI_3 + 4Na_2SO_3$ ; 6)  $2AlI_3 + 5Na_2SO_3$   
A) 1, 3, 5 B) 3, 5, 6 C) 1, 2, 4 D) 2, 4, 6
917. 3-3 № 90054  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе присутствовали ионы хрома (III) (гидролиз не учитывать)?  
1)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
2)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3Cr_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
4)  $3Cr_2(SO_4)_3 + 1Na_2CO_3$ ;  
5)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
6)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 3, 4, 6 D) 2, 5
918. 3-3 № 90055  
В каких соотношениях можно смешать растворы сульфата хрома (III) и карбоната натрия, чтобы в полученном растворе не присутствовали ионы хрома (III)? (гидролиз не учитывать)  
1)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
2)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 3Na_2CO_3$ ;  
3)  $3Cr_2(SO_4)_3 + 2Na_2CO_3$ ;  
4)  $3Cr_2(SO_4)_3 + 1Na_2CO_3$ ;  
5)  $1Cr_2(SO_4)_3 + 4Na_2CO_3$ ;  
6)  $2Cr_2(SO_4)_3 + 5Na_2CO_3$   
A) 1, 3, 4 B) 2, 5, 6 C) 1, 3, 4, 6 D) 2, 5
919. 3-4 № 25223  
От каких факторов зависит константа скорости реакции?  
1. Температура; 2. Объем; 3. Давление;  
4. Природа веществ; 5. Концентрация.  
A) 1, 4 B) 1, 4, 5 C) 1, 2, 3, 4  
D) 1, 2, 3, 4, 5
920. 3-4 № 25224  
От каких факторов зависит скорость реакции?  
1. Температура; 2. Катализатор; 3. Давление;  
4. Природа веществ; 5. Концентрация;  
6. Радиоактивное излучение  
A) 1, 2, 3, 4, 5, 6 B) 1, 2, 3, 4, 5  
C) 1, 4, 5, 6 D) 1, 4, 6
921. 3-4 № 25225  
Во сколько раз повышается скорость реакции при повышении температуры на  $10^\circ$ ?  
A) 1-3 раза  
B) 2-4 раза  
C) 2-6 раз  
D) 1-4 раза
922. 3-4 № 25226  
Дайте определение энергии активации реакции.  
A) Энергия, расходуемая для перевода 1 моль вещества в реакционноактивное состояние  
B) Энергия, расходуемая на нагревание 1 моль вещества  
C) Энергия, расходуемая для активации 100 г вещества  
D) Сумма энергий химических связей в 1 моль веществе
923. 3-4 № 25227  
Укажите отношение скорости химических реакций к энергии активации.  
A) Чем меньше энергия активации, тем выше скорость реакции  
B) Чем больше энергия активации, тем выше скорость реакции  
C) Скорость реакции не зависит от энергии активации  
D) При одинаковой температуре энергия активации всех реакций будет равным
924. 3-4 № 25229  
Что характерно для экзотермических реакций?  
A) Сумма энергий связей в молекулах продуктов реакции будет больше, чем сумма энергий связей в молекулах начальных веществ  
B) Сумма энергий связей в молекулах продуктов реакции будет меньше, чем сумма энергий связей в молекулах начальных веществ  
C) Константа скорости прямой реакции будет больше, чем константа скорости обратной реакции  
D) Константа скорости прямой реакции будет меньше, чем константа скорости обратной реакции

925. 3-4 № 25230  
Что характерно для эндотермических реакций?  
А) Сумма энергий связей в молекулах продуктов реакции будет меньше, чем сумма энергий связей в молекулах начальных веществ  
В) Сумма энергий связей в молекулах продуктов реакции будет больше, чем сумма энергий связей в молекулах начальных веществ  
С) Константа скорости прямой реакции будет больше, чем константа скорости обратной реакции  
Д) Константа скорости прямой реакции будет меньше, чем константа скорости обратной реакции
926. 3-4 № 25550  
В емкости объемом 20 л вступают в реакцию 4 г водорода и 200 г хлора. Через 10 минут осталось 2,2 г водорода. Определите скорость реакции (моль/л·сек).  
А)  $6 \cdot 10^{-3}$  В)  $8,02 \cdot 10^{-5}$  С)  $2,41 \cdot 10^{-4}$   
Д)  $7,5 \cdot 10^{-5}$
927. 3-4 № 25551  
Две реакции с температурным коэффициентом 4 и 3 при  $0^\circ\text{C}$  протекают с одинаковой скоростью. При какой температуре ( $^\circ\text{C}$ ) их скорости будут отличаться в 10 раз?  
А) 70 В) 80 С) 40 Д) 50
928. 3-4 № 25553  
В емкости объемом 50 литров вступают в реакцию 1 кг азота и 0,5 кг водорода. Сколько времени (минут) потребуется, чтобы масса азота оказалось 0,66 кг, если скорость реакции  $2 \cdot 10^{-4}$  моль/л·сек?  
А) 30 В) 20,2 С) 66,6 Д) 56,7
929. 3-4 № 25555  
Теплота образования воды  $\Delta H = -286$  кДж/моль. Какое количество теплоты (кДж) выделится, если при н.у. 56 мл водорода сожжен в 33,6 мл кислорода?  
А) 0,715 В) 0,158 С) 4,144 Д) 1,43
930. 3-4 № 25557  
В закрытой емкости при н.у. размещены равные объемы кислорода и ацетилена. Как изменится давление в емкости после сжжения ацетилена и приведения температуры в первоначальное значение?  
А) увеличивается на 10%  
В) уменьшается на 20%;  
С) увеличивается на 20%  
Д) уменьшается на 30%.
931. 3-4 № 53641  
Температурный коэффициент равен 2. Константа равновесия реакции  $A_2 + B_2 \rightleftharpoons AB_3 - Q$  при  $500^\circ\text{C}$  равна 9. Концентрация равновесия начальных веществ 1 моль/л, реакция протекла за 11,25 минут. Чему равна скорость реакции (моль/(л·ч)), если температура этой реакции понизилась до  $450^\circ\text{C}$ ?  
А) 0,5 В) 16 С) 1,1 Д) 0,8
932. 3-4 № 53642  
Температурный коэффициент равен 2. Константа равновесия реакции  $A_2 + B_2 \rightleftharpoons AB_3$  при  $500^\circ\text{C}$  равна 9. Концентрация равновесия начальных веществ равна 1 моль/л. Чему равна скорость реакции (моль/(л·ч)), если реакция протекала 11,25 минут?  
А) 16 В) 0,26 С) 0,5 Д) 8
933. 3-4 № 53643  
 $A_2 + B_2 \rightleftharpoons 2AB_3$  реакция при  $500^\circ\text{C}$  протекает 11,25 минут. Концентрация начальных веществ в состоянии равновесия равна 1 моль/л, константа равновесия равна 9. Определите температурный коэффициент этой реакции, если скорость этой реакции при  $450^\circ\text{C}$  равна 0,5 моль/(л·ч).  
А) 2 В) 3 С) 4 Д) 1,5
934. 3-4 № 53644  
Чему равна скорость (моль/(л·мин)) прямой реакции  $A + B \rightleftharpoons C + D + Q$  при  $20^\circ\text{C}$ , если скорость этой реакции при  $-10^\circ\text{C}$  равна 4 моль/(л·сек)? Температурный коэффициент прямой реакции равен 2.  
А) 30 В) 0,5 С) 1,92 Д) 8
935. 3-4 № 56159  
Укажите условия, при которых замедляется реакция:  
 $FeO_{(г)} + CO_{(г)} \rightarrow Fe_{(г)} + 2CO_{2(г)} + 17$  кДж  
А) при снижении температуры и давления  
В) при снижении температуры и повышении давления  
С) при повышении температуры и давления  
Д) при повышении температуры и снижении давления
936. 3-4 № 90070  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=3$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $303$  К ?  
А) 1,5 В) 0,66 С) 2,25 Д) 0,44



953. 3-4 № 90087  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $10^\circ\text{C}$ ?  
A) 32 B) 16 C) 0,062 D) 0,031
954. 3-4 № 90088  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $313\text{ K}$ ?  
A) 0,75 B) 1,33 C) 1,77 D) 0,56
955. 3-4 № 90089  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=3$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $20^\circ\text{C}$ ?  
A) 0,296 B) 3,375 C) 2,25 D) 0,44
956. 3-4 № 90090  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=3$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $293\text{ K}$ ?  
A) 0,296 B) 3,375 C) 2,25 D) 0,44
957. 3-4 № 90091  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $273\text{ K}$ ?  
A) 0,237 B) 4,2 C) 0,31 D) 3,16
958. 3-4 № 90092  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $40^\circ\text{C}$ ?  
A) 0,75 B) 1,33 C) 1,77 D) 0,56
959. 3-4 № 90093  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=3$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $283\text{ K}$ ?  
A) 0,296 B) 3,375 C) 0,197 D) 5,0625
960. 3-4 № 90094  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $30^\circ\text{C}$ ?  
A) 2,37 B) 0,42 C) 1,77 D) 0,56
961. 3-4 № 90095  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=3$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $273\text{ K}$ ?  
A) 7,593 B) 0,131 C) 0,197 D) 5,0625
962. 3-4 № 90096  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $20^\circ\text{C}$ ?  
A) 2,37 B) 0,42 C) 0,31 D) 3,16
963. 3-4 № 90097  
Скорости первой ( $\gamma=2$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $273\text{ K}$ ?  
A) 32 B) 16 C) 0,062 D) 0,031
964. 3-4 № 90098  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $10^\circ\text{C}$ ?  
A) 0,237 B) 4,2 C) 0,31 D) 3,16
965. 3-4 № 90099  
Скорости первой ( $\gamma=3$ ) и второй ( $\gamma=4$ ) реакций равны при  $50^\circ\text{C}$ . Во сколько раз скорость второй реакции будет больше первой, если обе реакции проведены при  $0^\circ\text{C}$ ?  
A) 0,237 B) 4,2 C) 0,31 D) 3,16
966. 3-4 № 57508  
Найдите среднюю скорость (моль/л·с) реакции, если она протекает по схеме  $A + B \rightarrow C$ , в которой концентрация вещества  $A$  уменьшается с 0,6 моль/л до 0,2 моль/л за 2,5 мин.  
A)  $2,67 \cdot 10^{-3}$  B) 0,04 C)  $2,4 \cdot 10^{-3}$  D) 0,204
967. 3-4 № 57509  
В сосуде объемом 5 л протекает реакция  $A + B \rightarrow C$ . Вычислите среднюю скорость (моль/л·с) реакции и оставшуюся концентрацию (моль/л) веществ  $A$  и  $B$ , если при взаимодействии 4 моль вещества  $A$  с 3 моль вещества  $B$  через 10 секунд образуется 0,4 моль/л вещества  $C$ .  
A) 0,04; 0,4; 0,2 B) 0,02; 0,3; 0,1  
C) 0,03; 0,4; 0,1 D) 0,04; 0,44; 0,3

968. 3-5 № 25228  
Значение константы равновесия - это отношение ...  
А) константы скорости прямой реакции к константе скорости обратной реакции  
В) константы скорости обратной реакции к константе скорости прямой реакции  
С) произведений концентраций реагирующих веществ к произведению концентраций продуктов реакции  
D) суммы концентраций реагирующих веществ к сумме концентраций продуктов реакции
969. 3-5 № 25231  
Каким образом рассчитывается тепловой эффект химических реакций?  
А) От суммы теплот образования продуктов реакции отнимается сумма теплот образования начальных веществ  
В) От суммы теплот образования реагирующих веществ отнимается сумма теплот образования продуктов реакции  
С) Сумма теплот образования продуктов реакции складывается с суммой теплот образования начальных веществ  
D) От температурного коэффициента прямой реакции отнимается температурный коэффициент обратной реакции
970. 3-5 № 25232  
По принципу смещения химического равновесия Ле-Шателье равновесие смещается в сторону реакции, ...  
А) уменьшающего влияние внешнего фактора  
В) усиливающего влияние внешнего фактора  
С) уменьшающего температуру и давление  
D) повышающего температуру и давление
971. 3-5 № 25353  
2 моль смеси оксида серы (IV) и кислорода с плотностью по гелию 12,8 помещен в реактор объемом 5 л. Определите константу равновесия их взаимодействия, если равновесие наступает после вступления в реакцию 50% кислорода.  
А) 50 В) 20 С) 2,56 D) 39,06
972. 3-5 № 25355  
5 моль смеси оксида серы (IV) и кислорода с плотностью по гелию 12,8 помещен в реактор объемом 2 л. Определите константу равновесия их взаимодействия, если равновесие наступает после вступления в реакцию 40% оксида серы- (IV).  
А) 0,635 В) 2,962 С) 1,324 D) 0,845
973. 3-5 № 25356  
5 моль смеси оксида серы (IV) и кислорода с плотностью по азоту 1,6 помещен в реактор объемом 2 л. Определите константу равновесия их взаимодействия, если равновесие наступает, когда осталось 40% оксида серы (IV).  
А) 1,88 В) 2,75 С) 0,94 D) 7,50
974. 3-5 № 25357  
2 моль смеси оксида серы (IV) и кислорода с плотностью по гелию 12,8 помещен в реактор объемом 5 л. Определите константу равновесия их взаимодействия, если равновесие наступает, когда количество оксида серы (IV) уменьшается в два раза.  
А) 25 В) 50 С) 20 D) 10
975. 3-5 № 25358  
4 моль смеси оксида азота (II) и кислорода с плотностью по водороду 15,5 помещен в реактор объемом 2 л. Определите константу равновесия их взаимодействия, если равновесие наступает после вступления в реакцию 25% кислорода.  
А) 1,33 В) 0,67 С) 2,67 D) 2,5
976. 3-5 № 25359  
4 моль смеси оксида азота (II) и кислорода с плотностью по водороду 15,5 помещен в реактор объемом 2 л. Определите константу равновесия их взаимодействия, если равновесие наступает после вступления в реакцию 40% оксида азота (II).  
А) 0,56 В) 1,11 С) 0,28 D) 1,25
977. 3-5 № 25360  
8 моль смеси оксидов (IV) серы и азота (IV) с плотностью по аргону 1,33 помещен в реактор объемом 4 л. Определите константу равновесия их взаимодействия с образованием оксидов серы (VI) и азота (II), если равновесие наступает после вступления в реакцию 40% оксида серы (IV).  
А) 0,24 В) 0,48 С) 0,12 D) 1,0
978. 3-5 № 25361  
8 моль смеси оксидов (IV) серы и азота (IV) с плотностью по аргону 1,33 помещен в реактор объемом 4 л. Определите константу равновесия их взаимодействия с образованием оксидов серы (VI) и азота (II), если равновесие наступает после вступления в реакцию 40% оксида азота (II).  
А) 1,0 В) 0,24 С) 0,5 D) 0,12

979. 3-5 № 25362  
5 моль смеси оксидов (IV) серы и азота (IV) с плотностью по аргону 1,33 помещен в реактор объемом 2 л. Определите константу равновесия их взаимодействия с образованием оксидов серы (VI) и азота (II), если равновесие наступает, когда количество оксида серы (IV) уменьшается в два раза.  
A) 0,50 B) 0,25 C) 0,2 D) 1,0
980. 3-5 № 25546  
В реакции  $CO + O_2 \rightarrow CO_2$  концентрацию  $CO$  уменьшили в 4 раза. Во сколько раз нужно увеличить концентрацию кислорода, чтобы скорость реакции оставалась неизменной?  
A) 2 B) 4 C) 16 D) 8
981. 3-5 № 25547  
В обратимой реакции  $CO + Cl_2 \leftrightarrow COCl_2$  объем системы уменьшена в 2 раза и одновременно количество каждого вещества увеличена в 3 раза. Во сколько раз скорость прямой реакции возрастает по отношению к обратной?  
A) 2 B) 3 C) 6 D) 12
982. 3-5 № 25548  
В емкости объемом 10 л вступает в реакцию 2 моль  $CO_2$  и 4 моль  $H_2$   
 $CO_{2(r)} + H_{2(r)} \leftrightarrow CO_{(r)} + H_2O_{(r)}$ .  
Определите количество  $H_2$  (моль) в равновесной смеси если при этой температуре константа равновесия  $K=1$ .  
A) 0,133 B) 1,33 C) 0,267 D) 2,67
983. 3-5 № 25554  
В реакции  $2A + B \rightleftharpoons C$  начальные концентрации веществ  $A$  и  $B$  0,3 и 0,5 моль/л соответственно, а константа скорости реакции  $0,8 \text{ л}^2/(\text{моль}^2 \cdot \text{мин})$ . Определите константу равновесия реакции после уменьшения концентрации  $A$  на 0,1 моль/л.  
A) 2,5 B) 2,78 C) 2 D) 0,55
984. 3-5 № 53645  
Температурный коэффициент равен 2. Скорость реакции  $AB_{2(r)} + A_{(r)} \rightleftharpoons AB_{3(r)} + AB_{(r)}$  при  $20^\circ\text{C}$  равна 1 моль/(л·мин). При протекании реакции 45 секунд температура повысилась до  $40^\circ\text{C}$  и установилось химическое равновесие. Определите концентрации начальных веществ при установлении равновесия, если их концентрации при  $20^\circ\text{C}$  соответственно равны 12 и 4 моль/л.  
A) 9 и 3 B) 3 и 1 C) 9 и 1 D) 3 и 3
985. 3-5 № 53646  
Температурный коэффициент равен 2. Скорость реакции  $AB_{2(r)} + A_{(r)} \rightleftharpoons AB_{3(r)} + AB_{(r)}$  при  $20^\circ\text{C}$  равна 1 моль/(л·мин). При протекании реакции 45 секунд температура повысилась до  $40^\circ\text{C}$  и установилось химическое равновесие. Определите сумму концентраций начальных веществ при установлении равновесия, если их концентрации при  $20^\circ\text{C}$  соответственно равны 12 и 4 моль/л.  
A) 12 B) 4 C) 10 D) 6
986. 3-5 № 90100  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Рассчитайте константу равновесия ( $K_p$ ) реакции.  
A) 1,04 B) 1,85 C) 0,96 D) 0,54
987. 3-5 № 90101  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Определите объемную долю (%) метана в момент установления равновесия.  
A) 20 B) 40 C) 10 D) 30
988. 3-5 № 90102  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Определите объемную долю (%) паров воды в момент установления равновесия.  
A) 20 B) 40 C) 10 D) 30
989. 3-5 № 90103  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Определите объемную долю (%) угарного газа в момент установления равновесия.  
A) 20 B) 40 C) 10 D) 30

990. 3-5 № 90104  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Определите объемную долю (%) водорода в момент установления равновесия.  
A) 20 B) 40 C) 10 D) 30
991. 3-5 № 90105  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Сколько процентов метана израсходовано для установления равновесия?  
A) 33,3 B) 20 C) 80 D) 66,7
992. 3-5 № 90106  
3,2 моля смеси, состоящая из метана и паров воды, имеет плотность по этану 0,575. После вступления в реакцию  $(CH_{4(r)} + H_2O_{(r)} = CO_{(r)} + H_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 0,69. Сколько процентов паров воды израсходовано для установления равновесия?  
A) 33,3 B) 20 C) 80 D) 66,7
993. 3-5 № 90107  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Рассчитайте константу равновесия ( $K_p$ ) реакции.  
A) 0,107 B) 9,375 C) 0,015 D) 64,8
994. 3-5 № 90108  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Определите объемную долю (%) хлорида водорода в момент установления равновесия.  
A) 42,8 B) 28,5 C) 14,3 D) 66,6
995. 3-5 № 90109  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Определите объемную долю (%) хлора в момент установления равновесия.  
A) 42,8 B) 28,5 C) 14,3 D) 16,7
996. 3-5 № 90110  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Определите объемную долю (%) паров воды в момент установления равновесия.  
A) 42,8 B) 28,5 C) 14,3 D) 16,7
997. 3-5 № 90111  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Определите объемную долю (%) кислорода в момент установления равновесия.  
A) 42,8 B) 28,5 C) 14,3 D) 33,3
998. 3-5 № 90112  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Сколько процентов хлорида водорода израсходовано для установления равновесия?  
A) 60,0 B) 20,0 C) 80,0 D) 40,0
999. 3-5 № 90113  
3 моля смеси, состоящая из хлорида водорода и кислорода, имеет плотность по водороду 17,5. После вступления в реакцию  $(HCl_{(r)} + O_{2(r)} = Cl_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,875. Сколько процентов кислорода израсходовано для установления равновесия?  
A) 60,0 B) 20,0 C) 80,0 D) 40,0



1000. 3-5 № 90114  
2,6 моля смеси, состоящая из азота и водорода, имеет плотность по кислороду 0,25. После вступления в реакцию  $(N_{2(r)} + H_{2(r)} = NH_{3(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по ацетилену 0,4. Рассчитайте константу равновесия ( $K_p$ ) реакции.  
A) 0,45 B) 2,2 C) 1,1 D) 0,9
1001. 3-5 № 90115  
2,6 моля смеси, состоящая из азота и водорода, имеет плотность по кислороду 0,25. После вступления в реакцию  $(N_{2(r)} + H_{2(r)} = NH_{3(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по ацетилену 0,4. Определите объемную долю (%) азота в момент установления равновесия.  
A) 20,0 B) 15,0 C) 55,0 D) 30,0
1002. 3-5 № 90116  
2,6 моля смеси, состоящая из азота и водорода, имеет плотность по кислороду 0,25. После вступления в реакцию  $(N_{2(r)} + H_{2(r)} = NH_{3(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по ацетилену 0,4. Определите объемную долю (%) водорода в момент установления равновесия.  
A) 20,0 B) 15,0 C) 55,0 D) 30,0
1003. 3-5 № 90117  
2,6 моля смеси, состоящая из азота и водорода, имеет плотность по кислороду 0,25. После вступления в реакцию  $(N_{2(r)} + H_{2(r)} = NH_{3(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по ацетилену 0,4. Определите объемную долю (%) аммиака в момент установления равновесия.  
A) 20,0 B) 15,0 C) 55,0 D) 30,0
1004. 3-5 № 90118  
2,6 моля смеси, состоящая из азота и водорода, имеет плотность по кислороду 0,25. После вступления в реакцию  $(N_{2(r)} + H_{2(r)} = NH_{3(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по ацетилену 0,4. Сколько процентов азота израсходовано для установления равновесия?  
A) 50,0 B) 45,0 C) 33,3 D) 66,7
1005. 3-5 № 90119  
2,6 моля смеси, состоящая из азота и водорода, имеет плотность по кислороду 0,25. После вступления в реакцию  $(N_{2(r)} + H_{2(r)} = NH_{3(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по ацетилену 0,4. Сколько процентов водорода израсходовано для установления равновесия?  
A) 50,0 B) 45,0 C) 33,3 D) 66,7
1006. 3-5 № 90120  
1,5 моля смеси, состоящая из оксида азота (II) и кислорода, имеет плотность по ацетилену 1,2. После вступления в реакцию  $(NO_{(r)} + O_{2(r)} = NO_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,8. Рассчитайте константу равновесия ( $K_p$ ) реакции.  
A) 5,71 B) 0,71 C) 1,4 D) 0,175
1007. 3-5 № 90121  
1,5 моля смеси, состоящая из оксида азота (II) и кислорода, имеет плотность по ацетилену 1,2. После вступления в реакцию  $(NO_{(r)} + O_{2(r)} = NO_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,8. Определите объемную долю (%) оксида азота (II) в момент установления равновесия.  
A) 53,8 B) 15,4 C) 33,3 D) 30,7
1008. 3-5 № 90122  
1,5 моля смеси, состоящая из оксида азота (II) и кислорода, имеет плотность по ацетилену 1,2. После вступления в реакцию  $(NO_{(r)} + O_{2(r)} = NO_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,8. Определите объемную долю (%) оксида азота (IV) в момент установления равновесия.  
A) 53,8 B) 15,4 C) 39,3 D) 30,7
1009. 3-5 № 90123  
1,5 моля смеси, состоящая из оксида азота (II) и кислорода, имеет плотность по ацетилену 1,2. После вступления в реакцию  $(NO_{(r)} + O_{2(r)} = NO_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,8. Определите объемную долю (%) кислорода в момент установления равновесия.  
A) 53,8 B) 15,4 C) 66,7 D) 30,7

1010. 3-5 № 90124  
1,5 моля смеси, состоящая из оксида азота (II) и кислорода, имеет плотность по ацетилену 1,2. После вступления в реакцию  $(NO_{(r)} + O_{2(r)} = NO_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,8. Сколько процентов оксида азота (II) израсходовано для установления равновесия?  
A) 66,6 B) 77,7 C) 33,3 D) 22,2
1011. 3-5 № 90125  
1,5 моля смеси, состоящая из оксида азота (II) и кислорода, имеет плотность по ацетилену 1,2. После вступления в реакцию  $(NO_{(r)} + O_{2(r)} = NO_{2(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по неону 1,8. Сколько процентов кислорода израсходовано для установления равновесия?  
A) 66,6 B) 77,7 C) 33,3 D) 22,2
1012. 3-5 № 90126  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Рассчитайте константу равновесия ( $K_p$ ) реакции.  
A) 5,4 B) 0,12 C) 0,18 D) 8,33
1013. 3-5 № 90127  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Определите объемную долю (%) сульфида водорода в момент установления равновесия.  
A) 36,4 B) 27,3 C) 18,2 D) 50,0
1014. 3-5 № 90128  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Определите объемную долю (%) кислорода в момент установления равновесия.  
A) 36,4 B) 27,3 C) 18,2 D) 50,0
1015. 3-5 № 90129  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Определите объемную долю (%) оксида серы (IV) в момент установления равновесия.  
A) 36,4 B) 27,3 C) 18,2 D) 32,3
1016. 3-5 № 90130  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Определите объемную долю (%) паров воды в момент установления равновесия.  
A) 36,4 B) 27,3 C) 18,2 D) 9,1
1017. 3-5 № 90131  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Сколько процентов сульфида водорода израсходовано для установления равновесия?  
A) 66,6 B) 36,4 C) 33,3 D) 50,0
1018. 3-5 № 90132  
2,4 моля смеси, состоящая из сульфида водорода и кислорода, имеет плотность по неону 1,65. После вступления в реакцию  $(H_2S_{(r)} + O_{2(r)} = SO_{2(r)} + H_2O_{(r)})$  этой смеси в закрытой системе объемом 1 л и установления равновесия, образовалась газовая смесь, плотность которой по гелию 9. Сколько процентов кислорода израсходовано для установления равновесия?  
A) 66,6 B) 27,3 C) 33,3 D) 50,0
1019. 4-1 № 25262  
Как влияет среда раствора на состояние равновесия ионов хромата и дихромата?  
A) В щелочной среде образуется хромат, в кислой среде образуется дихромат  
B) В щелочной среде образуется дихромат, в кислой среде образуется хромат  
C) В нейтральной среде образуется хромат, в щелочной и кислой средах образуется дихромат  
D) Среда не влияет

1020. 4-1 № 25543  
Какие из частиц являются только окислителями?  
1.  $HNO_3$ ; 2.  $MnO_4^-$ ; 3.  $MnO_4^{2-}$ ; 4.  $Fe^{2+}$ ;  
5.  $Cr_2O_7^{2-}$ ; 6.  $Al$ .  
A) 2, 3, 5 B) 1, 2, 5 C) 1, 4, 6 D) 2, 4, 5
1021. 4-1 № 25544  
Отношение молярных масс хлорида и перхлората какого элемента 1:2,347?  
A)  $Na$  B)  $Ca$  C)  $Mg$  D)  $Ti$
1022. 4-1 № 25617  
Чему равен заряд пропилового радикала?  
A) -2 B) -1 C) 0 D) +1
1023. 4-1 № 25363  
Какой объем сероводорода (л, н.у.) и какая масса (г) серной кислоты потребуется для восстановления 63,2 г перманганата калия в кислой среде?  
A) 22,4; 58,8 B) 22,4; 98 C) 13,44; 58,8  
D) 8,96; 39,2
1024. 4-1 № 25364  
Какой объем сероводорода (л, н.у.) потребуется и какая масса (г) соединения марганца образуется при восстановлении 63,2 г перманганата калия в нейтральной среде?  
A) 13,44; 34,8 B) 22,4; 90,6 C) 13,44; 90,6  
D) 8,96; 34,8
1025. 4-1 № 25366  
С какой массой (г) перманганата калия окисляется 2,04 г пероксид водорода в кислой среде и какой объем (л, н.у.) газа при этом образуется?  
A) 3,792; 1,344 B) 6,32; 1,344  
C) 3,792; 0,672 D) 9,48; 1,344
1026. 4-1 № 25367  
С какой массой (г) перманганата калия окисляется 2,04 г пероксид водорода в нейтральной среде и какая масса (г) соединения марганца при этом образуется?  
A) 6,32; 3,48 B) 12,64; 6,96 C) 6,32; 11,82  
D) 9,48; 5,22
1027. 4-1 № 25368  
С какой массой (г) перманганата калия окисляется 2,04 г пероксид водорода в щелочной среде и какой объем (л, н.у.) газа при этом образуется?  
A) 18,96; 1,344 B) 3,792; 1,344  
C) 6,32; 0,672 D) 9,48; 1,344
1028. 4-1 № 25369  
Какая масса (г) сульфата железа (II) и серной кислоты потребуется для восстановления 17,64 г дихромата калия?  
A) 54,72; 41,16 B) 54,72; 47,04  
C) 27,36; 17,04 D) 9,48; 5,88
1029. 4-1 № 25370  
Какая масса (г) нитрита натрия и серной кислоты потребуется для восстановления 5,88 г дихромата калия?  
A) 4,14; 7,84 B) 4,14; 13,72 C) 5,52; 13,72  
D) 5,52; 7,84
1030. 4-1 № 25371  
Какая масса (г) сульфита калия и серной кислоты потребуется для восстановления 14,7 г дихромата калия?  
A) 23,7; 19,6 B) 7,9; 4,9 C) 15,8; 9,8  
D) 31,6; 19,6
1031. 4-1 № 25372  
Какая масса (г) гипохлорита калия потребуется для окисления 3,17 г хлорида хрома (III) в присутствии гидроксида калия и какая масса (г) соединения хрома при этом образуется?  
A) 2,715; 3,88 B) 1,81; 3,88 C) 5,43; 5,88  
D) 2,715; 5,88
1032. 4-1 № 25373  
Метанол в присутствии серной кислоты окисляется дихроматом калия до кислоты. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
A) 49; 8 B) 147; 32 C) 8; 98 D) 49; 16
1033. 4-1 № 25374  
Этанол в присутствии серной кислоты окисляется дихроматом калия до альдегида. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
A) 49; 23 B) 98; 23 C) 49; 46 D) 147; 46
1034. 4-1 № 25375  
Сульфат железа (II) в присутствии серной кислоты окисляется дихроматом калия. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
A) 49; 152 B) 98; 152 C) 147; 76  
D) 98; 76
1035. 4-1 № 25376  
Сульфит калия в присутствии серной кислоты окисляется дихроматом калия. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
A) 49; 79 B) 98; 63 C) 147; 63  
D) 147; 126

1036. 4-1 № 25377  
Кумол в присутствии серной кислоты окисляется перманганатом калия до бензойной кислоты. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
А) 31,6; 6,67 В) 31,6; 13,3 С) 158; 40  
D) 52,7; 13,3
1037. 4-1 № 25378  
Водный раствор перманганата калия окисляет ацетилен до щавелевой кислоты. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
А) 52,7; 3,25 В) 52,7; 6,5 С) 31,6; 6,5  
D) 158; 13
1038. 4-1 № 25379  
Аммиак в присутствии гидроксида калия окисляется перманганатом калия до нитрата. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
А) 158; 2,125 В) 158; 4,25 С) 52,7; 2,125  
D) 79; 8,5
1039. 4-1 № 25380  
Водный раствор перманганата калия полностью окисляет щавелевую кислоту. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
А) 52,7; 45 В) 31,6; 45 С) 158; 45  
D) 31,6; 22,5
1040. 4-1 № 25381  
Бертолевая соль в щелочной среде окисляет оксид марганца (IV) до манганата. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
А) 20,4; 43,5 В) 20,4; 87 С) 40,8; 43,5  
D) 122,5; 21,75
1041. 4-1 № 25382  
Сульфат хрома (III) в щелочной среде окисляется пероксидом водорода. Определите эквивалентную массу (г/моль) окислителя и восстановителя.  
А) 17; 65,3 В) 17; 130,7 С) 34; 65,3  
D) 11,3; 392
1042. 4-1 № 25451  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле бензил формиата.  
А) 70,6; -0,5 В) 68,9; -0,3 С) 72,0; -0,67  
D) 64,0; -0,67
1043. 4-1 № 25604  
Смешан 38,8 г 20%-ый раствор хромата калия и 61,2 г 6,4%-ый раствор серной кислоты. Через раствор пропустили газ, полученный в результате полного горения 3,6 г пирита. Определите массовую долю (%) соли хрома в конечном растворе.  
А) 7,55 В) 6,70 С) 7,84 D) 5,66
1044. 4-2 № 54859  
Укажите ряд соединений, расположенных в порядке увеличения степени окисления азота.  
А)  $N_2O$ ,  $N_2H_4$ ,  $C_2H_5NH_2$ ,  $NaNO_3$   
В)  $NaNO_3$ ,  $C_2H_5NH_2$ ,  $N_2H_4$ ,  $N_2O$   
С)  $C_2H_5NH_2$ ,  $N_2H_4$ ,  $N_2O$ ,  $NaNO_3$   
D)  $C_2H_5NH_2$ ,  $N_2O$ ,  $N_2H_4$ ,  $NaNO_3$
1045. 4-2 № 54860  
Укажите ряд веществ, расположенных в порядке увеличения степени окисления.  
А)  $Cr_2S_3$ ,  $Na_2S_2O_3$ ,  $SF_6$ ,  $SO_2$   
В)  $SF_6$ ,  $Na_2S_2O_3$ ,  $Cr_2S_3$ ,  $SO_2$   
С)  $Cr_2S_3$ ,  $Na_2S_2O_3$ ,  $SO_2$ ,  $SF_6$   
D)  $K_2S$ ,  $SO_2$ ,  $SOCl_2$ ,  $Na_2SO_4$
1046. 4-2 № 54861  
Укажите ряд, в котором все вещества являются окислителями.  
А)  $H_2O_2$ ,  $HClO$ ,  $H_3PO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$   
В)  $HClO$ ,  $HBr$ ,  $PbO_2$ ,  $KMnO_4$   
С)  $Cl_2$ ,  $K_2Cr_2O_7$ ,  $HCl$ ,  $FeCl_3$   
D)  $FeCl_3$ ,  $K_2Cr_2O_7$ ,  $PbO_2$ ,  $Cl_2$
1047. 4-2 № 54862  
В какой последовательности восстанавливаются данные металлы при электролизе растворов их солей?  
А)  $Au$ ,  $Cu$ ,  $Ag$ ,  $Fe$  В)  $Cu$ ,  $Ag$ ,  $Fe$ ,  $Au$   
С)  $Fe$ ,  $Cu$ ,  $Ag$ ,  $Au$  D)  $Au$ ,  $Ag$ ,  $Cu$ ,  $Fe$
1048. 4-2 № 54866  
Что из приведенного проявляет только окислительные свойства?  
А) сульфид натрия В) сера  
С) серная кислота D) сульфит калия
1049. 4-2 № 54869  
В реакции с чем углекислый газ является окислителем?  
А) водой В) гидроксидом натрия  
С) оксидом кальция D) магнием

1050. 4-2 № 61375  
При электролизе 188 г 50%-го раствора нитрата меди (II) на катоде выделилось 19,2 г металла. Найти объем газа (л, н.у.), выделившегося на аноде, и концентрации (%) кислоты и соли после электролиза.  
A) 3,36; 22,9; 23,0 B) 4,02; 32,5; 32,6  
C) 2,52; 19,2; 22,4 D) 3,95; 22,5; 29,0
1051. 4-2 № 57514  
Определите концентрацию (%) начального раствора  $KOH$ , если при пропускании тока силой 8 А через 500 г раствора едкого калия через 18,6 часов электролиза образовался 10%-ый раствор  $KOH$ .  
A) 9,1 B) 8 C) 7 D) 6
1052. 4-2 № 59617  
При растворении кристаллогидрата  $NiSO_4 \cdot 7H_2O$  в воде образовалось 800 г раствора. Определите массы (г) кристаллогидрата и воды в 800 г раствора, если для полного выделения никеля из 100 г этого раствора требуется пропустить 1,072 А тока в течение 2 часов.  
A) 89,92; 710,08 B) 18,88; 781,12  
C) 710,08; 89,92 D) 781,12; 18,88
1053. 4-2 № 59619  
Кристаллогидрат  $NiSO_4 \cdot nH_2O$  растворили в 710,08 г воды. Определите исходную концентрацию (%) раствора, если для полного выделения никеля из 100 г этого раствора требуется пропустить 1,072 А тока в течение двух часов. Массовая доля никеля 21%.  
A) 6,2 B) 4,04 C) 3,92 D) 4,014
1054. 4-2 № 59620  
Кристаллогидрат  $NiSO_4 \cdot nH_2O$  растворили в 710,08 г воды. Определите концентрацию (%) оставшегося раствора, если для полного выделения никеля из 200 г этого раствора требуется пропустить 1,072 А тока в течение четырех часов. Массовая доля никеля 21%.  
A) 4,04 B) 6,2 C) 3,92 D) 4,014
1055. 4-3 № 25257  
Какой металл с медью образует сплав, твердость которого в 7 раз больше твердости меди?  
A) Бериллий B) Хром C) Железо  
D) Цинк
1056. 4-3 № 25323  
Определите массовую долю (%)  $Fe_3O_4$  в магнетите, если из 400 г магнетита получено 107,52 г железа с выходом 80%.  
A) 92,8 B) 82,0 C) 80,0 D) 46,4
1057. 4-3 № 25327  
Определите массовую долю (%) оксида металла в гематите, если из 400 г гематита получено 214,2 г железа с выходом 85%.  
A) 90 B) 85 C) 80 D) 75
1058. 4-3 № 25330  
Определите массовую долю (%) гидроксокарбоната меди (II) в малахите, если из 300 г малахита выделен 122,9 г меди с выходом 80%.  
A) 88,8 B) 96,8 C) 24,0 D) 76,0
1059. 4-3 № 25331  
Определите массовую долю (%) ионов карбоната в малахите, если из 300 г малахита выделен 122,9 г меди с выходом 80%.  
A) 24,0 B) 36,8 C) 48,0 D) 88,8
1060. 4-3 № 52672  
Укажите ряд металлов, где электро- и теплопроводность увеличивается.  
A) Hg, Pb, Fe, Zn, Mg, Al, Au, Cu, Ag  
B) Ag, Cu, Au, Al, Mg, Zn, Fe, Pb, Hg  
C) Fe, Pb, Hg, Zn, Mg, Au, Al, Cu, Ag  
D) Zn, Hg, Pb, Mg, Fe, Al, Ag, Cu, Au
1061. 4-3 № 52673  
Укажите ряд металлов, где электро- и теплопроводность уменьшается.  
A) Au, Cu, Ag, Al, Fe, Mg, Pb, Hg, Zn  
B) Ag, Cu, Au, Al, Mg, Zn, Fe, Pb, Hg  
C) Ag, Cu, Al, Au, Mg, Zn, Hg, Pb, Fe  
D) Hg, Pb, Fe, Zn, Mg, Al, Au, Cu, Ag
1062. 4-3 № 63424  
Чугун - это сплав ...  
A) железа и углерода, где содержание углерода более 2,14%  
B) железа и углерода, где содержание углерода менее 2,14%  
C) железа и углерода, где содержание углерода более 7,5%  
D) цинка и углерода, где содержание углерода более 2,14%
1063. 4-3 № 25253  
Какие металлы получают пирометаллургическим способом?  
1. Na; 2. Al; 3. Fe; 4. Zn; 5. Ca; 6. Cr  
A) 3, 4, 6 B) 1, 2, 5 C) 2, 3, 6 D) 3, 4, 5
1064. 4-3 № 25254  
Какие металлы получают электрометаллургическим способом?  
1. Na; 2. Al; 3. Fe; 4. Zn; 5. Ca; 6. Cr  
A) 1, 2, 5 B) 3, 4, 6 C) 1, 3, 6 D) 1, 4, 5

1065. 4-3 № 25324  
 Определите массовую долю (%) карбоната магния в доломите, если из 4 т доломита выделен 162 кг магния с выходом 90%.  
 А) 31,5 В) 69,0 С) 22,5 D) 15,75
1066. 4-3 № 25326  
 Определите массовую долю (%) ионов карбоната в доломите, если из 480 г доломита выделен 54 г магния с выходом 90%.  
 А) 62,5 В) 52,1 С) 43,8 D) 18,8
1067. 4-3 № 52680  
 Какой металл плавится при 600°C и занимает место по своей электропроводимости после *Au, Ag, Cu*?  
 А) *Zn* В) *Fe* С) *Cd* D) *Al*
1068. 4-3 № 52697  
 Пластинку из неизвестного металла массой 20 г опустили в раствор нитрата серебра. Через некоторое время масса металлической пластинки стала равной 36 г, а масса нитрата неизвестного металла 18 г. Определите неизвестный металл, если его степень окисления в нитрате равна +2.  
 А) *Cu* В) *Fe* С) *Mg* D) *Zn*
1069. 4-3 № 53635  
 Какие металлы находятся не в твёрдом агрегатном состоянии?  
 1) цезий; 2) ртуть; 3) галлий; 4) рутений; 5) франций; 6) калий  
 А) 1, 2, 3 В) 2, 3 С) 2, 4, 6 D) 2, 5
1070. 4-3 № 57515  
 К какому виду коррозий относится никелирование железных конструкций?  
 А) электрохимическая В) химическая  
 С) газовая D) электрическая
1071. 4-3 № 63398  
 При взаимодействии 0,4 моль смеси железа, цинка и меди с соляной кислотой выделилось 6,72 л (н.у.) газа. При взаимодействии такого же количества смеси с гидроксидом натрия выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Найдите количество (моль) меди в исходной смеси.  
 А) 0,1 В) 0,2 С) 0,3 D) 0,25
1072. 4-3 № 63425  
 В чем в сплаве железа и углерода содержание углерода менее 2,14%?  
 А) сталь В) чугун С) латунь D) флюс
1073. 4-3 № 90203  
 При растворении 8,05 г щелочного металла в 100 г воды образовался 13%-ый раствор. Какую массу (г) этого металла необходимо растворить в 186,9 г воды для получения 20%-го раствора?  
 А) 24,1 В) 15,0 С) 23,1 D) 12,3
1074. 4-3 № 90204  
 При растворении 13,7 г щелочного металла в 100 г воды образовался 17,3%-ый раствор. Какую массу (г) этого металла необходимо растворить в 254,1 г воды для получения 20%-го раствора?  
 А) 38,2 В) 20,5 С) 25,5 D) 41,0
1075. 4-3 № 90205  
 При растворении 25,4 г щелочного металла в 100 г воды образовался 29,2%-ый раствор. В какой массе (г) воды необходимо растворить 5,85 г этого металла для получения 20%-го раствора?  
 А) 68,5 В) 36,3 С) 23,0 D) 26,7
1076. 4-3 № 90206  
 При растворении 39,1 г щелочного металла в 100 г воды образовался 49,49%-ый раствор. Какую массу (г) этого металла необходимо растворить в 193,2 г воды для получения 25%-го раствора?  
 А) 14,2 В) 23,9 С) 32,2 D) 37,0
1077. 4-3 № 90207  
 Смешали 450 г 20%-го раствора сульфата магния и 15%-го раствора фосфата натрия. Определите исходную массу (г) раствора фосфата натрия, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 1,775 раза больше массовой доли сульфата магния.  
 А) 492 В) 164 С) 218 D) 328
1078. 4-3 № 90208  
 Смешали 450 г 20%-го раствора сульфата магния и 15%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) полученного раствора, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 1,775 раза больше массовой доли сульфата магния.  
 А) 680,0 В) 738,7 С) 574,7 D) 778,0
1079. 4-3 № 90209  
 При растворении 15 г щелочного металла в 100 г воды образовался 22,75%-ый раствор. Какую массу (г) этого металла необходимо растворить в 222,5 г воды для получения 20%-го раствора?  
 А) 48,75 В) 15,3 С) 28,75 D) 36,6

1080. 4-3 № 90210  
При растворении 25,4 г щелочного металла в 100 г воды образовался 29,2%-ый раствор. Какую массу (г) этого металла необходимо растворить в 302,5 г воды для получения 20%-го раствора?  
A) 48,75 B) 25,9 C) 28,75 D) 36,6
1081. 4-3 № 90211  
Смешали 450 г 20%-го раствора сульфата магния и 15%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) не прореагировавшей соли, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 1,775 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 63,9 B) 54,0 C) 36,0 D) 90,0
1082. 4-3 № 90212  
При растворении 8,05 г щелочного металла в 100 г воды образовался 13%-ый раствор. Какое количество (моль) этого металла необходимо растворить в 186,9 г воды для получения 20%-го раствора?  
A) 1,35 B) 1,05 C) 0,55 D) 0,65
1083. 4-3 № 90213  
Смешали 450 г 20%-го раствора сульфата магния и 15%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) образованной соли в полученном растворе, где массовая доля образованной соли в 1,775 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 63,9 B) 39,3 C) 36,0 D) 14,2
1084. 4-3 № 90214  
Смешали 640 г 15%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите исходную массу (г) раствора фосфата натрия, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 196,8 B) 131,2 C) 98,4 D) 164,0
1085. 4-3 № 90215  
При растворении 15 г щелочного металла в 100 г воды образовался 22,75%-ый раствор. Какое количество (моль) этого металла необходимо растворить в 222,5 г воды для получения 20%-го раствора?  
A) 1,25 B) 1,05 C) 1,45 D) 0,85
1086. 4-3 № 90216  
Смешали 640 г 15%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) полученного раствора, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 745,0 B) 771,2 C) 574,8 D) 679,4
1087. 4-3 № 90217  
Смешали 640 г 15%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) не прореагировавшей соли, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 96,0 B) 42,6 C) 36,0 D) 60,0
1088. 4-3 № 90218  
При растворении 25,4 г щелочного металла в 100 г воды образовался 29,2%-ый раствор. Какое количество (моль) этого металла необходимо растворить в 302,5 г воды для получения 20%-го раствора?  
A) 1,95 B) 1,05 C) 1,35 D) 1,25
1089. 4-3 № 90219  
Смешали 640 г 15%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) образованной соли в полученном растворе, где массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 26,2 B) 42,6 C) 14,2 D) 60,0
1090. 4-3 № 90220  
Смешали 240 г 40%-го раствора сульфата магния и 20%-го раствора фосфата натрия. Определите исходную массу (г) раствора фосфата натрия, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 3,55 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 492 B) 164 C) 246 D) 328
1091. 4-3 № 90221  
Смешали 240 г 40%-го раствора сульфата магния и 20%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) полученного раствора, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 3,55 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 568,0 B) 470,0 C) 515,6 D) 351,6
1092. 4-3 № 90222  
Смешали 240 г 40%-го раствора сульфата магния и 20%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) не прореагировавшей соли, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 3,55 раза больше массовой доли сульфата магния.  
A) 24,0 B) 72,0 C) 36,0 D) 85,2

1093. 4-3 № 90223  
Смешали 240 г 40%-го раствора сульфата магния и 20%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) образованной соли в полученном растворе, где массовая доля образованной соли в 3,55 раза больше массовой доли сульфата магния.  
А) 24,0 В) 52,4 С) 28,4 D) 85,2
1094. 4-3 № 90224  
При растворении 8,05 г щелочного металла в 100 г воды образовался 13%-ый раствор. В какой массе (г) воды необходимо растворить 24,15 г этого металла для получения 20%-го раствора?  
А) 300,0 В) 186,9 С) 153,9 D) 461,6
1095. 4-3 № 90225  
При растворении 39,1 г щелочного металла в 100 г воды образовался 49,49%-ый раствор. В какой массе (г) воды необходимо растворить 32,2 г этого металла для получения 25%-го раствора?  
А) 138,8 В) 193,2 С) 168,6 D) 260,4
1096. 4-3 № 90226  
При растворении 13,7 г щелочного металла в 100 г воды образовался 17,3%-ый раствор. В какой массе (г) воды необходимо растворить 23,4 г этого металла для получения 20%-го раствора?  
А) 181,2 В) 168,0 С) 106,8 D) 145,2
1097. 4-3 № 90227  
При растворении 15 г щелочного металла в 100 г воды образовался 28,75%-ый раствор. В какой массе (г) воды необходимо растворить 28,8 г этого металла для получения 20%-го раствора?  
А) 222,5 В) 182,3 С) 169,0 D) 254,1
1098. 4-3 № 90228  
Смешали 640 г 30%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите исходную массу (г) раствора фосфата натрия, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
А) 393,6 В) 196,8 С) 262,4 D) 131,2
1099. 4-3 № 90229  
При растворении 39,1 г щелочного металла в 100 г воды образовался 49,49%-ый раствор. Какое количество (моль) этого металла необходимо растворить в 193,2 г воды для получения 25%-го раствора?  
А) 0,85 В) 1,65 С) 1,4 D) 1,25
1100. 4-3 № 90230  
Смешали 640 г 30%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) полученного раствора, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
А) 902,4 В) 771,6 С) 885,0 D) 850,0
1101. 4-3 № 90231  
При растворении 13,7 г щелочного металла в 100 г воды образовался 17,3%-ый раствор. Какое количество (моль) этого металла необходимо растворить в 254,1 г воды для получения 20%-го раствора?  
А) 1,25 В) 1,05 С) 0,4 D) 0,85
1102. 4-3 № 90232  
Смешали 640 г 30%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) не прореагировавшей соли, если в полученном растворе массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
А) 85,2 В) 120,0 С) 72,0 D) 96,0
1103. 4-3 № 90233  
Смешали 640 г 30%-го раствора сульфата магния и 25%-го раствора фосфата натрия. Определите массу (г) образованной соли в полученном растворе, где массовая доля образованной соли в 0,71 раза больше массовой доли сульфата магния.  
А) 85,2 В) 120,0 С) 52,4 D) 28,4
1104. 4-3 № 90234  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 2 молярного раствора серной кислоты.  
А) 15 В) 25 С) 35 D) 45
1105. 4-3 № 90235  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида натрия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 2 молярного раствора серной кислоты  
А) 9,3 В) 25,0 С) 11,5 D) 15,5
1106. 4-4 № 25255  
Укажите формулу каустической соды.  
А)  $NaOH$  В)  $Na_2CO_3$  С)  $K_2CO_3$   
D)  $KOH$



1107. 4-4 № 25528  
В каком молярном соотношении должны реагировать едкий натрий и пиррофосфорная кислота для образования гидропиррофосфата натрия?  
A) 4:1 B) 3:1 C) 2:1 D) 1:1
1108. 4-4 № 25529  
В каком молярном соотношении должны реагировать гидроксид калия и пиррофосфорная кислота для образования дигидропиррофосфата калия?  
A) 4:1 B) 3:1 C) 2:1 D) 1:1
1109. 4-4 № 25530  
В каком молярном соотношении должны реагировать оксид натрия и пиррофосфорная кислота для образования гидропиррофосфата натрия?  
A) 4:1 B) 3:1 C) 2:3 D) 3:2
1110. 4-4 № 25531  
В каком молярном соотношении должны реагировать оксид калия и пиррофосфорная кислота для образования дигидропиррофосфата калия?  
A) 1:1 B) 2:1 C) 1:2 D) 3:2
1111. 4-4 № 25532  
Массовое отношение атомов железа и фосфора в гидроксоортофосфате железа (III):  
A) 28:31 B) 84:31 C) 56:31 D) 3:2
1112. 4-4 № 25533  
Отношение числа атомов железа и фосфора в 100 граммах дигидроксоортофосфата железа (III):  
A) 3:1 B) 2:1 C) 1:1 D) 1:2
1113. 4-4 № 25587  
Соединения с отрицательной степенью окисления водорода, углерода, азота и серы:  
A) гидрид, карбонат, нитрат, сульфат  
B) гидрид, карбид, нитрид, сульфид  
C) гидроксид, карбид, нитрит, сульфит  
D) гидрат, карбонат, нитрид, сульфид
1114. 4-4 № 63409  
Рассчитайте массу (г) смеси, состоящей из карбоната натрия и сульфида натрия, если в ее составе  $25,284 \cdot 10^{22}$  атомов натрия и  $18,06 \cdot 10^{22}$  атомов кислорода.  
A) 19,2 B) 15,6 C) 10,6 D) 20,4
1115. 4-4 № 57516  
Какой щелочной металл при взаимодействии с кислородом образует нормальный оксид?  
A) Li B) Na C) K D) Fr
1116. 4-4 № 57517  
Какой металл при комнатной температуре реагирует с азотом воздуха?  
A) Li B) Na C) Al D) Fe
1117. 4-4 № 57519  
Какое вещество образуется при взаимодействии натрия с кислородом?  
A)  $Na_2O_2$  B)  $Na_2O$  C)  $Na_2O_4$  D)  $NaO_4$
1118. 4-4 № 57520  
Какой высококонцентрированный раствор нельзя хранить в стеклянной посуде?  
A)  $NaOH$  B)  $H_2SO_4$  C)  $H_2CrO_4$  D)  $HCl$
1119. 4-4 № 57521  
Какие соли бериллия не растворяются в воде?  
A)  $BeCO_3$ ,  $Be_3(PO_4)_2$  B)  $BeSO_4$ ,  $BeF_2$   
C)  $BeSO_3$ ,  $BeCl_2$  D)  $BeCO_3$ ,  $Be(NO_3)_2$
1120. 4-4 № 57522  
Какие соли определяют постоянную жесткость воды?  
A)  $CaCl_2$ ,  $CaSO_4$ ,  $MgCl_2$ ,  $MgSO_4$   
B)  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $Mg(HCO_3)_2$   
C)  $Ca(NO_3)_2$ ,  $Ca(HCO_3)_2$ ,  $Mg(NO_3)_2$ ,  $Mg(HCO_3)_2$   
D)  $CaCO_3$ ,  $MgCO_3$
1121. 4-4 № 57524  
Какие соли натрия при взаимодействии с азотной кислотой образуют осадок?  
A)  $Na_2SiO_3$  B)  $Na_2CO_3$  C)  $Na_2SO_4$  D)  $Na_2S$
1122. 4-4 № 61407  
23 г натрия растворили в 100 г воды. Найдите массовую процентную концентрацию растворенного вещества в полученном растворе.  
A) 40,8 B) 28,1 C) 27,2 D) 32,5
1123. 4-4 № 61410  
7,8 г калия растворили в 100 г воды. Вычислите концентрацию (%) вещества в полученном растворе. Сколько граммов 5%-го раствора хлорида железа (II) прореагирует с полученным раствором?  
A) 10,4; 254 B) 15,2; 182 C) 18,2; 525 D) 15,2; 254

1124. 4-4 № 61408  
 При взаимодействии соляной кислоты со смесью кальция и карбоната кальция выделилось 22,4 л (н.у.) смеси газов. После сжигания газа (в строго необходимом количестве кислорода) и приведения его к нормальным условиям объем газа уменьшился до 15,68 л. Определите массу (г) исходной смеси и содержание в ней кальция как элемента в массовых процентах.  
 А) 82; 48,8 В) 72; 55,2 С) 80; 58,2 Д) 75; 49,2
1125. 4-4 № 90236  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида калия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 2 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 9,5 В) 13,3 С) 5,7 Д) 15,5
1126. 4-4 № 90237  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) полученного сульфата натрия, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 2 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 35,5 В) 71,0 С) 17,75 Д) 24,85
1127. 4-4 № 90238  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) полученного сульфата калия, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 2 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 8,7 В) 34,8 С) 43,5 Д) 17,5
1128. 4-4 № 90239  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 125 мл 4 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 48 В) 25 С) 40 Д) 67
1129. 4-4 № 90240  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида натрия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 125 мл 4 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 18,4 В) 24,8 С) 41,3 Д) 12,4
1130. 4-4 № 90241  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида бария в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 125 мл 4 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 38,25 В) 9,12 С) 25,3 Д) 15,2
1131. 4-4 № 90242  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) соли в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 125 мл 4 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 56,8 В) 94,7 С) 23,3 Д) 28,4
1132. 4-4 № 90243  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) полученного осадка, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 125 мл 4 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 38,6 В) 23,3 С) 58,3 Д) 56,8
1133. 4-4 № 90244  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 190 мл 3 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 60 В) 80 С) 40 Д) 30
1134. 4-4 № 90245  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) оксида натрия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 190 мл 3 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 18,6 В) 12,4 С) 24,8 Д) 13,8
1135. 4-4 № 90246  
 В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) оксида бария в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 190 мл 3 молярного раствора серной кислоты.  
 А) 55,2 В) 61,6 С) 41,3 Д) 46,2

1136. 4-4 № 90247  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) соли в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 190 мл 3 молярного раствора серной кислоты.  
A) 71,0 B) 42,6 C) 21,3 D) 28,4
1137. 4-4 № 90248  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) полученного осадка, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 190 мл 3 молярного раствора серной кислоты.  
A) 84,0 B) 23,3 C) 69,9 D) 62,9
1138. 4-4 № 90249  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 15 B) 25 C) 35 D) 45
1139. 4-4 № 90250  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида натрия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 9,3 B) 25,0 C) 11,5 D) 15,5
1140. 4-4 № 90251  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида калия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 9,5 B) 13,3 C) 5,7 D) 15,5
1141. 4-4 № 90252  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) хлорида натрия в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 14,63 B) 58,5 C) 29,25 D) 35,5
1142. 4-4 № 90253  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида калия, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) хлорида калия в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 175 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 7,45 B) 29,8 C) 14,9 D) 17,4
1143. 4-4 № 90254  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 250 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 48 B) 25 C) 40 D) 67
1144. 4-4 № 90255  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида натрия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 250 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 18,4 B) 24,8 C) 41,3 D) 12,4
1145. 4-4 № 90256  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) оксида бария в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 250 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 38,25 B) 9,12 C) 25,3 D) 15,2
1146. 4-4 № 90257  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) хлорида натрия в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 250 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 56,8 B) 46,8 C) 35,1 D) 23,4
1147. 4-4 № 90258  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 46%. Определите массу (г) хлорида бария в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 250 мл 4 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 20,8 B) 23,3 C) 41,6 D) 52,0

1148. 4-4 № 90259  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 380 мл 3 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 60 B) 80 C) 40 D) 30
1149. 4-4 № 90260  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) оксида натрия в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 380 мл 3 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 18,6 B) 12,4 C) 24,8 D) 13,8
1150. 4-4 № 90261  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) оксида бария в начальной смеси, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 380 мл 3 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 55,2 B) 61,6 C) 41,3 D) 46,2
1151. 4-4 № 90262  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) хлорида натрия в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 380 мл 3 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 42,6 B) 17,55 C) 35,1 D) 29,25
1152. 4-4 № 90263  
В воде растворили смесь оксида натрия и оксида бария, где массовая доля натрия 23%. Определите массу (г) хлорида бария в полученном растворе, если для полной нейтрализации полученной смеси израсходовано 380 мл 3 молярного раствора соляной кислоты.  
A) 41,6 B) 56,16 C) 74,88 D) 62,9
1153. 4-5 № 25589  
Смесь бромида калия и йодида калия растворили в воде и прибавили избыток брома. После высушивания раствора его масса уменьшился на 47 г. Остаток растворили в воде и пропустили через него хлор. Раствор снова высушили, и его масса уменьшился еще на 47 г. Определите массовую долю (%) бромида калия в начальной смеси.  
A) 3,86 B) 3,71 C) 5,32 D) 4,86
1154. 4-5 № 54865  
С помощью чего можно различить водные растворы серной и азотной кислот?  
A)  $Cu$  B)  $MgO$  C)  $Fe(OH)_3$   
D)  $Na_2CO_3$
1155. 4-5 № 57523  
Как изменяется радиус атома элементов  $Al$ ,  $Ga$ ,  $In$ ,  $Tl$ ?  
A) увеличивается  
B) до галлия увеличивается, потом уменьшается  
C) уменьшается  
D) до галлия уменьшается, потом увеличивается
1156. 4-5 № 25584  
Сколько грамм какой соли образуется при поглощении газа, полученного при обжиге 150 г пирита, содержащего 80%  $FeS_2$ , в 11,2%-ый раствор гидроксида калия массой 2 кг?  
A) 158 г  $K_2SO_3$  B) 316 г  $KHSO_3$   
C) 240 г  $KHSO_3$  D) 316 г  $K_2SO_3$
1157. 4-5 № 25594  
В 15%-ый раствор сульфата кадмия массой 400 г опустили цинковую пластинку. Пластинку извлекли из раствора после увеличения ее массы на 9,4 г. Определите массовую долю (%) сульфата цинка в оставшемся растворе.  
A) 8,05 B) 8,24 C) 9,4 D) 2,35
1158. 4-5 № 25595  
В 12%-ый раствор сульфата кадмия массой 600 г опустили цинковую пластинку. Пластинку извлекли из раствора после увеличения ее массы на 9,4 г. Определите массовую долю (%) сульфата кадмия в оставшемся растворе.  
A) 5,15 B) 5,07 C) 12,2 D) 7,05
1159. 4-5 № 25596  
В 16%-ый раствор сульфата кадмия массой 500 г опустили цинковую пластинку массой 20 г. Через некоторое время пластинку извлекли из раствора, высушили и взвесили, его масса оказалось 22,82 г. Определите массовую долю (%) кадмия в пластинке.  
A) 12,36 B) 35,06 C) 29,45 D) 33,6

1160. 4-5 № 25597 В 10%-ый раствор сульфата кадмия массой 400 г опустили цинковую пластинку массой 40 г. Через некоторое время пластинку извлекли из раствора, высушили и взвесили, его масса оказалось 43,76 г. Определите массовую долю (%) цинка в пластинке.  
A) 8,6 B) 73,9 C) 91,4 D) 79,5
1161. 4-5 № 52719 При окислении 2,18 г металла со степенью окисления +2 получается 2,71 г оксида металла. Сколько граммов 4%-ого раствора  $NaOH$  потребуется для растворения металла? Определите металл.  
A) 66;  $Be$  B) 66;  $Zn$  C) 54;  $Cr$  D) 76;  $Fe$
1162. 4-5 № 52723 При действии избытка хлороводородной кислоты на 20 г смеси меди, железа и цинка выделилось 4,48 л (н.у.) газа, а при обработке такого же количества смеси избытком раствора едкого калия выделилось 2,24 л газа. Найдите массовые доли (%) металлов в первоначальной смеси.  
A) 39,5; 28; 32,5 B) 22,2; 37,8; 40 C) 19,2; 20,8; 60 D) 20; 30; 50
1163. 4-5 № 52726 27,2 г смеси карбидов кальция и алюминия обработали кислотой и получили 11,2 л (н.у.) смеси газов. Определите объемную долю (%) метана в смеси.  
A) 55 B) 45 C) 34 D) 60
1164. 4-5 № 25391 При взаимодействии 30 г смеси меди, серебра и алюминия с избытком концентрированной азотной кислоты выделяется газ объемом 12,544 л (н.у.) и нерастворенным остается 6 г металла. Определите массовую долю (%) серебра в исходной смеси.  
A) 28,8 B) 36 C) 21,6 D) 14,4
1165. 4-5 № 25392 При взаимодействии 10 г смеси меди, серебра и золота с избытком разбавленной азотной кислоты выделяется газ объемом 1232 мл (н.у.) и нерастворенным остается 1,3 г металла. Определите массовую долю (%) меди в исходной смеси.  
A) 38,4 B) 48,6 C) 13 D) 22,4
1166. 4-5 № 25585 Молярное соотношение реагирующих веществ в реакции алюминия с очень разбавленной азотной кислотой:  
A) 1:4 B) 1:6 C) 1:3,75 D) 1:3,6
1167. 4-5 № 25599 В 400 мл 0,5 молярный раствор нитрата серебра опустили медную пластинку массой 50 г. Через некоторое время пластинку извлекли из раствора. Определите массу (г) извлеченной пластинки, если масса нитрата серебра в растворе уменьшилась в два раза.  
A) 57,6 B) 42,4 C) 53,4 D) 65,2
1168. 4-5 № 25600 В 142 г 1,25 молярный раствор нитрата серебра опустили медную пластинку массой 40 г. После реагирования всего нитрата серебра масса пластинки оказалось 52,16 г. Определите плотность раствора нитрата серебра (г/мл).  
A) 1,15 B) 0,91 C) 1,11 D) 1,18
1169. 4-5 № 25602 После выдерживания 60 г железной пластинки в 2 молярном растворе хлорида меди (II) ее масса увеличилась на 5%. Определите объем (мл) раствора хлорида меди (II).  
A) 150 B) 312,5 C) 187,5 D) 125
1170. 4-5 № 25603 В 400 мл 20%-ый раствор нитрата серебра плотностью 1,25 г/мл опустили 50 г железной пластинки. Пластинку извлекли из раствора после, когда ее масса стала 74 г. Определите массовую долю (%) веществ в оставшемся растворе.  
A) 9,80 и 5,40 B) 9,80 и 7,63 C) 14,62 и 4,55 D) 10,29 и 5,67
1171. 4-5 № 57526 При взаимодействии 15,6 г смеси алюминия и оксида алюминия с соляной кислотой выделилось 6,72 л (н.у.) водорода. Определите количество (моль) веществ алюминия и оксида алюминия в начальной смеси.  
A) 0,2; 0,1 B) 0,1; 0,1 C) 0,2; 0,2 D) 0,5; 0,5
1172. 4-5 № 59613 Соотношение  $Fe$  и  $FeO$  в начальной смеси 1:3 (моль). При растворении данной смеси в растворе серной кислоты образовалась соль. Воду выпарили и образовалось 111,2 г  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ . Найдите массу (г) исходной смеси.  
A) 27,2 B) 5,6 C) 21,6 D) 56

1173. 4-5 № 59615  
27,2 г смеси железа и монооксида железа растворили в серной кислоте. Полученный раствор выпарили. Определите массовый (г) состав начальной смеси, если образуется 111,2 г  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  кристаллогидрата.  
А) 5,6; 21,6 В) 21,6; 5,6 С) 11,2; 16  
D) 16; 11,2
1174. 4-5 № 59616  
Из 15,4 г  $Cd(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$  кристаллогидрата приготовили раствор, в который опустили цинковую пластинку. Через некоторое время масса пластинки увеличилась на 0,94 г. Потом раствор медленно нагрели до появления кристаллогидратов  $Cd(NO_3)_2 \cdot 4H_2O$  и  $Zn(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ . Определите массовый (г) состав полученных кристаллогидратов.  
А) 9,24; 5,94 В) 6,16; 5,94 С) 3,08; 2,97  
D) 9,32; 5,86
1175. 4-5 № 61356  
20 г смеси железа, алюминия и меди обработали избытком раствора соляной кислоты. При этом выделилось 5,6 л (н.у.) газа и не растворилось 9 г вещества. Определите содержание в исходной смеси железа, алюминия и меди в массовых процентах.  
А) 47,9; 7,1; 45 В) 56,2; 9,1; 34,7  
С) 38,2; 9,8; 52 D) 29,2; 5,2; 65,6
1176. 4-5 № 61366  
После погружения цинковой пластины массой 6 г в 100 г 2%-го раствора сульфата меди (II) количество сульфата меди (II) в растворе уменьшилось в 4 раза. Определите концентрации (%) веществ в полученном растворе и массу пластины.  
А) 0,5; 1,51; 5,99 г В) 0,2; 1,25; 6,24 г  
С) 0,3; 1,84; 3,52 г D) 0,4; 1,53; 4,25 г
1177. 4-5 № 61370  
20 г смеси железа и алюминия обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выделившийся водород занял объем 5,6 л (н.у.). Определите состав смеси в массовых процентах. Какой объем водорода (н.у.) выделился бы при обработке 20 г этой смеси избытком раствора хлороводородной кислоты?  
А) 77,5; 22,5; 11,8 л В) 84,5; 16,5; 5,2 л  
С) 49,6; 51,4; 8,2 л D) 68,4; 32,6; 10,8 л
1178. 4-5 № 61373  
При обработке 20,4 г смеси меди, железа и алюминия избытком концентрированной азотной кислоты выделилось 4,48 л газа, а при действии на ту же смесь избытка разбавленной серной кислоты 8,96 л (н.у.) газа. Определите состав смеси (%).  
А) 31,4; 49,1; 19,5 В) 29,2; 48,2; 22,6  
С) 35,9; 45,4; 18,7 D) 45,2; 38,9; 15,9
1179. 4-5 № 61385  
При обработке 8,2 г смеси меди, железа и алюминия избытком концентрированной азотной кислоты выделилось 2,24 л (н.у.) газа. Такой же объем газообразного вещества выделяется и при обработке той же навески смеси избытком разбавленной серной кислоты (н.у.). Определите состав исходной смеси (%).  
А) 39; 57,6; 3,4 В) 42; 49,2; 8,8  
С) 35; 59,2; 5,8 D) 40; 51,2; 8,8
1180. 4-5 № 61386  
10 г смеси железа и алюминия обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выделившийся водород занял объем 11,2 л (н.у.). Определите состав смеси в массовых процентах. Какой объем водорода (? , н.у.) выделился бы при обработке 10 г этой смеси избытком разбавленного раствора серной кислоты?  
А) 10; 90; 11,6 В) 20; 80; 12,5  
С) 30; 70; 12,1 D) 20; 80; 11,6
1181. 4-5 № 61388  
При обработке 17,4 г смеси меди, железа и алюминия избытком концентрированной азотной кислоты выделилось 4,48 л газа, а при действии на ту же смесь избытка хлороводородной кислоты 8,96 л (н.у.) газа. Определите состав исходной смеси (%).  
А) 36,8; 32,2; 31 В) 20; 80; 12,5  
С) 30; 70; 12,1 D) 20; 80; 11,6
1182. 4-5 № 61398  
3 г сплава меди, железа и алюминия (массы всех металлов равны) поместили в 100 мл 10%-го раствора соляной кислоты ( $\rho=1,047$  г/мл). Определить концентрацию (%)  $HCl$  в полученном растворе.  
А) 4,79 В) 5,12 С) 6,24 D) 8,25

1183. 4-5 № 61399  
Железную пластинку массой 5 г опустили в раствор, содержащий 200 г 8%-го раствора сульфата меди (II). Через некоторое время пластинку вынули, высушили и взвесили. Масса пластинки стала равной 5,2 г. Найдите концентрации (%) веществ в полученном растворе (потерями раствора, оставшегося на пластинке, пренебречь).  
A) 6,01; 1,90 B) 7,02; 2,52 C) 4,02; 5,24 D) 8,12; 4,30
1184. 4-5 № 61413  
Для растворения 2,22 г смеси порошков железа и алюминия потребовалось 50 г раствора соляной кислоты и выделилось 1,344 л (н.у.) водорода. Определите содержание металлов в исходной смеси в молях и концентрацию (%) раствора соляной кислоты ( $HCl$  прореагировала полностью).  
A) 0,03; 0,02; 8,76 B) 0,02; 0,01; 7,24 C) 0,01; 0,04; 8,25 D) 0,02; 0,02; 7,24
1185. 5-1 № 53634  
Какое вещество считается экологически чистым топливом?  
A) метан B) уголь C) водород D) спирт
1186. 5-1 № 53638  
Сопоставьте, на сколько нижеприведенные кислоты тяжелее воды.  
1) соляная; 2) азотная; 3) серная;  
а) в 5,4 раза тяжелее; б) в 3,5 раза тяжелее; в) в 2 раза тяжелее  
A) 1-б, 2-а, 3-с B) 1-а, 2-б, 3-с C) 1-с, 2-б, 3-а D) 1-а, 2-с, 3-б
1187. 5-1 № 54872  
3 л углекислого газа пропустили над раскаленным углем, а затем через избыток известковой воды, после чего собрали 3,6 л газа. Определите степень превращения (%) углекислого газа в данной реакции?  
A) 60 B) 70 C) 80 D) 85
1188. 5-2 № 61355  
Определите концентрацию (%) растворенного вещества в растворе, полученном при пропускании через 15 моль воды газа, образовавшегося при нагревании 147 г серной кислоты с 37,25 г кристаллического  $KCl$ .  
A) 6,33 B) 5,22 C) 4,25 D) 5,25
1189. 5-2 № 61359  
Газ, полученный при нагревании 1 моль хлорида натрия с избытком концентрированной  $H_2SO_4$ , пропустили через 1 л 10%-го раствора хлороводородной кислоты ( $\rho=1,047$  г/мл). Определите массовую долю растворенного вещества в полученном растворе, если поглощение газа прошло полностью.  
A) 13,03 B) 28,42 C) 19,20 D) 27,04
1190. 5-2 № 61378  
Газ, полученный при нагревании 32 г хлорида натрия с избытком концентрированной серной кислоты, пропустили через 500 мл 10%-го раствора хлороводородной кислоты ( $\rho=1,047$  г/мл). Определите концентрацию (%) растворенного вещества в полученном растворе.  
A) 13,3 B) 15,2 C) 19,2 D) 22,4
1191. 5-2 № 61402  
При нагревании в отсутствие катализатора разложения бертолетовой соли ( $KClO_3$ ) идет одновременно по двум направлениям:  
а) с образованием кислорода и хлорида калия;  
б) с образованием  $KClO_4$  и хлорида калия.  
Определите массу (г)  $KClO_4$ , которая получится при разложении 49 г  $KClO_3$ , если одновременно образуется 22,35 г  $KCl$ .  
A) 13,85 B) 12,45 C) 18,24 D) 15,24
1192. 5-2 № 61440  
Какую массу (гр) оксида кремния (IV) можно растворить в 500 мл раствора плавиковой кислоты с концентрацией фтороводорода 1 моль/л?  
A) 7,5 B) 30 C) 15 D) 17,5
1193. 5-2 № 63420  
Определите массу (г) смеси  $KMnO_4$  и  $MnO_2$ , если при взаимодействии ее с концентрированной  $HCl$  выделилось 13,44 л (н.у.) газа.  $\omega(MnO_2) = 21,6\%$   
A) 40,3 B) 8,7 C) 31,6 D) 23,2
1194. 5-2 № 25590  
Смесь бромидов калия и йодида калия растворили в воде и прибавили избыток брома. После высушивания раствора его масса уменьшилась на 18,8 г. Остаток растворили в воде и пропустили через него хлор. Раствор снова высушили, и его масса уменьшилась еще на 22,25 г. Определите массовую долю (%) бромидов калия в начальной смеси.  
A) 13,5 B) 15,2 C) 84,5 D) 8,1

1195. 5-2 № 25591  
Смесь бромида калия и йодида калия растворили в воде и прибавили избыток брома. После высушивания раствора его масса уменьшилась на 23,5 г. Остаток растворили в воде и пропустили через него хлор. Раствор снова высушили, и его масса уменьшилась еще на 35,6 г. Определите массовую долю (%) бромида калия в начальной смеси.  
A) 37,5 B) 62,5 C) 43,0 D) 30,1
1196. 5-2 № 25592  
Смесь бромида калия и йодида калия растворили в воде и прибавили избыток брома. После высушивания раствора его масса уменьшилась на 4,7 г. Остаток растворили в воде и пропустили через него хлор. Раствор снова высушили, и его масса уменьшилась еще на 22,25 г. Определите массовую долю (%) бромида калия в начальной смеси.  
A) 21,1 B) 34,9 C) 74,1 D) 78,9
1197. 5-2 № 25593  
Смесь бромида калия и йодида калия растворили в воде и прибавили избыток брома. После высушивания раствора его масса уменьшилась на 9,4 г. Остаток растворили в воде и пропустили через него хлор. Раствор снова высушили, и его масса уменьшилась еще на 13,35 г. Определите массовую долю (%) бромида калия в начальной смеси.  
A) 26,4 B) 70,4 C) 29,6 D) 35,8
1198. 5-2 № 61347  
На смесь кремния, алюминия и оксида магния массой 4 г подействовали избытком раствора соляной кислоты. При этом выделилось 1,344 л (н.у.) газа, а масса не растворившегося остатка составила 2 г. Вычислите массовые доли (%) вещества в смеси.  
A) 50; 27; 23 B) 40; 37; 23 C) 60; 27; 13 D) 40; 27; 33
1199. 5-2 № 61365  
13,2 г смеси хлоридов калия и натрия растворили в воде. К полученному раствору добавили избыток раствора нитрата серебра. Масса полученного осадка равна 28,7 г. Определите массовые доли исходной смеси солей (%).  
A) 52,9; 47,1 B) 48,2; 51,8 C) 65,2; 34,8 D) 41,5; 58,5
1200. 5-2 № 61369  
Газ, полученный действием 29 г диоксида марганца на 100 г 36,5%-го раствора хлороводородной кислоты, пропустили через раствор, содержащий избыток йодида калия. При этом выделилось 50,8 г йода и реакция прошла полностью. Определите, каковы потери полученного газа (%).  
A) 20 B) 30 C) 40 D) 50
1201. 5-2 № 61392  
Для полного осаждения солей из 200 г раствора, содержащего равные массы  $NaCl$  и  $NaBr$ , потребовалось добавить 200 мл 8%-го раствора нитрата серебра ( $\rho=1,07$  г/мл). Определите концентрации (%)  $NaCl$  и  $NaBr$  в исходном растворе.  
A) 1,87; 1,87 B) 1,52; 1,82 C) 1,24; 1,24 D) 1,85; 1,82
1202. 5-2 № 63378  
При нагревании перманганата калия массой 23,7 г масса уменьшилась на 1,2 г. Остаток соли и твердый остаток, образовавшийся после разложения соли, прореагировал с концентрированной соляной кислотой. Найдите объем газа (л, н.у.), выделившегося в результате реакций.  
A) 4,2 B) 0,84 C) 5,04 D) 6,72
1203. 5-3 № 25266  
Как изменяется стабильность полисульфидов с увеличением числа атомов серы?  
A) Уменьшается  
B) Сначала увеличивается, потом уменьшается  
C) Увеличивается  
D) Сначала уменьшается, потом увеличивается
1204. 5-3 № 25583  
Какой газ, и в каком объеме (л, н.у.) образуется при взаимодействии 16 г серы с 98%-ым раствором серной кислоты массой 200 г?  
A) 33,6  $SO_2$  B) 67,2  $SO_2$  C) 44,8  $H_2S$  D) 22,4  $H_2$
1205. 5-3 № 56224  
На нейтрализацию 13 г олеума израсходовали 80 г 14%-го  $NaOH$ . Вычислите соотношение серой кислоты и оксида серы (VI) в олеуме.  
A)  $H_2SO_4 \cdot 0,3SO_3$  B)  $H_2SO_4 \cdot 0,5SO_3$  C)  $H_2SO_4 \cdot 0,4SO_3$  D)  $H_2SO_4 \cdot 0,6SO_3$



1206. 5-3 № 56225  
 Определите состав олеума и массовую долю (%)  $NaOH$  в растворе, если на нейтрализацию 13 г олеума израсходовали 80 г  $NaOH$ , а массовая доля соли в растворе 21,376%.  
 А)  $H_2SO_4 \cdot 0,4SO_3$ ; 14  
 В)  $H_2SO_4 \cdot 0,6SO_3$ ; 12  
 С)  $H_2SO_4 \cdot 0,2SO_3$ ; 11 D)  $H_2SO_4 \cdot 1,4SO_3$ ; 6
1207. 5-3 № 56226  
 Определите состав олеума, если на нейтрализацию 14,6 г олеума израсходовали 100 г 17,92%-го  $KOH$ .  
 А)  $H_2SO_4 \cdot 0,6SO_3$  В)  $H_2SO_4 \cdot 1,2SO_3$   
 С)  $H_2SO_4 \cdot 1,4SO_3$  D)  $H_2SO_4 \cdot 1,3SO_3$
1208. 5-3 № 56227  
 Определите состав олеума и массовую долю (%) соли в растворе, если на нейтрализацию 14,6 г олеума израсходовали 100 г 17,92%-го  $KOH$ .  
 А)  $H_2SO_4 \cdot 1,4SO_3$ ; 26,323  
 В)  $H_2SO_4 \cdot 0,8SO_3$ ; 27,321  
 С)  $H_2SO_4 \cdot 0,6SO_3$ ; 24,293  
 D)  $H_2SO_4 \cdot 0,5SO_3$ ; 26,321
1209. 5-3 № 57528  
 Какие реакции возникают при высокотемпературном разложении  $Na_2SO_3$ ?  
 А)  $Na_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + Na_2S$   
 В)  $Na_2SO_3 \rightarrow Na_2O + SO_2$   
 С)  $Na_2SO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + S$   
 D)  $Na_2SO_3 \rightarrow Na_2S + O_2$
1210. 5-3 № 61361  
 При обработке избытком хлороводородной кислоты 25 г цинковой руды, содержащий  $ZnS$  и нерастворимый в кислотах примеси, выделяется газ. При полном поглощении этого газа раствором сульфата меди (II) образуется осадок, при прокаливании которого в избытке кислорода получается 8 г оксида меди (II). Определите содержание примесей в руде в массовых процентах.  
 А) 61,2 В) 58,2 С) 74,2 D) 52,4
1211. 5-3 № 61372  
 Имеется смесь твердых солей: сульфата, карбоната и нитрата натрия. При добавлении к 5,6 г смеси избытка хлороводородной кислоты выделилось 0,224 л (н.у.) газа, а при обработке такого же количества смеси избытком раствора хлорида бария выпало 4,66 г осадка. Определите состав исходной смеси в массовых процентах.  
 А) 29,3; 18,9; 51,8 В) 45,1; 22,4; 32,5  
 С) 49; 22,5; 28,5 D) 44,6; 19,2; 36,2
1212. 5-3 № 61374  
 Какой объем (мл) 70%-го раствора серной кислоты ( $\rho=1,61$  г/мл) можно приготовить из 5 л олеума, содержащего 20%  $SO_3$  ( $\rho=1,90$  г/мл)?  
 А) 8809 В) 7825 С) 9024 D) 9562
1213. 5-3 № 61379  
 10,08 л (н.у.) сероводорода пропустили через 280 мл 10%-го раствора ( $\rho=1,11$  г/мл) едкого натрия. Определите концентрации (%) веществ в полученном растворе (гидролиз не учитывать).  
 А) 2,11; 7,82 В) 3,15; 9,25 С) 1,25; 9,10  
 D) 4,25; 8,25
1214. 5-3 № 61404  
 17 г смеси сульфида железа (II) и пирита ( $FeS_2$ ) подвергли обжигу, при этом образовался 5,04 л (н.у.) газообразного вещества. Определите состав исходной смеси в массовых процентах.  
 А) 64,7; 35,3 В) 84,2; 16,8 С) 72,8; 28,2  
 D) 59,2; 41,8
1215. 5-3 № 61409  
 К 66 г 12%-го раствора сульфата аммония добавили 80 мл 10%-го раствора ( $\rho=1,11$  г/мл) едкого натра. Полученный раствор быстро прокипятили (потерями паров воды пренебречь). Определите массовые процентные концентрации веществ оставшихся в растворе.  
 А) 2,63; 5,5 В) 3,02; 4,48 С) 2,85; 2,98  
 D) 5,04; 4,03
1216. 5-3 № 61416  
 Какой объем (л.н.у.) газообразного сероводорода пропустили через 500 мл 11%-го раствора ( $\rho=1,12$  г/мл) едкого натра, если концентрация  $NaOH$  в растворе стала равной 8% и образуется средняя соль?  
 А) 4,55 В) 3,22 С) 7,12 D) 6,24
1217. 5-3 № 63393  
 В 2 моль смеси газов  $CO_2$  и  $SO_2$  массовая доля ангидрида угольной кислоты составляет 31,43%. Найдите массу (кг) 3%-го раствора бромной воды, которая прореагирует с данной смесью газов.  
 А) 6,4 В) 3,2 С) 1,28 D) 10,7
1218. 5-3 № 63394  
 Объемная доля оксида серы (IV) в смеси газов  $CO_2$  и  $SO_2$  массой 11,2 г равна 60%. Найдите массу (г) 5%-го раствора бромной воды, которая прореагирует с данной смесью.  
 А) 384 В) 640 С) 560 D) 336

1219. 5-4 № 25267  
Укажите соли, образующие при нагревании азот.  
1. Нитрат аммония; 2. Нитрит аммония;  
3. Дихромат аммония; 4. Гидросульфат аммония  
А) 2, 3 В) 1, 4 С) 1, 3 D) 2, 4
1220. 5-4 № 25268  
Какая из нижеследующих кислот является самым сильным окислителем?  
А)  $HClO$  В)  $HClO_2$  С)  $HClO_4$   
D)  $HClO_3$
1221. 5-4 № 25269  
Укажите правильные суждения.  
1. Оксид азота (I) называется «веселящим газом»;  
2. Оксид азота (II) разлагается при обычной температуре;  
3. Оксид азота (III) не существует при обычных условиях;  
4. Оксид азота (IV) газ бурого цвета;  
5. Оксид азота (V) неустойчивое бесцветное кристаллическое вещество.  
А) 1, 3, 4 В) 2, 4, 5 С) 1, 2, 3, 4  
D) 1, 2, 3, 4, 5
1222. 5-4 № 52732  
При полном сжигании вещества, не содержащего кислорода, образуется азот и вода. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 16. Определите молекулярную формулу вещества, если объем кислорода необходимого для сжигания равен объему выделившегося азота.  
А)  $NH_3$  В)  $N_2H_4$  С)  $CH_3NH_2$   
D)  $C_2H_5NH$
1223. 5-4 № 53636  
С какими металлами концентрированная азотная кислота не реагирует (даже при нагревании)?  
1)  $Au$ ; 2)  $Pt$ ; 3)  $Ta$ ; 4)  $Rh$ ; 5)  $Cr$ ; 6)  $Fe$ ; 7)  $Al$ ;  
8)  $Fr$   
А) 1, 2, 3, 4, 8 В) 1, 2, 4, 6, 7, 8  
С) 1, 4, 5, 6, 7, 8 D) 3, 4, 5, 6, 7, 8
1224. 5-4 № 61362  
Какой объем аммиака (н.у.) необходимо растворить в 1500 мл 10%-го раствора аммиака и имеющего плотность 0,958 г/мл, для получения 20%-го раствора  $NH_3$ ?  
А) 236,6 В) 145,2 С) 245,4 D) 182,4
1225. 5-4 № 61346  
При обработке 17,4 г смеси меди, железа и алюминия избытком концентрированной азотной кислоты выделилось 4,48 л газа, а при действии на ту же смесь избытка хлороводородной кислоты 8,96 л (н.у.) газа. Определите состав исходной смеси (%).  
А)  $Cu$  36,8;  $Fe$  32,2;  $Al$  31,0  
В)  $Cu$  35,5;  $Fe$  23,5;  $Al$  41,0  
С)  $Cu$  48,2;  $Fe$  45,2;  $Al$  6,6  
D)  $Cu$  45,6;  $Fe$  23,2;  $Al$  31,2
1226. 5-5 № 25271  
Какие минеральные удобрения образуются при взаимодействии следующих пар веществ.  
1.  $NH_3$ ; 2.  $H_3PO_4$ ; 3.  $CO_2$ ; 4.  $Ca_3(PO_4)_2$ .  
А) 1+2 - аммофос; 1+3 - карбамид; 2+4 - двойной суперфосфат  
В) 1+2 - аммофос; 1+3 - карбамид; 2+4 - простой суперфосфат  
С) 1+3 - аммофос; 1+2 - карбамид; 2+4 - двойной суперфосфат  
D) 1+4 - аммофос; 1+3 - карбамид; 2+4 - суперфосфат
1227. 5-5 № 25328  
Определите массовую долю (%) ортофосфата кальция в фосфорите, если из 250 г фосфорита получен 36,89 г фосфора с выходом 85%.  
А) 86,8 В) 92,8 С) 62,7 D) 84,0
1228. 5-5 № 25329  
Определите массовую долю (%) ионов ортофосфата в фосфорите, если из 250 г фосфорита получен 39,09 г фосфора с выходом 90%.  
А) 53,2 В) 86,8 С) 33,6 D) 43,1
1229. 5-5 № 61341  
31 г простого вещества  $X$  при взаимодействии с магнием образуют 67 г соединения  $Mg_3X_2$  при обработке которого избытком соляной кислоты выделилось газообразное вещество. Сжиганием в избытке воздуха всего газообразного вещества получили твердое вещество - кислоту, которую полностью растворили в 100 г воды. Найдите концентрацию полученного раствора (%).  
А) 49,5 В) 82,4 С) 75,5 D) 85,2

1230. 5-5 № 61342  
Фосфорный ангидрид, полученный при сжигании 6,2 г фосфора, растворили в 75 мл 25%-го раствора ( $\rho=1,28$  г/мл) едкого натра. Определите состав полученной соли и её концентрацию (%) в полученном растворе  
А)  $Na_3PO_4$ ; 29,76 В)  $NaH_2PO_4$ ; 32,56  
С)  $Na_3PO_4$ ; 15,56 Д)  $NaH_2PO_4$ ; 38,92
1231. 5-5 № 61343  
24,8 г фосфора было сожжено в 30 л (н.у.) кислорода. Полученное вещество растворили в 200 г горячей воды. Определите массовую долю  $H_3PO_4$  в полученном растворе.  
А) 30,5 В) 39,2 С) 25,2 Д) 15,2
1232. 5-5 № 61351  
Сколько килограммов фосфора может быть получено из 1 тонны фосфорита, содержащего 40% примесей? Какой объем ( $m^3$ , н.у.) займет фосфин, полученный из этого фосфора?  
А) 120; 86,7 В) 110; 25,2 С) 104; 72,5  
Д) 98,2; 74,6
1233. 5-5 № 61401  
В 980 г 2%-го раствора фосфорной кислоты добавили 37,6 г оксида калия. Определите концентрации (%) веществ в полученном растворе.  
А) 4,17; 1,10 В) 5,02; 1,15 С) 8,25; 3,02  
Д) 3,09; 1,16
1234. 5-5 № 61406  
К 100 мл 10%-го раствора фосфорной кислоты и имеющего плотность 1,05 г/мл прибавили 30 г оксида фосфора (V). Определите концентрацию  $H_3PO_4$  в полученном растворе.  
А) 38,4 В) 28,1 С) 39,1 Д) 25,4
1235. 5-5 № 63426  
Среди приведенных укажите микроэлементы.  
1) C; 2) Fe; 3) Mn; 4) O; 5) P; 6) B; 7) Mg;  
8) Mo  
А) 2, 3, 6, 8 В) 1, 4, 5, 7 С) 2, 3, 7, 8  
Д) 3, 4, 5, 6
1236. 5-6 № 45626  
Сколько 3%-ой уксусной кислоты (г) можно получить из 6,72 л (н.у.) ацетилен?  
А) 600 В) 300 С) 500 Д) 700
1237. 5-6 № 63377  
При нагревании 69,86 г  $CaCO_3$  масса уменьшилась на 13,2 г. Остаток соли и  $CaO$  прореагировали с 20%-ым раствором соляной кислоты. Найдите массу (г) раствора соляной кислоты, израсходованной для реакции.  
А) 109,5 В) 146 С) 255,5 Д) 300
1238. 5-6 № 63396  
Массовая доля оксида серы (IV) в 0,4 моль смеси газов  $CO_2$  и  $SO_2$  составляет 68,6%. Найдите объем (л, н.у.) начальной смеси.  
А) 8,96 В) 4,48 С) 2,24 Д) 1,12
1239. 5-6 № 63442  
Рассчитайте массу (г)  $CO_2$ , полученного при полном сжигании 7 г углерода.  
А)  $25\frac{8}{12}$  В)  $12\frac{8}{15}$  С)  $25\frac{16}{12}$  Д)  $9\frac{6}{14}$
1240. 5-6 № 61367  
400 г смеси карбоната и гидрокарбоната натрия прокалили при  $300^\circ C$  до постоянной массы, равной 276 г. Определить состав (%) исходной смеси.  
А) 16; 84 В) 25,2; 75,8 С) 39,9; 60,1  
Д) 29,5; 71,5
1241. 5-6 № 61394  
Гидрокарбонат калия и карбонат калия смешали в молярном соотношении 1:2. Какой объем газа (н.у.) выделится при действии на 10 г такой смеси избытка раствора серной кислоты?  
А) 1,79 В) 1,92 С) 1,52 Д) 1,25
1242. 5-6 № 61397  
Определите концентрации веществ в растворе, полученном в результате действия 57,8 мл 16%-го раствора азотной кислоты и имеющего плотность 1,09 г/мл, на 5,3 г карбоната натрия.  
А) 12,9; 5,7 В) 18,2; 5,1 С) 12,2; 7,2  
Д) 15,2; 8,1
1243. 5-6 № 61425  
После прокаливании смеси карбонатов магния и кальция масса выделившегося газа оказалась в 1,1 раз меньше массы твердого остатка. Определите массовые доли веществ в исходной смеси  
А) 56,8; 43, 2 В) 50; 50 С) 48,2; 52,6  
Д) 39,1; 61,9
1244. 5-6 № 63395  
Объемная доля ангидрида угольной кислоты в смеси газов  $CO_2$  и  $SO_2$  массой 22,4 г равна 40%. Найдите отношение масс оксидов смеси.  
А) 1:2,2 В) 1:1,5 С) 1:1 Д) 3:2

1245. 6-1 № 25607 Назовите следующий углеводород по номенклатуре ИУПАС.  
 $C(CH_3)_2(C_2H_5)CCCH(CH_3)_2$   
 А) 1,1,4,4-тетраметил, 1-этил пентин-3  
 В) 5,5-диметилгептин-3  
 С) 2,5-диметил, 4-этилгептен-3  
 Д) 2,5,5-триметилгептин-3
1246. 6-1 № 25610 Расположите следующие вещества в порядке увеличения длины углерод-углеродной связи.  
 А) Этан, бензол, этен, этин  
 В) Этин, этен, бензол, этан  
 С) Этин, бензол, этен, этан  
 Д) Бензол, этан, этен, этин
1247. 6-1 № 25613 Сколько гомологов у 2-метилгексана с меньшей молекулярной массой?  
 А) 1 В) 2 С) 3 Д) 4
1248. 6-1 № 45612 Из чего в 1824 г. Велер получил щавелевую кислоту?  
 А) этилена В) ацетилен  
 С) цианистого водорода Д) дициана
1249. 6-1 № 45613 Какая химическая связь характерна органическим соединениям?  
 А) ионная В) ковалентная  
 С) донорно-акцепторная Д) металлическая
1250. 6-1 № 45614 Какой углеводород является основой природного газа?  
 А)  $CH_4$  В)  $C_6H_6$  С)  $C_2H_2$  Д)  $CH_3OH$
1251. 6-1 № 45615 Найдите сумму коэффициентов левой части уравнения.  
 $C_4H_{10} + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow$   
 $\rightarrow CH_3COOC_2H_5 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$   
 А) 20 В) 15 С) 25 Д) 10
1252. 6-1 № 45616 Вычислите объём (л) 20% го  $NaOH$  ( $\rho=1,1$  г/см<sup>3</sup>), требующийся для нейтрализации газа, полученного при полном хлорировании 11,2 л  $CH_4$ .  
 А) 265,6 В) 363,6 С) 456 Д) 400
1253. 6-1 № 45617 На какие основные типы делятся химические реакции в органической химии?  
 1) замещения; 2) отщепления;  
 3) присоединения; 4) обмена;  
 5) перегруппировки  
 А) 1, 2, 3, 5 В) 1, 2, 4, 5 С) 2, 3, 4, 5  
 Д) 1, 3, 4, 5
1254. 6-1 № 45618 Укажите учёного, который впервые получил  $CH_4$ .  
 А) Бертоле В) Зинин С) Вюрц  
 Д) Кольбе
1255. 6-1 № 45619 Какой циклический углеводород применяется в качестве наркоза?  
 А)  $C_4H_8$  В)  $C_3H_6$  С)  $C_5H_{10}$  Д)  $C_6H_{12}$
1256. 6-1 № 52716 Как называется расположение атомов в пространстве молекулы в определённом порядке?  
 А) конформация В) конфигурация  
 С) изомеризация Д) элиминирование
1257. 6-2 № 25614 Что образуется при прокаливании  $C_3H_7COONa$  с щелочью?  
 А)  $CH_4$  В)  $C_3H_8$  С)  $C_4H_{10}$   
 Д)  $C_3H_7COONa$
1258. 6-2 № 56198 Какой алкан содержит только первичные атомы углерода?  
 А) 2-метилпропан В) этан  
 С) 2,2-диметилпропан Д) пропан
1259. 6-2 № 57489 Какая кислота образуется при окислении циклопентана сильными окислителями?  
 А) глутариновая кислота  
 В) адипиновая кислота  
 С) малеиновая кислота  
 Д) малпоновая кислота
1260. 6-2 № 57490 Какая кислота образуется при окислении циклогексанола сильными окислителями?  
 А) глутариновая кислота  
 В) адипиновая кислота  
 С) малеиновая кислота  
 Д) малпоновая кислота

1261. 6-2 № 61441  
Какое уравнение описывает реакцию циклобутана с бромом?  
A)  $C_4H_8 + Br_2 \rightarrow C_4H_7Br + HBr$   
B)  $C_4H_8 + 12Br_2 \rightarrow 4CBr_4 + 8HBr$   
C)  $C_4H_8 + Br_2 \rightarrow C_4H_8Br_2$   
D)  $C_4H_8 + Br_2 \rightarrow C_4H_6Br + H_2$
1262. 6-2 № 25608  
Определите молекулярную формулу углеводорода, если при горении его 51,2 г образуется 72 г воды.  
A)  $C_3H_8$  B)  $C_8H_8$  C)  $C_7H_{16}$  D)  $C_9H_{20}$
1263. 6-2 № 25609  
Число протонов, нейтронов и электронов в бензиловом радикале:  
A) 41, 36, 41 B) 41, 36, 42 C) 49, 42, 49  
D) 49, 42, 50
1264. 6-2 № 25619  
При горении циклоалкана образуется 20 мл водяных паров (н.у.). Определите объем израсходованного кислорода (мл).  
A) 10 B) 30 C) 20 D) 28
1265. 6-2 № 52724  
При монохлорировании углеводорода, содержащего 83,72% углерода и 16,28% водорода, образовалось 2 изомерных хлорпроизводных - первичное и третичное. Определите формулу и название углеводорода.  
A)  $C_6H_{12}$ ; *n*-гексан B)  $C_6H_{14}$ ; 2-метилпентан  
C)  $C_6H_{14}$ ; 2,3-диметилбутан  
D)  $C_8H_{14}$ ; 3-метилпентан
1266. 6-2 № 56175  
Укажите соединение, в молекуле которого орбитали всех атомов углерода находятся в  $sp^3$  гибридизации.  
A) пропилен B) бром этен  
C) 2,2-диметилпропан D) бензол
1267. 6-2 № 56177  
В цепочке превращений найдите вещества  $X_1$  и  $X_3$ .  
Этен  $\xrightarrow{HCl}$   $X_1$   $\xrightarrow{Na}$   $X_2$   $\xrightarrow{t, AlCl_3}$   $X_3$   $\xrightarrow{t, AlCl_3}$   $X_3$   $\xrightarrow{t, Ni}$   $X_4$   
A) хлорэтан, 2-метилпропан  
B) хлорэтан, бутен  
C) 1,2-дихлорэтан, циклобутан  
D) 2,2-дихлорэтан, бутен
1268. 6-2 № 61424  
При обработке раствором кислоты 12,8 г смеси карбидов кальция и алюминия ( $CaC_2 + Al_4C_3$ ) образовалось 5,6 л (н.у.) смеси газов. Определите состав смеси газов (%).  
A) 25; 75 B) 30; 70 C) 80; 20 D) 40; 60
1269. 6-2 № 63439  
Вычислите объем (л, н.у.) смеси метана и этана с объемной долей метана 67%, если для полного сжигания этой смеси газов было израсходовано 152,7 л (н.у.) смеси озон-кислорода с объемной долей озона 20%.  
A) 67,2 B) 22,4 C) 44,8 D) 89,6
1270. 6-2 № 63440  
Вычислите массу (г) смеси метана и этана ( $\omega(CH_4) = 52\%$ ), если для полного сжигания этой смеси газов было израсходовано 152,7 л (н.у.) смеси озон-кислорода ( $\varphi(O_3) = 0,2$ ).  
A) 62 B) 30 C) 16 D) 32
1271. 6-2 № 63447  
При сжигании 9 г смеси метана, этана и пропана образовалось 13,44 л (н.у.)  $CO_2$ . Рассчитайте массу (г) воды, полученной в результате реакции.  
A) 16,2 B) 3,6 C) 5,4 D) 7,2
1272. 6-2 № 63449  
При сжигании 15,2 г смеси метан и этана образовалось 22,4 л (н.у.)  $CO_2$ . Определите число атомов водорода в начальной смеси.  
A)  $1,9 \cdot 10^{24}$  B)  $1,4 \cdot 10^{24}$  C)  $4,8 \cdot 10^{23}$   
D)  $1,5 \cdot 10^{23}$
1273. 6-2 № 64232  
Практический выход реакции высокотемпературного пиролиза (крекинга) метана 53,9%, исходный объем метана составлял 34,5 л (н.у.). Сколько граммов ароматического углеводорода можно получить из этой смеси, если выход реакции образования ароматического углеводорода составляет 35%?  
A) 3.86 B) 3.45 C) 3.65 D) 3.77
1274. 6-2 № 64234  
Определите практический выход реакции высокотемпературного пиролиза (крекинга) метана, если при пиролизе 66.58 л метана объем газовой смеси увеличился на 20.32 л (н.у.). Полученная газовая смесь была пропущена через 1096.8 г 40%-го раствора  $Br_2$  в  $CCl_4$ . Определите концентрацию (%)  $Br_2$  в полученном растворе (растворимостью метана и водорода в  $CCl_4$  пренебречь).  
A) 30,5; 26,48 B) 55,4; 24,65 C) 32,7; 45,12  
D) 64,20; 35,44

1275. 6-2 № 64248  
 При бромировании углеводорода было получено бромпроизводное, имеющее относительную плотность по кислороду, равную 5,094. Определите возможное строение углеводорода.  
 А) циклопропан В) циклогексан  
 С) циклобутан D) циклопентан
1276. 6-2 № 64267  
 Газовая смесь, полученная после высокотемпературного пиролиза метана, была пропущена через водный раствор сульфата ртути. Непоглощенная газовая смесь занимает объем, равный 5,712 л (н.у.), и имеет плотность 0,163 г/л (н.у.). Определите практический выход реакции пиролиза.  
 А) 72,5 В) 45,24 С) 83,3 D) 75,2
1277. 6-2 № 64285  
 Дибромалкан, в котором атомы брома находятся у соседних атомов углерода, был обработан избытком спиртового раствора КОН при нагревании. Масса исходного дибромалкана в 5,05 раз больше массы образовавшегося газообразного соединения. Определите строение дибромалкана и полученного органического соединения.  
 А) 1,2-дибромпропан, пропиин  
 В) 1,3-дибромпропан, пропиин  
 С) 1,2-дибромбутан, бутин  
 D) 1,4-дибромбутан, пропиин
1278. 6-2 № 64289  
 При монохлорировании 8,25 г углеводорода было получено только одно хлорпроизводное, а полученный при реакции галогеноводород способен выделить из избытка водного раствора  $KHCO_3$  1,313 л газа (н.у.). определите строение углеводорода, если реакция хлорирования протекает с выходом 81%.  
 А) 2,2,3,3 тетраметилпентан  
 В) 2,2,3,3-тетраметилбутан  
 С) 2,2,3,4 тетраметилгексан  
 D) 2,2,3,4-тетраметилпентан
1279. 6-2 № 64292  
 Смесь ацетата и пропионата калия сплавили с избытком КОН, образовавшуюся в результате реакции газовую смесь сожгли, продукты сгорания привели к н.у. и получили 1,344 л газа и 1,8 г жидкости. Определите массовые доли (%) компонентов в исходной смеси.  
 А) 46,7 и 53,3 В) 63,63 и 36,37 С) 49 и 51  
 D) 50 и 50
1280. 6-2 № 64293  
 Газовую смесь, полученную после пиролиза метана, пропустили через избыток водно-аммиачного раствора оксида серебра, выпало 26,4 г осадка. Непоглощенную газовую смесь сожгли, а продукты сгорания поглотили избытком раствора  $Ca(OH)_2$  и получили 1 г осадка. Определите количество (моль) исходного метана.  
 А) 0,25 В) 0,20 С) 0,23 D) 0,27
1281. 6-2 № 64295  
 При обработке смеси изомерных предельных монобромпроизводных углеводородов спиртовым раствором КОН при нагревании выделилось 0,693 г газообразного вещества. Полученное газообразное вещество пропустили через избыток холодного водного раствора  $KMnO_4$  и получили 0,957 г бурого осадка. Определите массу (г) исходной смеси.  
 А) 2,15 В) 2,03 С) 3,05 D) 2,05
1282. 6-3 № 25383  
 В смеси этена и этина объемная доля этена 0,4. Какой объем (л, н.у.) смеси расходуется для обесцвечивания 4%-ой бромной воды массой 240 г?  
 А) 0,84 В) 1,344 С) 0,672 D) 0,42
1283. 6-3 № 25384  
 В смеси этена и этина объемная доля этена 0,4. Какая масса (г) смеси расходуется для обесцвечивания 4%-ой бромной воды массой 240 г?  
 А) 1,005 В) 1,17 С) 0,84 D) 1,68
1284. 6-3 № 25385  
 В смеси бутена, бутадиена и бутена объемная доля бутена 0,4. Какой объем (л, н.у.) смеси расходуется для обесцвечивания 5%-ой бромной воды массой 256 г?  
 А) 1,12 В) 1,792 С) 0,896 D) 2,24
1285. 6-3 № 25386  
 В смеси бутена, бутадиена и бутена объемная доля бутена 0,4. Какая масса (г) смеси расходуется для обесцвечивания 5%-ой бромной воды массой 256 г?  
 А) 2,74 В) 1,62 С) 2,82 D) 4,4
1286. 6-3 № 25387  
 В смеси пентина, пентадиена и пентена объемная доля пентена 0,2. Какая масса (г) смеси расходуется для обесцвечивания 8%-ой бромной воды массой 240 г?  
 А) 4,56 В) 8,16 С) 8,21 D) 4,2

1287. 6-3 № 25413  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 15% ацетилена по объему.  
A) 42,9 B) 25,0 C) 30,0 D) 21,4
1288. 6-3 № 25414  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 25% ацетилена по объему.  
A) 100 B) 25,0 C) 33,3 D) 40,0
1289. 6-3 № 25415  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 45% водорода по объему.  
A) 42,9 B) 26,6 C) 40,0 D) 66,7
1290. 6-3 № 25416  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 30% метана по объему.  
A) 53,8 B) 84,8 C) 35,0 D) 46,7
1291. 6-3 № 25417  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите объемную долю (%) ацетилена в полученной газовой смеси, если выход продукта 40%.  
A) 14,3 B) 33,3 C) 25,0 D) 10,0
1292. 6-3 № 25418  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите объемную долю (%) водорода в полученной газовой смеси, если выход продукта 60%.  
A) 56,25 B) 18,75 C) 37,5 D) 45,0
1293. 6-3 № 25419  
При нагревании метана при 1500°C образуется ацетилен. Определите объемную долю (%) метана в полученной газовой смеси, если выход продукта 70%.  
A) 11,8 B) 20,6 C) 17,6 D) 48,1
1294. 6-3 № 25420  
При нагревании метана при 800°C образуется этилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 15% этилена по объему.  
A) 35,3 B) 42,9 C) 33,3 D) 45,0
1295. 6-3 № 25421  
При нагревании метана при 800°C образуется этилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 40% водорода по объему.  
A) 50,0 B) 40,0 C) 75,0 D) 20,0
1296. 6-3 № 25422  
При нагревании метана при 800°C образуется этилен. Определите выход продукта (%), если в полученной газовой смеси содержится 30% метана по объему.  
A) 60,9 B) 82,4 C) 42,9 D) 22,2
1297. 6-3 № 25611  
Какой объем воздуха ( $m^3$ , н.у.) потребуется для горения этена, содержащего  $3,01 \cdot 10^{25}$  атомов водорода?  $\phi(O_2)=0,2$   
A) 16,8 B) 8,4 C) 5,6 D) 4,2
1298. 6-3 № 25618  
Продукт реакции, полученный присоединением к 1 моль пропина 2 моль хлористого водорода:  
A) 2,2-дихлорпропан B) 1,1-дихлорпропан  
C) 1,2-дихлорпропан D) 1,2-дихлорпропен
1299. 6-3 № 25621  
При взаимодействии какого вещества со спиртовым раствором щелочи образуется алкин?  
1.  $CH_3 - CH_2Cl$ ; 2.  $CH_3 - CHCl_2$ ;  
3.  $CH_3 - CCl_2 - CH_3$ ;  
4.  $CH_2Cl - CH_2 - CH_2 - CH_2Cl$ ;  
5.  $CH_2Cl - CHCl - C_2H_5$ .  
A) 2, 3, 5 B) 1, 2, 3 C) 4, 5 D) 1, 3, 5
1300. 6-3 № 25624  
В результате реакции образуются следующие вещества  $CH_3 - C \equiv CCu + NH_3 + H_2O$ . Найдите вещества, взяты для реакции и сумму коэффициентов реакции.  
1)  $CH_3CCCH_3 + [Cu(NH_3)_2]OH \rightarrow$ ;  
2)  $CHCCH_3 + [Cu(NH_3)_2]OH \rightarrow$ ;  
3)  $CH_3CCH + [Cu(NH_3)_4](OH)_2 \rightarrow$ ;  
4) 6; 5) 9.  
A) 1, 5 B) 2, 4 C) 3, 5 D) 1, 4
1301. 6-3 № 25629  
Из каких данных веществ можно синтезировать полимер?  
1.  $CH_2 = CH - CH_3$ ; 2.  $CH_2Cl - CH_2 - CH_3$ ;  
3.  $CH_2 = CH - CH = CH_2$ ; 4.  $CH_3COOH$ ;  
5.  $CH_3 - CH_2 - CH_2OH$ ;  
6.  $NH_2 (CH_2)_5 - COOH$   
A) 4, 5, 6 B) 1, 4, 5 C) 1, 3, 6 D) 1, 2, 3

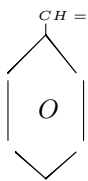
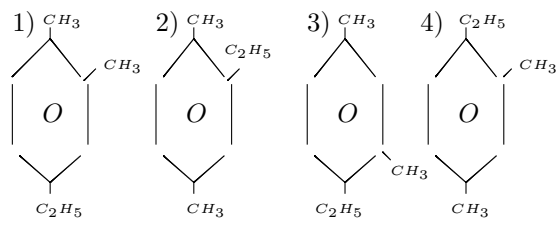
1302. 6-3 № 45621 Из какого углеводорода получают акрилонитрил?  
А)  $C_2H_6$  В)  $C_2H_4$  С)  $C_3H_6$  D)  $C_2H_2$
1303. 6-3 № 45623 Какие вещества называются эластомерами?  
А) высокомолекулярные соединения, сохраняющие эластичность в широком интервале температур  
В) высокомолекулярные соединения, обладающие эластичностью  
С) высокомолекулярные соединения, обладающие пластичностью  
D) высокомолекулярные соединения, обладающие эластичностью при низких температурах
1304. 6-3 № 45627 Какие ацетилениды взрываются при ударе в сухом состоянии?  
1)  $Ag_2C_2$ ; 2)  $Cu_2C_2$ ; 3)  $CaC_2$ ; 4)  $BeC_2$   
А) 2, 3 В) 3, 4 С) 2, 4 D) 1, 2
1305. 6-3 № 45628 Сколько пропина (л) потребуется для получения 11,6 г ацетона с выходом 80%?  
А) 4,48 В) 5,60 С) 3,36 D) 6,72
1306. 6-3 № 45629 Сколько ацетона (г) можно получить из 28 г 2-метил-2-бутена?  
А) 11,6 В) 23,2 С) 5,8 D) 46,4
1307. 6-3 № 45631 Из какого мономера получают дивиниловый каучук?  
А) бутадиена-1,2 В) бутадиена-1,3  
С) пентадиена-1,3 D) изопрена
1308. 6-3 № 56173 Сколько  $sp^2$  орбиталей в радикале аллила?  
А) 6 В) 3 С) 1 D) 2
1309. 6-3 № 56181 Укажите лабораторный способ получения ацетальдегида.  
А) каталитическим окислением этилена  
В) гидратацией ацетилена в присутствии солей ртути  
С) дегидрированием этанола  
D) окислением этилового спирта в кислой среде в присутствии бихромата калия
1310. 6-3 № 61443 С каким веществом реагируют алкины, но не реагируют алкены?  
А)  $Br_2$  В)  $H_2O$  С)  $KMnO_4$   
D)  $[Cu(NH_3)_2]Cl$
1311. 6-3 № 61444 Какое вещество образуется при тримеризации пропина?  
А) 1,3,5-триметилбензол В) пропилбензол  
С) изопропилбензол  
D) 1,2,3-триметилбензол
1312. 6-3 № 61456 Каким веществом является дивинил в обычных условиях?  
А) жидкостью В) газом С) аморфным  
D) кристаллическим
1313. 6-3 № 61457 Какими веществами являются изопрен, диметилбутадиен, хлорпрен и другие диеновые углеводороды в нормальных условиях?  
А) газами В) жидкостями  
С) аморфными телами  
D) кристаллическими веществами
1314. 6-3 № 25612 Какие из данных веществ не являются гомологами 2-метилгексена-1?  
1.  $CH_3(CH_2)_2C(CH_3)CH_2$ ; 2.  $(CH_3)_2CHC_2H_5$ ;  
3.  $CH_2C(CH_3)CHCH_2$ ; 4.  $CH_2C(CH_3)_2$ ;  
5.  $C_2H_5C(CH_3)CH_2$ ; 6.  $CH_2CHCH(CH_3)_2$   
А) 1, 4, 5 В) 2, 3, 6 С) 3, 4, 5 D) 1, 2, 6
1315. 6-3 № 25630 Название вещества  $C_2H_5(CH_3)C(CH_2OH)CH_2C(CH_3)_2CHCH_2$ .  
А) 2,4,4-триметил, 2-этилгексен-5-ол-1  
В) 3,3,5-триметил, 5-этилгексен-1-ол-5  
С) 3,5,5-триметил, гептен-6-ол-3  
D) 3-этил, 2,5-диметилгексен-5-ол-1
1316. 6-3 № 25645 Какое вещество образуется при дегидратации вещества  $CH_3C(CH_3)_2C(OH)(CH_3)CH_2CH_3$ ?  
А) 2,2,3-триметилпентен-1  
В) 3,4,4-триметилпентен-3  
С) 3,4,4-триметилпентен-2  
D) 2,3,4-триметилпентен-2
1317. 6-3 № 52704 Определите молекулярную формулу ацетиленового углеводорода, если молярная масса продукта его реакции с избытком бромоводорода в 4 раза больше, чем молярная масса исходного углеводорода.  
А)  $C_4H_6$  В)  $C_5H_8$  С)  $C_2H_2$  D)  $C_3H_4$

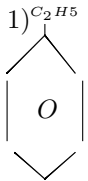
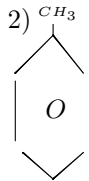

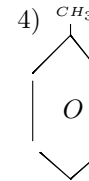
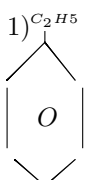

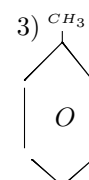
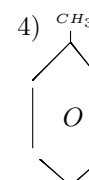


1318. 6-3 № 52736  
448 мл смеси пропена и ацетиленов пропустили через 150 г 4%-ого раствора брома. В результате реакции концентрация брома в растворе уменьшилась до 1,37% (растворимостью органических соединений в воде пренебречь). Определите объемные доли (%) газов в исходной смеси.  
A) 65 и 35 B) 25 и 75 C) 56 и 44  
D) 29 и 71
1319. 6-3 № 56179  
В цепочке превращений найдите вещество  $X_1$ .  
Этанол  $\xrightarrow{H_2SO_4, >140^\circ}$   $X_1 \xrightarrow{Br_2}$   $X_2 \xrightarrow{Zn}$   $X_1$   
A)  $C_2H_4$  B)  $C_2H_2$  C)  $C_2H_5 - O - C_2H_5$   
D)  $C_2H_5Br$
1320. 6-3 № 56180  
В цепочке превращений найдите вещество  $X_2$ .  
Этанол  $\xrightarrow{H_2SO_4, >140^\circ}$   $X_1 \xrightarrow{Br_2}$   $X_2 \xrightarrow{Zn}$   $X_1$   
A)  $C_2H_4$  B)  $C_2H_2$  C)  $C_2H_4Br_2$   
D)  $C_2H_5Br$
1321. 6-3 № 57491  
Какое вещество образуется при действии спиртового раствора гидроксида натрия на  $CH_3 - CHCl - CH_2Cl$ ?  
A) пропин B) пропандиол-1,2  
C) пропанол-1 D) пропанол-2
1322. 6-3 № 61363  
Сколько литров (н.у.) кислорода будет израсходовано при сгорании газов, получающихся при взаимодействии с избытком воды 20 г смеси, содержащей 32%-го карбида кальция и 68%-го карбида алюминия?  
A) 18,3 B) 24,5 C) 37,2 D) 42,5
1323. 6-3 № 61430  
Определите структурную формулу алкена, если при взаимодействии 11,2 г этого алкена с избытком бромоводорода образуется 27,4 г третичного монобромалкана.  
A) 2-метилпропен B) 3-метилгексен-1  
C) 2-метилбутен-1 D) 2-метилпентен-1
1324. 6-3 № 61442  
Сколько алкинов может образоваться при каталитическом дегидрировании 2,3,3-триметилгексана?  
A) 1 B) 2 C) 3 D) 9
1325. 6-3 № 25403  
Плотность смеси этилена, пропилена и ацетиленов 1,304 г/л (н.у.). Определите объемную долю (%) веществ в смеси, если 1 л смеси присоединяет 1,1 л хлора.  
A) 80, 10, 10 B) 50, 25, 25 C) 75, 15, 10  
D) 40, 50, 10
1326. 6-3 № 25404  
Плотность смеси этилена, пропилена и ацетиленов 1,304 г/л (н.у.). Определите массовую долю (%) веществ в смеси, если 1 л смеси присоединяет 1,1 л хлора.  
A) 76,7; 14,4; 8,9 B) 80; 10; 10  
C) 45,2; 33,9; 20,9 D) 71,9; 21,6; 6,5
1327. 6-3 № 25405  
Плотность смеси этена, пропена и пропина 1,54 г/л (н.у.). Определите объемную долю (%) веществ в смеси, если 0,8 л смеси присоединяет 1 л водорода.  
A) 50; 25; 25 B) 80; 10; 10 C) 25; 50; 25  
D) 40; 40; 20
1328. 6-3 № 25406  
Плотность смеси этена, пропена и пропина 1,54 г/л (н.у.). Определите массовую долю (%) веществ в смеси, если 0,8 л смеси присоединяет 1 л водорода.  
A) 40,6; 30,4; 29,0 B) 50; 25; 25  
C) 25; 50; 25 D) 18,4; 55,3; 26,3
1329. 6-3 № 25407  
Плотность смеси этилена, пропилена и диметилацетиленов по воздуху 1,469. Определите объемную долю (%) веществ в смеси, если 5 л смеси присоединяет 7 л паров брома.  
A) 30; 30; 40 B) 40; 30; 30 C) 25; 50; 25  
D) 20; 40; 40
1330. 6-3 № 25408  
Плотность смеси этилена, пропилена и диметилацетиленов по воздуху 1,469. Определите массовую долю (%) веществ в смеси, если 5 л смеси присоединяет 7 л паров брома.  
A) 19,7; 29,6; 50,7 B) 28,0; 31,5; 40,5  
C) 30; 30; 40 D) 30; 25,5; 44,5
1331. 6-3 № 25409  
Плотность смеси ацетиленов, пропиленов и метилацетиленов по метану 2,335. Определите объемную долю (%) веществ в смеси, если 1 л смеси присоединяет 1,64 л хлора.  
A) 24; 36; 40 B) 20; 40; 40 C) 36; 36; 28  
D) 26; 32; 42
1332. 6-3 № 25410  
Плотность смеси ацетиленов, пропиленов и метилацетиленов по метану 2,335. Определите массовую долю (%) веществ в смеси, если 1 л смеси присоединяет 1,64 л хлора.  
A) 16,7; 40,5; 42,8 B) 26; 32; 42  
C) 24; 36; 40 D) 14,4; 43,9; 41,7

1333. 6-3 № 25411  
Плотность смеси этилена, ацетилен и этилацетилен 1,616 г/л (н.у.). Определите объемную долю (%) веществ в смеси, если 0,5 л смеси присоединяет 0,9 л водорода.  
A) 20; 45; 35 B) 30; 30; 40 C) 25; 40; 35  
D) 38; 24; 38
1334. 6-3 № 25412  
Плотность смеси этилена, ацетилен и этилацетилен 1,616 г/л (н.у.). Определите массовую долю (%) веществ в смеси, если 0,5 л смеси присоединяет 0,9 л водорода.  
A) 15,5; 32,3; 52,2 B) 20; 45; 35  
C) 19,2; 29,0; 51,8 D) 17,9; 37,4; 44,7
1335. 6-3 № 52725  
6 л (н.у.) смеси алкена с избытком водорода пропустили над нагретым платиновым катализатором. Объем смеси уменьшился до 3,2 л. При пропускании той же смеси через избыток бромной воды масса сосуда увеличилась на 7 г. Определите состав алкена.  
A)  $C_2H_4$  B)  $C_3H_6$  C)  $C_4H_8$  D)  $C_5H_{10}$
1336. 6-3 № 61344  
10,4 г смеси карбида кальция и карбида алюминия обработали избытком воды, в результате выделилось 4,48 л (н.у.) газообразных веществ. Определите состав исходной смеси в массовых процентах. Сколько литров кислорода будет израсходовано при сжигании выделившихся газообразных веществ?  
A)  $Al_4C_3$  69,2;  $CaC_2$  30,8; 9,52  
B)  $Al_4C_3$  25,3;  $CaC_2$  72,5; 10,4  
C)  $Al_4C_3$  52,4;  $CaC_2$  20,6; 8,32  
D)  $Al_4C_3$  72,3;  $CaC_2$  23,5; 7,42
1337. 6-3 № 61412  
18,2 г смеси кальция и алюминия прокалили с избытком углерода. Продукты реакции обработали избытком воды, при этом выделилось 11,2 л (н.у.) смеси газов. Определите содержание металлов в исходной смеси в массовых процентах.  
A) 11; 89 B) 10; 90 C) 20; 80 D) 30; 70
1338. 6-3 № 64219  
Смесь моно- и дигалогенпроизводных, полученных при хлорировании этана, была обработана избытком спиртового раствора гидроксида калия при нагревании. Полученная газовая смесь была пропущена через избыток аммиачного раствора оксида серебра. При этом выпал осадок массой 2,4 г и осталось непоглощенным 224 мл (н.у.) газа. Определите состав смеси продуктов галогенирования в массовых процентах.  
A) 40,4; 60,6 B) 39,4; 30,6 C) 39,9; 60,1  
D) 39,4; 60,6
1339. 6-3 № 64222  
672 мл (н.у.) газообразной смеси пропена и пропина были пропущены через 280 г 4%-го раствора  $Br_2$  в воде. После окончания реакции в растворе осталось 0,02 моль брома. Определите объемный состав (л) исходной газовой смеси, и плотность этой смеси по водороду.  
A) 0,284; 0,448; 20,8 B) 0,555; 0,448; 20,3  
C) 0,224; 0,448; 20,3 D) 0,224; 0,446; 20,3
1340. 6-3 № 64237  
При окислении 21 г углеводорода холодным водным раствором  $KMnO_4$  был получен бурый осадок массой 12,18 г. Выход реакции окисления составил 70%. Определите строение углеводорода, если он может существовать в виде цис- и транс-изомеров.  
A) пентен-1 B) бутен-1 C) пентен-2  
D) бутен-2
1341. 6-3 № 64239  
1,284 г смеси пропена и пропина были полностью поглощены 42 г 38%-го раствора  $Br_2$  в  $CCl_4$ . Концентрация брома в полученном растворе стала равной 14%. Определите объемную долю (%) газов в смеси.  
A) 6,6; 93,4 B) 7,25; 92,75 C) 6,56; 93,44  
D) 5,25; 94,75
1342. 6-3 № 64241  
Смесь двух изомерных углеводородов массой 8,47 г плотностью по воздуху 2,414 полностью обесцветила 69,2 г холодного водного раствора  $KMnO_4$  содержащего 14% растворенного вещества. В результате реакции образовался  $MnO_2$ . Определите массовые доли изомеров в исходной смеси.  
A) 32; 12 B) 25; 71 C) 45; 87 D) 24; 76

1343. 6-3 № 64242  
 При бромировании 9 г углеводорода получено только одно бромпроизводное с относительной плотностью паров по воздуху, равной 5,207. Найдите массу (г) полученного соединения, если выход реакции бромирования составил 90% от теоретически возможного.  
 А) 17 В) 19 С) 9 D) 15
1344. 6-3 № 64249  
 11,2 л (н.у.) этилена окислили холодным раствором перманганата калия. Органический продукт реакции нагрели с 88,8 г одноосновной карбоновой кислоты в присутствии 2 мл 98%-го раствора серной кислоты ( $\rho=1,84$  г/мл). По окончании реакции для нейтрализации полученной смеси израсходовали 54,72 г 20%-го раствора гидроксида натрия. Определите кислоту, взятую для этерификации, и массу (г) полученного эфира.  
 А) фталевая кислота; 96  
 В) бутановая кислота; 101  
 С) щавелевая кислота; 116  
 D) пропановая кислота; 87
1345. 6-3 № 64250  
 5,166 г алкена окислили холодным водным раствором перманганата калия. Осадок массой 2,851 г отфильтровали. Органический продукт реакции обработали избытком одноосновной карбоновой кислоты. Определите, какая карбоновая кислота была взята для этерификации и массу полученного эфира, если массовая доля кислорода как элемента в эфире составляет 29,63%. Выход реакции окисления 40%  
 А) Фталевая кислота; 19,2  
 В) бутановая кислота; 10,63  
 С) пропановая кислота; 21,8  
 D) пропановая кислота; 19,5
1346. 6-3 № 64257  
 1,277 л (н.у.) смеси двух углеводородов, имеющих одинаковый элементный состав, но принадлежащих к различным рядам углеводородов, пропустили через избыток водно-аммиачного раствора оксида серебра и получили 7,245 г осадка. При сгорании такого же количества исходной смеси получили 5,107 л (н.у.) углекислого газа. Определите возможное строение углеводородов их массовые доли в исходной смеси.  
 А) бутадиен - 12,9; бутин-1 - 87,1  
 В) бутин-1 - 78,9; бутадиен - 21,1  
 С) бутадиен-1,3 - 25,4; бутин-1 - 74,6  
 D) бутин-1 - 26,5; бутадиен-1,3 - 73,5
1347. 6-3 № 64266  
 3,01 л (н.у.) смеси пропина и его ближайшего гомолога, в которой объемная доля пропина составила 61,94%, пропустили через избыток аммиачного раствора оксида серебра. Выпавший осадок состоял из двух веществ с равными массовыми долями. Определите строение гомолога пропина.  
 А) ацетилен В) пентин-2 С) бутин  
 D) пентин-1
1348. 6-3 № 64268  
 Продукты дегидробромирования монобромалкана обработали при нагревании раствором перманганата калия в кислой среде. В результате окисления была получена смесь уксусной и пропионовой кислот в мольном соотношении 13,38:1 общей массой 53,59 г и 1,369 л (н.у.) углекислого газа. Определите массовые доли продуктов дегидробромирования.  
 А) 87; 13 В) 90; 10 С) 75; 25 D) 81; 19
1349. 6-3 № 64270  
 0,0138 моль непредельного углеводорода обесцвечивают 11,04 г 20%-го раствора брома в  $CCl_4$ . Окисление такого же количества углеводорода холодным водным раствором перманганата калия приводит к образованию органического соединения с содержанием 27,57%-го кислорода как элемента. Определите строение исходного углеводорода.  
 А) циклогексен В) бутен-1  
 С) циклопентен D) циклобутен
1350. 6-3 № 64280  
 Смесь 1,3-бутадиена и одного из бутинов была полностью поглощена 114,75 г 40%-го раствора  $Br_2$  в  $CCl_4$ . При этом его количество в растворе уменьшилось в 3 раза. При пропускании такого же количества образца смеси через аммиачный раствор гидроксида серебра выпал в осадок массой 9,40 г. Определите строение бутина и массовые доли компонентов в смеси.  
 А) бутадиен 1,3 - 38,8% ; бутин-1 61,2%  
 В) бутадиен 1,3 - 25,6%; бутин-2 74,4%  
 С) бутадиен 1,3 - 27,4%; бутин-1 72,6%  
 D) бутадиен 1,3 - 52,5% ; бутин-2 47,5%

1351. 6-3 № 64282  
 При обработке образца карбоновой кислоты, содержащей одну двойную углеродную связь, избытком холодного водного раствора  $KMnO_4$  выпал бурый осадок массой 1,566 г. При сжигании такого же образца кислоты в строго необходимом количестве кислорода и приведении продуктов сгорания к нормальным условиям, объём полученного газа составил 2420 мл. Определите структурную формулу кислоты, если она не может существовать в виде геометрических изомеров.  
 А) 2-бутеновая кислота  
 В) пропеновая кислота С) фталевая кислота  
 Д) 3-бутеновая кислота
1352. 6-3 № 64290  
 2,8 л (н.у) газообразной смеси пропина и его гомолога (мольная доля пропина в смеси равна 60%) пропустили через избыток водно-аммиачного раствора оксида серебра и получили 23,025 г осадка. Определите массовые доли (%) компонентов в исходной смеси.  
 А) 50; 50 В) 40; 60 С) 69,8;30,2  
 Д) 55,5; 45,5
1353. 6-3 № 64291  
 2,196 г смеси пропина и одного из изомерных бутинов (мольная доля пропина в смеси равна 72%) пропустили через избыток водно-аммиачного раствора оксида серебра. Масса полученного осадка составила 5,292 г. Определите строение изомерного бутина.  
 А) бутадиен-1,2 В) бутадиен-1,3 С) этин  
 Д) бутин-2
1354. 6-4 № 25622  
 Какими веществами можно пользоваться для алкилирования бензола?  
 1.  $C_2H_6$ ; 2.  $C_2H_4$ ; 3.  $Cl_2$ ; 4.  $C_2H_5Br$ .  
 А) 1, 2 В) 1, 3 С) 2, 3 Д) 2, 4
1355. 6-4 № 56176  
 Укажите молекулу только с  $sp^2$  гибридизацией.  
 А) пропилен В) хлор винил  
 С) пентадиен-1,3 Д) бензол
1356. 6-4 № 56182  
 Укажите неверное название вещества со структурной формулой  
  
 А) винил бензол В) этилбензол С) стирол  
 Д) фенилэтилен
1357. 6-4 № 56183  
 Укажите гомолог бензола, имеющий название 1,4-диметил-2-этилбензол.  
  
 А) 1 В) 2 С) 3 Д) 4
1358. 6-4 № 56184  
 Укажите число негибридных  $p$ -электронов, образующих единую  $\pi$ -электронную систему ароматического ядра в бензоле.  
 А) 6 В) 4 С) 5 Д) 7
1359. 6-4 № 56195  
 Сколько  $\sigma$ -связей образует атом углерода в толуоле под номером 3?  
 А) 3 В) 6 С) 2 Д) 1
1360. 6-4 № 56196  
 Укажите заместитель, который является  $o$ -,  $p$ -ориентантом.  
 А)  $-CHO$  В)  $-COOH$  С)  $-NO_2$   
 Д)  $-OH$
1361. 6-4 № 56200  
 Укажите ряд веществ, которые не окисляются раствором перманганата калия.  
 А) толуол, 1,3-бутадиен, ацетилен  
 В) бензол, гексан, пропан  
 С) этилен, толуол, стирол  
 Д) хлорэтан, бутадиен-1,2, пентан
1362. 6-4 № 25424  
 При хлорировании какого арена на свету образуются два моноклорпроизводных, содержащих 21,07% хлора, а при действии концентрированной азотной кислоты образуются два моонитропроизводных?  
 А) 1,3-диметил, 2-этил бензол  
 В) 1,2-диэтил бензол С) 1,3-диэтил бензол  
 Д) 1-метил, 4-этил бензол

1363. 6-4 № 25425  
При хлорировании какого арена на свету образуются два моноклорпроизводных, содержащих 21,07% хлора, а при действии концентрированной азотной кислоты образуются два моонитропроизводных?  
A) 1,2-диэтил бензол B) 1,4-диэтил бензол  
C) 1,3-диметил, 2-этил бензол  
D) изопропил бензол
1364. 6-4 № 25427  
При хлорировании какого арена на свету образуется одно моноклорпроизводное, содержащий 21,07% хлора, а при действии концентрированной азотной кислоты образуется одно моонитропроизводное?  
A) 1,2,4,5-тетраметил бензол  
B) 1,2,3,4-тетраметил бензол  
C) 1,4-диэтил бензол  
D) 1,2,3-триметил бензол
1365. 6-4 № 25428  
При хлорировании какого арена на свету образуются одно моноклорпроизводное, содержащих 21,07% хлора, а при действии концентрированной азотной кислоты образуется одно моонитропроизводное?  
A) 1,2,3,4-тетраметил бензол  
B) 1,2,4,5-тетраметил бензол  
C) 1,4-диэтил бензол  
D) 1,2,3-триметил бензол
1366. 6-4 № 25429  
При бромировании какого арена на свету образуется одно монобромпроизводное, содержащий 40,2% брома, а при действии концентрированной азотной кислоты образуется одно моонитропроизводное?  
A) 1,3,5-триметил бензол  
B) 1,2,4-триметил бензол C) кумол  
D) 1,2,3,4-тетраметил бензол
1367. 6-4 № 25473  
Плотность паров арена по азоту равна 4,786. Сколько атомов имеется в его молекуле?  
A) 10 B) 14 C)  $6,02 \cdot 10^{23}$  D) 24
1368. 6-4 № 25623  
Какой продукт образуется в реакции замещения толуола с 2 молями  $HNO_3$ ?  
1. 2-нитротолуол; 2. 2,3-динитротолуол;  
3. 2,4-динитротолуол; 4. 2,5-динитротолуол;  
5. 2,6-динитротолуол.  
A) 1 B) 2 C) 3, 5 D) 3, 4
1369. 6-4 № 52727  
При взаимодействии моноклоралкана с 2,3 г натрия получили углеводород, который при дегидрировании образовал 1,4 г алкена. Определите состав моноклоралкана.  
A)  $CH_3Cl$  B)  $C_2H_5Cl$  C)  $C_3H_7Cl$   
D)  $C_4H_9Cl$
1370. 6-4 № 56185  
Укажите формулу ароматического углеводорода состава  $C_8H_{10}$ , который при окислении  $KMnO_4$  не выделяет углекислый газ, а при бромировании в присутствии  $FeBr_3$  даёт единственное монобромпроизводное.
- 1)  2)  3)  4) 
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
1371. 6-4 № 56186  
Укажите формулу ароматического углеводорода состава  $C_8H_{10}$ , который при окислении  $KMnO_4$  не выделяет углекислый газ, а при бромировании в присутствии хлорида железа (III) даёт три монобромпроизводных.
- 1)  2)  3)  4) 
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
1372. 6-4 № 61445  
Сколько изомеров у тетраметилбензола?  
A) 3 B) 13 C) 4 D) 5
1373. 6-4 № 63441  
Углекислый газ, полученный при сжигании 51,2 г нафталина, пропустили через 30%-ый раствор  $NaOH$ , причем образовалась средняя соль. Найдите массу (г) раствора  $NaOH$ .  
A) 1066,7 B) 533,3 C) 320,2 D) 160

1374. 6-4 № 64223  
При нитровании 9,75 г бензола нитрующей смесью масса и азотной кислоты уменьшилась на 9,45 г. Определите количество веществ в полученной смеси (моль), если в ней содержится моно- и динитропроизводные.  
А) 0,1; 0,022 В) 0,1; 0,025 С) 0,1; 0,024  
D) 0,5; 0,025
1375. 6-4 № 25636  
Для полной нейтрализации вещества, получаемого при окислении раствором перманганата калия 48 г ароматического углеводорода с плотностью паров по водороду 60, израсходован 179,2 мл 20%-ого раствора гидроксида калия с плотностью 1,25 г/мл. Определите углеводород.  
А) *м-ксилол* В) *кумол*  
С) *метил, этилбензол* D) *триметилбензол*
1376. 6-4 № 25637  
Для полной нейтрализации вещества, получаемого при окислении раствором перманганата калия 24 г ароматического углеводорода с плотностью паров по воздуху 4,138 израсходован 134,4 мл 20%-ого раствора гидроксида калия с плотностью 1,25 г/мл. Определите углеводород.  
А) *м-ксилол* В) *кумол*  
С) *метил, этилбензол* D) *триметилбензол*
1377. 6-4 № 25638  
Для полной нейтрализации вещества, получаемого при окислении раствором перманганата калия 9,6 г ароматического углеводорода с плотностью паров 2,166 г/л при температуре 127°C и давлении 60 кПа, израсходован 50 мл 1,6 М раствора гидроксида натрия. Определите углеводород.  
А) *м-ксилол* В) *кумол*  
С) *метил, этилбензол* D) *триметилбензол*
1378. 6-4 № 25639  
Для полной нейтрализации вещества, получаемого при окислении раствором перманганата калия 8,48 г ароматического углеводорода с плотностью паров 3,03 г/л при температуре 77°C и давлении 83,1 кПа, израсходован 100 мл 1,6 М раствора гидроксида натрия. Определите углеводород.  
А) *этилбензол* В) *кумол*  
С) *триметилбензол* D) *ксилол*
1379. 6-4 № 45633  
При окислении 17 г смеси бензола и толуола образовалось 12,2 г бензойной кислоты. Определите количественное соотношение бензола и толуола в исходной смеси.  
А) 1:1 В) 1:2 С) 2:1 D) 1:1,15
1380. 6-4 № 45635  
Какое производное бензола применяется в качестве инсектицида?  
А) *бромбензол* В) *бензойная кислота*  
С) *гексахлоран* D) *пикриновая кислота*
1381. 6-4 № 45636  
Сколько бензола (г) надо взять для получения 18,6 г анилина с выходом реакции на каждой стадии 80%?  
А) 15,6 В) 24,4 С) 19,5 D) 7,8
1382. 6-4 № 45637  
Сколько бензола (г) можно получить из 1 т каменного угля, содержащего 7,8% бензола?  
А) 78000 В) 780 С) 7800 D) 78
1383. 6-4 № 52735  
При дегидрировании смеси циклогексана и циклогексена над нагретым платиновым катализатором образовался бензол и выделился водород в достаточном количестве для восстановления 24,6 г нитробензола. Такая же масса смеси может обесцветить 532,8 г раствора брома в тетрахлориде углерода содержащего 6% брома. Рассчитайте массовые доли (%) веществ в исходной смеси.  
А) 65,5 и 34,5 В) 25,5 и 74,5 С) 55,5 и 44,5  
D) 28,5 и 71,5
1384. 6-4 № 64230  
Смесь стирола и фенола обработали бромной водой до обесцвечивания, причем было израсходовано 450 г водного раствора  $Br_2$ , содержащего 3,2% растворенного вещества. Образовавшуюся после обработки бромной водой смесь нейтрализовали 30 г раствора  $NaOH$ , содержащего 8% растворенного вещества. Определите массовые доли (%) стирола и фенола в исходной смеси.  
А) 55,2; 44,8 В) 62,4; 37,6 С) 39,4; 60,6  
D) 81,2; 18,8
1385. 6-4 № 64236  
13,25 г метилбензола бромировали в темноте в присутствии железных стружек. Выделившийся бромоводород был полностью поглощен водным раствором метиламина. Объем полученного раствора составил 262 мл, его плотность - 1,02 г/мл, содержание соли в растворе - 12,06%. Определите строение продукта бромирования метилбензола.  
А) 2,4,6-трибромтолуол В) 2,4-дибромтолуол  
С) бромтолуол D) 1-метил-3-бромбензол

1386. 6-4 № 64243  
 При нитровании 6,256 г толуола  $C_6H_5CH_3$  нитрирующей смесью масса  $HNO_3$  уменьшилась на 7,50 г. Определите состав (моль) полученной смеси моно- и динитропроизводных толуола.  
 А) 0,017; 0,051 В) 0,024; 0,042  
 С) 0,034; 0,014 D) 0,012; 0,054
1387. 6-4 № 64251  
 0,0016 моль ароматической кислоты, полученной при окислении гомолога бензола растворили в водном растворе  $KHCO_3$  при этом выделилось 71,68 мл (н.у.) газа. Определите строение карбоновой кислоты и исходного углеводорода, а также его массу (г), если масса полученной ароматической кислоты в 1,383 раза больше массы углеводорода, взятого для окисления.  
 А) фталевая кислота; *о*-этилтолуол; 0,192  
 В) бутановая кислота; *о*-ксилол; 0,103  
 С) бензойная кислота; толуол 0,218  
 D) пропановая кислота; *мета*-ксилол; 0,195
1388. 6-4 № 64254  
 При бромировании бензола в присутствии железного катализатора было получено 31,66 г смеси моно- и дибромопроизводных с равными массовыми долями компонентов. Бромоводород, выделившийся при бромировании бензола, полностью прореагировал с 3,0 л (н.у.) пропина. Определите число молей продуктов гидробромирования.  
 А) 0,024; 0,243 В) 0,101; 0,033  
 С) 0,244; 0,123 D) 0,054; 0,024
1389. 6-4 № 64263  
 0,073 моль 92,31%-го углеводорода окислили нейтральным водным раствором перманганата калия. Выпавший осадок отфильтровали, к фильтрату добавили избыток раствора серной кислоты. При этом выделилось 1,635 л (н.у.) газа и образовался белый осадок бензойной кислоты. Определите строение исходного углеводорода.  
 А) бензол В) стирол С) пиррол  
 D) кумол
1390. 6-4 № 90133  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 12  $sp^3$  гибридных орбиталей и 2  $sp^3-sp^3$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 3 В) 5 С) 2 D) 4
1391. 6-4 № 90134  
 Укажите последовательность действий для получения *м*-нитрохлорбензола из бензола.  
 А) сперва нитрование, затем хлорирование  
 В) сперва хлорирование, затем нитрование  
 С) хлорирование при участии  $AlCl_3$   
 D) нитрование при участии  $V_2O_5$
1392. 6-4 № 90135  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 34 гибридных орбиталей и 3  $sp^3-sp^3$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 4 С) 6 D) 8
1393. 6-4 № 90136  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 8  $sp^3$  гибридных орбиталей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 8 С) 5 D) 7
1394. 6-4 № 90137  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 8  $sp^3$  гибридных орбиталей и 2  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 3 В) 8 С) 5 D) 7
1395. 6-4 № 90138  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 9  $sp^3-s$  связей и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 8 В) 10 С) 6 D) 4
1396. 6-4 № 90139  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 30 гибридных орбиталей и 1  $sp^3-sp^2$  связи? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 3 В) 4 С) 2 D) 5
1397. 6-4 № 90140  
 Сколько видов монокислот могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 12  $sp^3$  гибридных орбиталей и 1  $sp^3-sp^3$  связи? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 9 С) 8 D) 5

1398. 6-4 № 90141  
 Какое вещество в основном получается при действии двух молей азотной кислоты (при участии концентрированной серной кислоты) на один моль бензола?  
 А) орто-динитробензол  
 В) мета-динитробензол  
 С) пара-динитробензол D) анилин
1399. 6-4 № 90142  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 30 гибридных орбиталей и 1  $sp^3-sp^3$  связи? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 9 С) 8 D) 5
1400. 6-4 № 90143  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 9  $sp^3-s$  и 1  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 8 В) 10 С) 6 D) 4
1401. 6-4 № 90144  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 16  $sp^3$  гибридных орбиталей и 1  $sp^3-sp^2$  связи? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 6 С) 8 D) 4
1402. 6-4 № 90145  
 Укажите последовательность действий для получения *o*-нитрохлорбензола из бензола.  
 А) сперва нитрование, затем хлорирование  
 В) сперва хлорирование, затем нитрование  
 С) хлорирование при участии  $AlCl_3$   
 D) нитрование при участии  $V_2O_5$
1403. 6-4 № 90146  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 26 гибридных орбиталей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 8 С) 5 D) 7
1404. 6-4 № 90147  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 16  $sp^3$  гибридных орбиталей и 3  $sp^3-sp^3$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 10 В) 4 С) 6 D) 8
1405. 6-4 № 90148  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 12  $sp^3$  гибридных орбиталей и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 4 В) 5 С) 2 D) 3
1406. 6-4 № 90149  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 3  $sp^3-sp^3$  связи и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 8 В) 10 С) 6 D) 4
1407. 6-4 № 90150  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 8  $sp^3$  гибридных орбиталей и образующий(их) дикарбоновую кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 3 В) 8 С) 5 D) 7
1408. 6-4 № 90151  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 30 гибридных орбиталей и образующий(их) дикарбоновую кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 8 В) 10 С) 9 D) 5
1409. 6-4 № 90152  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 30 гибридных орбиталей и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 4 В) 5 С) 2 D) 3
1410. 6-4 № 90153  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 1  $sp^3-sp^3$  связи и образующий(их) дикарбоновую кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 5 В) 10 С) 8 D) 9
1411. 6-4 № 90154  
 Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 6  $sp^3-s$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
 А) 3 В) 8 С) 5 D) 7



1412. 6-4 № 90155  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 2  $sp^3-sp^3$  связей и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 4 B) 5 C) 2 D) 3
1413. 6-4 № 90156  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 26 гибридных орбиталей и 2  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 3 B) 8 C) 5 D) 7
1414. 6-4 № 90157  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 8  $sp^3-s$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 9 B) 10 C) 8 D) 5
1415. 6-4 № 90158  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 34 гибридных орбиталей и 1  $sp^3-sp^2$  связи? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 10 B) 6 C) 8 D) 4
1416. 6-4 № 90159  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 26 гибридных орбиталей и образующий(их) дикарбоновую кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 3 B) 8 C) 5 D) 7
1417. 6-4 № 90160  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 12  $sp^3$  гибридных орбиталей и 1  $sp^3-sp^2$  связи? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 3 B) 4 C) 2 D) 5
1418. 6-4 № 90161  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 34 гибридных орбиталей и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 10 B) 8 C) 6 D) 4
1419. 6-4 № 90162  
Укажите последовательность действий для получения п-нитрохлорбензола из бензола.  
A) сперва нитрование, затем хлорирование  
B) сперва хлорирование, затем нитрование  
C) хлорирование при участии  $AlCl_3$   
D) нитрование при участии  $V_2O_5$
1420. 6-4 № 90163  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 12  $sp^3$  гибридных орбиталей и образующий(их) дикарбоновую кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 8 B) 10 C) 9 D) 5
1421. 6-4 № 90164  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 2  $sp^3-sp^3$  и 1  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 2 B) 5 C) 4 D) 3
1422. 6-4 № 90165  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 9  $sp^3-s$  и 3  $sp^3-sp^3$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 10 B) 8 C) 6 D) 4
1423. 6-4 № 90166  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 30 гибридных орбиталей и 2  $sp^3-sp^3$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 3 B) 5 C) 2 D) 4
1424. 6-4 № 90167  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 2  $sp^3-sp^2$  и 1  $sp^3-sp^3$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 5 B) 10 C) 8 D) 9
1425. 6-4 № 90168  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 7  $sp^3-s$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
A) 4 B) 5 C) 2 D) 3

1426. 6-4 № 90169  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 12  $sp^3$  гибридных орбиталей и 2  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
А) 9 В) 10 С) 8 Д) 5
1427. 6-4 № 90170  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 30 гибридных орбиталей и 2  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
А) 9 В) 10 С) 8 Д) 5
1428. 6-4 № 90171  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 16  $sp^3$  гибридных орбиталей и образующий(их) бензойную кислоту при окислении? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
А) 10 В) 8 С) 6 Д) 4
1429. 6-4 № 90172  
Сколько видов моонитросоединений могут образоваться при нитровании гомолога(ов) бензола, содержащего(их) 3  $sp^3-sp^3$  и 1  $sp^3-sp^2$  связей? (не учитывать нитрование боковой цепи)  
А) 8 В) 10 С) 6 Д) 4
1430. 6-5 № 25298  
Определите полимер, имеющий молекулярную массу 55650 при степени полимеризации 1050.  
А) Полиакрилонитрил  
В) Полиакриловая кислота  
С) Полиметакриловая кислота  
Д) Поливинилхлорид
1431. 6-5 № 25299  
Укажите полимер, имеющий молекулярную массу 237360 при степени полимеризации 2760.  
А) Поливинилацетат  
В) Полиакриловая кислота  
С) Поливинилхлорид Д) Полиакрилонитрил
1432. 6-5 № 25631  
Схожесть реакций полимеризации и поликонденсации:  
1. В результате образуется полимер;  
2. Процесс происходит за счет разрыва  $\pi$  - связей;  
3. В образовании макромолекулы участвуют множество молекул мономера;  
4. Других продуктов кроме полимера не образуется.  
А) 1, 4 В) 2, 3 С) 1, 3 Д) 2, 4

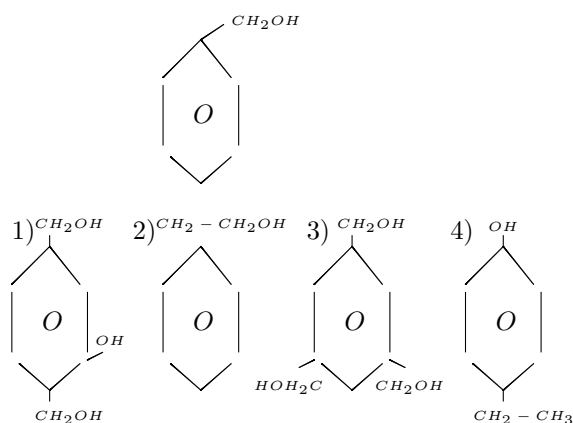
1433. 6-5 № 25632  
Различия реакций полимеризации и поликонденсации:  
1. В результате образуется полимер;  
2. Процесс происходит за счет разрыва  $\pi$  - связей;  
3. В образовании макромолекулы участвуют множество молекул мономера;  
4. Других продуктов кроме полимера не образуется.  
А) 1, 4 В) 2, 3 С) 1, 3 Д) 2, 4
1434. 6-5 № 25635  
При сополимеризации каких мономеров образуются полимерные звенья следующего строения  
 $(-CH_2CH(CH_3)CH_2C(CH_3)CHCH_2-)_n$ ?  
1. Изопрен; 2. Метилакрилат; 3. Винилхлорид;  
4. Метилметакрилат; 5. Хлоропрен;  
6. Пропилен.  
А) 2, 6 В) 3, 4 С) 1, 6 Д) 5, 6
1435. 6-5 № 25643  
Из чего получают искусственное волокно?  
А) Из растений и животных  
В) Из полимера, полученного на основе древесной целлюлозы  
С) Из продуктов полимеризации мономеров  
Д) Из продуктов поликонденсации мономеров
1436. 6-5 № 53662  
К какому виду полимеров можно отнести нижеприведенный сополимер по строению макромолекулы?
- The diagram shows a main chain of alternating A and B units, specifically:  $\dots - A - A - A - A - A - A - A - A - A - A - \dots$ . The 5th and 9th A units in this sequence have side chains attached to them, each consisting of four B units:  $-B-B-B-B-$ . The side chains are connected to the main chain by single bonds, and the B units are connected to each other by single bonds. Dotted lines indicate the continuation of the main chain and the side chains.
- А) сварочный сополимер  
В) блочный сополимер  
С) обычный сополимер  
Д) эта молекула не сополимер
1437. 6-5 № 59621  
Как называются вещества, способствующие переработке пластмассы и сохраняющие свойства при эксплуатации.  
А) стабилизаторы В) пластификаторы  
С) добавки Д) ингибиторы

1438. 6-5 № 59623  
Как называются вещества, повышающие твердость, механическую прочность, стойкость к органическим растворителям, кислотам и щелочам, а также понижающие себестоимость пластмассы?  
А) наполнители В) пластификаторы  
С) стабилизаторы Д) индикаторы
1439. 6-5 № 61458  
Из млечного сока какого дерева можно получить природный каучук?  
А) Гевея В) Гваулла С) Кок Сагиз  
Д) Кейреук
1440. 6-5 № 25295  
Определите полимер, имеющий молекулярную массу 180000 при степени полимеризации 2500.  
А) Полиакриловая кислота  
В) Полиметакриловая кислота  
С) Поливинилхлорид Д) Полиакрилонитрил
1441. 6-5 № 25296  
Определите полимер, имеющий молекулярную массу 144480 при степени полимеризации 1680.  
А) Полиметакриловая кислота  
В) Полиакриловая кислота  
С) Поливинилхлорид Д) Полиакрилонитрил
1442. 6-5 № 25297  
Определите полимер, имеющий молекулярную массу 125625 при степени полимеризации 2010.  
А) Поливинилхлорид  
В) Полиакриловая кислота  
С) Полиметакриловая кислота  
Д) Полиакрилонитрил
1443. 6-5 № 25300  
Укажите полимер, имеющий молекулярную массу 275000 при степени полимеризации 2750.  
А) Тефлон В) Лавсан С) Капрон  
Д) Нейлон
1444. 6-5 № 25301  
Укажите полимер, имеющий молекулярную массу 207400 при степени полимеризации 3050.  
А) Полиизопрен В) Полихлоропрен  
С) Полибутадиен Д) Полистирол
1445. 6-5 № 25302  
Укажите полимер, имеющий молекулярную массу 503034 при степени полимеризации 5684.  
А) Полихлоропрен В) Полиизопрен  
С) Полибутадиен Д) Полистирол
1446. 6-5 № 25633  
При сополимеризации каких мономеров образуются полимерные звенья следующего строения:  
 $(-CH_2C(CH_3)(COOCH_3)CH_2CHCl-)_n$ ?  
1. Изопрен; 2. Метилакрилат; 3. Винилхлорид;  
4. Метилметакрилат; 5. Хлоропрен;  
6. Пропилен.  
А) 3, 4 В) 1, 3 С) 2, 5 Д) 5, 6
1447. 6-5 № 25634  
При сополимеризации каких мономеров образуются полимерные звенья следующего строения:  
 $(-CH_2CH(COOCH_3)CH_2CH(CH_3)-)_n$ ?  
1. Изопрен; 2. Метилакрилат; 3. Изобутилен;  
4. Метилметакрилат; 5. Хлоропрен;  
6. Пропилен.  
А) 3, 4 В) 2, 6 С) 1, 3 Д) 3, 5
1448. 6-5 № 52713  
С чего начинается любая реакция полимеризации?  
А) обрыв цепи В) инициирование цепи  
С) рост цепи Д) разрушение кратных связей
1449. 6-5 № 56134  
При полимеризации хлорпрена при низкой температуре образуется каучук, который называется ...  
А) наирит В) хлор бутилкаучук  
С) бутилкаучук Д) наирит s-каучук
1450. 6-5 № 59622  
Как называются вещества увеличивающие эластичность материала и уменьшающие сложность  
А) пластификаторы В) стабилизаторы  
С) дополнители Д) индикаторы
1451. 6-5 № 61459  
Гуттаперча по своему составу близка к природному каучуку  $(C_5H_8)_n$ , но отличается ...  
А) транс-строением В) цис-строением  
С) положением двойной связи  
Д) положением тройной связи
1452. 7-1 № 56187  
Какая из приведенных изомерий не характерна для спирта  $C_4H_9OH$ ?  
А) углеродный скелет  
В) положение функциональной группы  
С) межклассовая  
Д) геометрическая

1453. 7-1 № 56188  
Укажите тип гибридизации атома углерода, соединенного с гидроксильной группой в молекуле этанола.  
А)  $sp^2$  В)  $sp^3$  С)  $sp$  D)  $sp^3d^2$

1454. 7-1 № 56189  
У какого из перечисленных веществ наиболее сильно выражены кислотные свойства?  
А) этиленгликоль В) глицерин С) этанол D) фенол

1455. 7-1 № 56197  
Укажите гомолог бензилового спирта.



А) 1 В) 2 С) 3 D) 4

1456. 7-1 № 56204  
При взаимодействии с чем группа  $OH$  отщепляется от спиртов?  
А) натрием В) уксусной кислотой  
С) бромоводородом D) калием

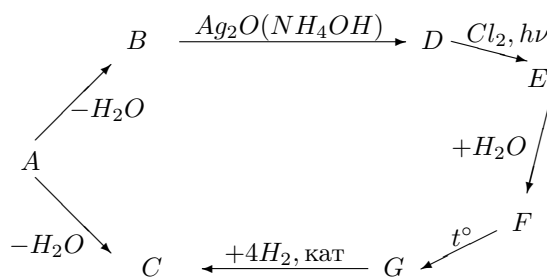
1457. 7-1 № 63436  
Найдите число атомов водорода в составе органического вещества, полученного при межмолекулярной дегидратации 2,5 моль этиленгликоля.  
А)  $6,02 \cdot 10^{24}$  В)  $6,02 \cdot 10^{23}$  С)  $4,8 \cdot 10^{23}$   
D)  $7,25 \cdot 10^{23}$

1458. 7-1 № 25294  
Укажите неизвестные вещества в схеме превращений:  
Пропанол-1  $\rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$  2-аминопропановая кислота  
А) Пропаналь, пропионовая кислота,  $\alpha$ -хлорпропионовая кислота  
В) Пропен, пропанол-2,  $\alpha$ -хлорпропаналь  
С) Пропаналь,  $\alpha$ -хлорпропаналь, пропионовая кислота  
D) Пропионовая кислота, пропенная кислота,  $\alpha$ -хлорпропенная кислота

1459. 7-1 № 45646  
В каком положении находятся гидроксильные группы в молекуле резорцина?  
А) 1, 2 В) 1, 3 С) 1, 4 D) 1, 5

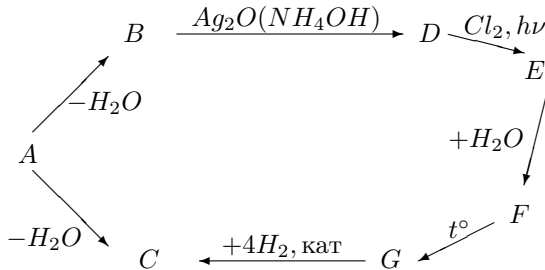
1460. 7-1 № 52734  
Смесь метанола и этанола с равными массовыми долями компонентов смешали с кислородом и пропустили над раскаленной медной сеткой. Метанол и этанол полностью прореагировали. Продукты реакции были обработаны избытком аммиачного раствора серебра. Масса осадка, полученного при этом, составила 13,4 г. Определите массу (г) исходной смеси спиртов.  
А) 1,57 В) 1,47 С) 2,34 D) 2,45

1461. 7-1 № 53658  
Определите степень окисления атомов углерода веществ  $A$  и  $F$  на схеме, если вещество  $C$  не даёт реакцию серебряного зеркала, изомер бутановой кислоты с замкнутой углеродной цепью, бесцветная жидкость, кипящая при  $101^\circ\text{C}$ .

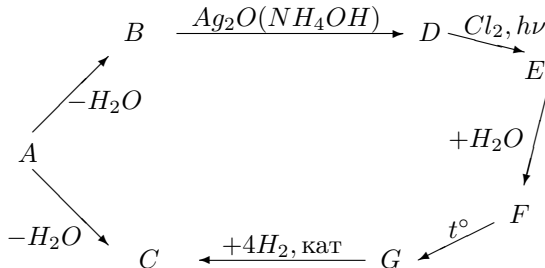


А) -2, +2 В) +2, -2 С) -1, +3 D) +3, -1

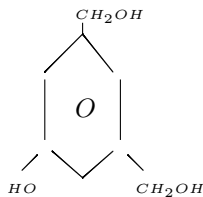
1462. 7-1 № 53659  
Сколько грамм вещества *A* необходимо взять для получения  $6,02 \cdot 10^{23}$  атомов водорода вещества *C* - изомер бутановой кислоты с замкнутой углеродной цепью, бесцветная жидкость, кипящая при  $101^\circ\text{C}$ ? Определите название вещества *E* на схеме.



- A) 15,5; хлоруксусная кислота  
B) 12,25;  $\alpha$ -хлормасляная кислота  
C) 7,52; хлоруксусная кислота  
D) 15,5; оксиуксусная кислота
1463. 7-1 № 53660  
Определите число атомов кислорода вещества *C* и его название, полученного из 15,5 г вещества *A*, если вещество *C* не даёт реакцию серебряного зеркала, изомер бутановой кислоты с замкнутой углеродной цепью, бесцветная жидкость, кипящая при  $101^\circ\text{C}$ .



- A)  $1,5 \cdot 10^{23}$ ; диоксан B)  $0,75 \cdot 10^{23}$ ; диоксан  
C)  $1,5 \cdot 10^{23}$ ; фуран D)  $3 \cdot 10^{23}$ ; фуран
1464. 7-1 № 56191  
Найдите относительную молекулярную массу органического вещества, образовавшегося в результате реакции между металлическим натрием и веществом, имеющим строение



- A) 230 B) 253 C) 220 D) 193

1465. 7-1 № 64224  
92 г этанола нагрели в присутствии концентрированной серной кислоты. После приведения полученной смеси к нормальным условиям она была полностью поглощена 200 г 40%-го раствора брома в четыреххлористом углероде. Раствор при этом обесцветился. Определите состав продуктов, полученных при нагревании этанола, в массовых процентах, считая, что этанол прореагировал полностью. Образованием эфиров серной кислоты и этилового спирта пренебречь.
- A) 35,2; 24,2; 60,3 B) 15,2; 24,4; 80,3  
C) 14,2; 24,5; 70,3 D) 15,2; 24,5; 60,3

1466. 7-1 № 64233  
Сложный эфир подвергли щелочному гидролизу и получили 13,96 г натриевой соли и 4,064 г предельного одноатомного спирта. Спирт отогнали и обработали избытком натрия. Объём выделившегося при этом газа составил 1,422 л (н.у.). Определите массу образца эфира (г).
- A) 9,12 B) 12,95 C) 18,4 D) 13,4

1467. 7-1 № 64269  
15 г изопропанола нагревали с концентрированной серной кислотой до завершения реакции дегидратации. Полученную смесь пропустили через холодный водный раствор перманганата калия, при этом выпало 11,02 г осадка. Определите мольное соотношение продуктов реакции дегидратации.
- A) 2:1 B) 1:6,3 C) 3:1,5 D) 2:1,5

1468. 7-1 № 64275  
Предельный двухатомный спирт нагрели со смесью  $KBr$  и  $H_2SO_4$ , взятых в необходимых для полного протекания реакции количествах. Полученное в результате этой реакции 0,188 г органического соединения обработали избытком спиртового раствора  $KOH$  при нагревании. 0,224 л (н.у.) выделившегося газообразного соединения пропустили через водно-аммиачный раствор оксида серебра. Определите массу (г) полученного при этом осадка, если выход последней реакции составил 72%.
- A) 2,12 B) 1,73 C) 1,64 D) 2,09


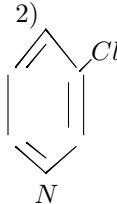
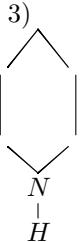
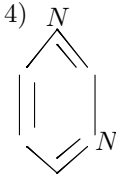
1469. 7-1 № 64286  
3,36 л (н.у.) смеси паров предельного первичного одноатомного спирта и альдегида с одинаковым числом атомов углерода (соотношение компонентов смеси по молям 2:1) смешали с кислородом и пропустили над раскалённой медной сеткой. Массовая доля кислорода как элемента в полученном веществе равна 36,36%. Определите массу (г) исходной смеси.  
А) 5,2 В) 6,8 С) 3,5 D) 2,8
1470. 7-1 № 64297  
0,15 моль ароматического спирта нагревали продолжительное время с 19,86 г уксусной кислоты и 1 мл 98%-го раствора ( $\rho=1,84$  г/мл) серной кислоты и имеющего плотность 1,84 г/мл. Для полной нейтрализации полученной реакционной массы было израсходовано 17,91 мл раствора едкого натра, содержащего 10% NaOH и имеющего плотность 1,07 г/мл. Определите возможное строение исходного спирта, если содержание кислорода как элемента в нём составляет 23,19%.  
А) 3-фенилбутандиол-1,2  
В) 1-фенилпропандиол-1,2  
С) фенилэтандиол-1,2  
D) 4-фенилпентадиол-1,3
1471. 7-2 № 25626  
Какие вещества образуются при окислении бутанона-2?  
А)  $CH_3COOH$ ;  $C_2H_5COOH$ ;  $C_3H_7COOH$   
В)  $HCOOH$ ;  $CH_3COOH$ ;  $C_2H_5COOH$   
С)  $HCOOH$ ;  $C_2H_5COOH$ ;  $C_3H_7COOH$   
D)  $HCOOH$ ;  $CH_3COOH$ ;  $C_3H_7COOH$
1472. 7-2 № 56218  
Что образуется при гидрировании ацетальдегида?  
А) ацетилен В) уксусная кислота  
С) этанол D) этиленгликоль
1473. 7-2 № 61448  
В каком варианте вещества расположены в порядке увеличения температуры кипения при условии, что молекулы всех веществ содержат одинаковое число атомов углерода?  
А) алкан, спирт, альдегид  
В) алкан, альдегид, спирт  
С) альдегид, алкан, спирт  
D) спирт, алкан, альдегид
1474. 7-2 № 63435  
Среди приведенных какие вещества участвуют в реакции серебряного зеркала?  
1) карбинол; 2) метилформиат; 3) бутанон-2; 4) метановая кислота  
А) 2, 4 В) 1, 3 С) 1, 4 D) 2, 3
1475. 7-2 № 45650  
Какие реакции характерны формальдегиду?  
А) окисления, разложения, замещения  
В) окисления, присоединения, полимеризации  
С) восстановления, замещения  
D) замещения, дегидрирования
1476. 7-2 № 56131  
Приготовленную в стехиометрическом соотношении смесь паров метанола и кислорода подвергли каталитическому окислению, в результате образовался альдегид. До реакции смесь занимала объем 3 л при 200°C и давлении 1,053 атм., а после реакции ее объем при температуре 150°C и давлении 0,97 атм. оказался равным 3,48 л. Вычислите процентное содержание альдегида в смеси после окисления при исходной температуре и давлении.  
А) 66,6 В) 33,3 С) 55,5 D) 60,6
1477. 7-2 № 56132  
Приготовленную в стехиометрическом соотношении смесь паров метанола и кислорода подвергли каталитическому окислению, в результате образовался альдегид. До реакции смесь занимала объем 3,5 л при 220°C и давлении 1,2 атм., а после реакции ее объем при температуре 170°C и давлении 1,05 атм. оказался равным 4,1 л. Вычислите процентное содержание альдегида в смеси после окисления при исходной температуре и давлении.  
А) 40 В) 50 С) 30 D) 25
1478. 7-2 № 61431  
Смесь метанола и этанола с равными массовыми долями компонентов смешали с кислородом и пропустили над раскаленной медной сеткой. Метанол и этанол полностью прореагировали. Продукты реакции были обработаны избытком аммиачного раствора гидроксида серебра. Масса осадка, полученного при этом, составила 13,4 г. Определите массу (гр) исходной смеси спиртов.  
А) 1,472 В) 1,253 С) 1,423 D) 1,342

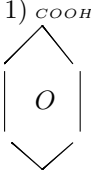
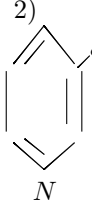
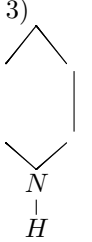
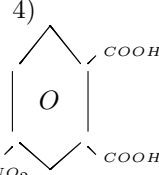
1479. 7-2 № 64226  
Для каталитического гидрирования образца смеси двух изомеров, не содержащих кратных углерод-углеродных связей, массой 2,32 г потребовалось 896 мл (н.у) водорода. При обработке такого же образца смеси избытком аммиачного раствора оксида серебра после осторожного нагревания выпал осадок массой 6,48 г. Определите массовую долю веществ в исходной смеси (%).  
A) 35; 15 B) 75; 25 C) 45; 45 D) 75; 12
1480. 7-2 № 64231  
Газообразную смесь формальдегида и его гомолога общей массой 10,37 г смешали с избытком водорода и пропустили над нагретым никелевым катализатором. Полученная смесь при обработке избытком натрия выделяет 2,587 л (н.у) водорода, а при нагревании с концентрированной серной кислотой образует газообразное соединение, которое может присоединять 19,68 г  $Br_2$ . Определите формулу гомолога формальдегида.  
A) пропаналь B) бутаналь C) метаналь D) этаналь
1481. 7-2 № 64261  
0,015 моль смеси двух одноатомных спиртов с одинаковой массовой долей кислорода как элемента окислили над раскаленной медной сеткой. Продукты окисления обработали водно-аммиачным раствором оксида серебра, в результате было получено 3,24 г осадка и 1,575 г смеси аммонийных солей. Определите строение спиртов и массу (г) исходной смеси.  
A) бутанол-2; метилпропаналь-1; 2,04  
B) бутанол-1; 2-метилпропанол-1; 1,11  
C) метанол; бутанол-1; 1,28  
D) пропанол-2; метилпропанол-1; 1,04
1482. 7-2 № 64262  
1,334 г смеси 68,97%-го раствора этанола и его гомолога окислили над раскаленной медной сеткой. Продукты окисления были поглощены избытком водно-аммиачного раствора оксида серебра. Масса выпавшего при этом осадка составила 5,81 г. Определите строение гомолога этанола.  
A) метанол B) пропанол C) бутанол-1 D) бутанол-2
1483. 7-2 № 64265  
46,62 г смеси двух одноатомных спиртов линейного строения с одинаковой массовой долей кислорода как элемента окислили над раскаленной медной сеткой. Продукты окисления обработали водно-аммиачным раствором оксида серебра и получили 68,04 г осадка и 33,075 г аммонийной соли в растворе. Определите массу (г) продуктов их окисления над медной сеткой.  
A) 22,68; 22,68 B) 24,21; 24,21  
C) 19,24; 17,22 D) 19,2; 52,4
1484. 7-3 № 56172  
При окислении циклоалкана образуется глутариновая кислота. Сколько атомов углерода в кислоте?  
A)  $C_4$  B)  $C_3$  C) 5 D) 6
1485. 7-3 № 61449  
В каком варианте вещества расположены в порядке увеличения температуры кипения при условии, что молекулы всех веществ содержат одинаковое число атомов углерода?  
A) алкан, карбоновая кислота, спирт, альдегид  
B) альдегид, алкан, спирт, карбоновая кислота  
C) алкан, альдегид, спирт, карбоновая кислота  
D) спирт, карбоновая кислота, альдегид, алкан
1486. 7-3 № 25435  
Для нейтрализации 3,02 г смеси ацетальдегида, уксусной и муравьиной кислот израсходован 11,67 мл 20%-ого раствора ( $\rho=1,2$  г/мл) гидроксида калия. При взаимодействии той же смеси с избытком аммиачного раствора оксида серебра выпадает 8,64 г осадка. Определите молярные отношения веществ в исходной смеси.  
A) 1:2:3 B) 1:2:2 C) 2:1:1 D) 1:1:1
1487. 7-3 № 25436  
Для нейтрализации 3,02 г смеси ацетальдегида, уксусной и муравьиной кислот израсходован 11,67 мл 20%-ого раствора ( $\rho=1,2$  г/мл) гидроксида калия. При взаимодействии той же смеси с избытком аммиачного раствора оксида серебра выпадает 8,64 г осадка. Определите массовые отношения веществ в исходной смеси.  
A) 1:2,73:3,14 B) 1:1,36:2,09 C) 1,47:1:1,53  
D) 2,87:2,61:1

1488. 7-3 № 25437  
3,10 г смеси ацетальдегида, муравьиной кислоты и этилацетата реагирует с 7,02 мл 15%-ого раствора ( $\rho=1,14$  г/мл) гидроксида натрия. При взаимодействии той же смеси с избытком аммиачного раствора оксида серебра выпадает 6,48 г осадка. Определите молярные доли веществ (%) в исходной смеси.  
A) 40; 20; 40 B) 25; 25; 50 C) 40; 40; 20  
D) 25; 50; 25
1489. 7-3 № 25438  
3,10 г смеси ацетальдегида, муравьиной кислоты и этилацетата реагирует с 7,02 мл 15%-ого раствора ( $\rho=1,14$  г/мл) гидроксида натрия. При взаимодействии той же смеси с избытком аммиачного раствора оксида серебра выпадает 6,48 г осадка. Определите массовые доли веществ (%) в исходной смеси.  
A) 28,4; 14,8; 56,8 B) 33,3; 33,3; 33,3  
C) 39,6; 20,8; 39,6 D) 40; 20; 40
1490. 7-3 № 25640  
Определите вещества X, Y, Z по схеме:  
 $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_{12}O_6 \rightarrow Y \rightarrow C_2H_4O_2 \rightarrow Z \rightarrow C_2H_5O_2N$ .  
A)  $C_2H_2$ ;  $C_2H_5OH$ ;  $CH_3COCl$   
B)  $CH_3OH$ ;  $CH_3CHO$ ;  $ClCH_2COOH$   
C)  $CO_2 + H_2O$ ;  $CH_3CHO$ ;  $NH_2CH_2COOH$   
D)  $HCHO$ ;  $C_2H_5OH$ ;  $ClCH_2COOH$
1491. 7-3 № 25642  
В 105 г 5%-ый раствор серина добавлен гомолог пиридина, при этом число атомов азота увеличилось в 2,5 раза, а число атомов углерода - в 4,5 раза. Определите массовые доли веществ в последнем растворе (%).  
A) 39,5; 60,5 B) 4,64; 7,1 C) 4,73; 5,34  
D) 3,95; 6,05
1492. 7-3 № 45644  
Из какой двухосновной карбоновой кислоты получают синтетическое волокно?  
A) малоновая B) адипиновая C) янтарная  
D) пелларгоновая
1493. 7-3 № 59625  
Какую массу (г) 5%-го раствора сульфата натрия надо взять, чтобы растворение в нем 150 г кристаллогидрата  $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$  привело к образованию 14% раствора? Плотности растворов  $Na_2SO_4$  равны 1,044 г/мл и 1,131 г/мл.  
A) 480 B) 488 C) 500 D) 601
1494. 7-3 № 63411  
Какой эфир используется в медицине и ослабляет приступы при стенокардии?  
A) изоамилнитрат B) диэтил эфир  
C) этилнитрит D) изопропилнитрит
1495. 7-3 № 63412  
Каким запахом обладает изовалерианэтиловый эфир?  
A) яблочный B) банановый C) вишневый  
D) абрикосовый
1496. 7-3 № 63414  
Каким запахом обладает муравьиоамиловый эфир.  
A) вишневый B) абрикосовый  
C) яблочный D) банановый
1497. 7-3 № 63415  
Каким запахом обладает уксусноамиловый эфир?  
A) банановый B) абрикосовый  
C) яблочный D) запах рома
1498. 7-3 № 63416  
Каким запахом обладает масляноэтиловый эфир?  
A) абрикосовый B) яблочный  
C) вишневый D) банановый
1499. 7-3 № 63433  
Укажите соотношение  $sp^3$  – s-связей в метилформиате и уксусной кислоте.  
A) 3:4 B) 3:3 C) 3:5 D) 4:5
1500. 7-3 № 64220  
Метиловый эфир одноосновной незамещенной карбоновой кислоты нагревали с 28 г 10%-го раствора КОН. По окончании реакции раствор упарили и получили 5,6 г смеси твердых веществ, содержание КОН в которой составляло 10%. Предложите формулу исходного эфира и рассчитайте массу (г) образца, взятого для гидролиза.  
A) метилбутаноат, 3,06  
B) метилбутаноат, 4,08  
C) метилпропаноат, 3,82  
D) метилпропаноат, 2,19



1501. 7-3 № 64221  
11,1 г смеси двух изомеров, принадлежащих к различным классам органических соединений и не содержащих кратных углерод-углеродных связей, обработали избытком водного раствора  $NaHCO_3$ . Выделился газ объёмом 2,24 л (н.у.). Определите массовую долю (%) изомеров в смеси, если содержание С, Н и О в изомерах составляет соответственно, 48,65; 8,11 и 43,24%, а молярная масса каждого из этих соединений равна 74 г/моль.  
А) 66,57; 33,33 В) 66,67; 33,44  
С) 66,67; 33,33 D) 55,67; 33,33
1502. 7-3 № 64229  
Сложный эфир предельной одноосновной карбоновой кислоты и одноатомного предельного спирта гидролизовали водным раствором, содержащим двукратный избыток (по молям)  $NaOH$ . Раствор упарили, твёрдый остаток прокалили и получили газообразное вещество с плотностью 1,964 г/л. Установите формулу сложного эфира, если массовая доля углерода как элемента в нем равна 58,82%.  
А) метилацетат В) метилбутаноат  
С) метилпропаноат D) метилформиат
1503. 7-3 № 64253  
Этиловый эфир одноосновной ароматической кислоты нагрели с 7,7 г 40%-го раствора  $KOH$ . Полученный после гидролиза раствор способен поглотить 470,4 мл (н.у.)  $CO_2$ . Последующее добавление к полученной смеси избытка соляной кислоты вызывает образование 4,624 г осадка. Определите массу (г) исходного эфира.  
А) 5,58 В) 2,04 С) 3,52 D) 7,23
1504. 7-3 № 64279  
К 28,65 г пропилпропаноата добавили достаточное количество воды и 2 мл 98%-го раствора ( $\rho=1,84$  г/мл) серной кислоты и нагревали продолжительное время. Полученную смесь обработали избытком водного раствора  $KHCO_3$ , объём выделившегося при этом газа составил 5 л (н.у.). Определить выход продукта реакции (%).  
А) 50,2 В) 45,8 С) 60,6 D) 62,4
1505. 7-3 № 64287  
При щелочном гидролизе эфира уксусной кислоты было получено 1,74 г калиевой соли, а отогнанный предельный вторичный спирт нагрели с концентрированной серной кислотой, продукт реакции обработали бромом и получили вещество с 74,07%-ым содержанием брома как элемента. Определите массу (г) образца исходного эфира.  
А) 4,05 В) 3,05 С) 5,15 D) 2,06
1506. 7-3 № 64288  
Сложный эфир пропановой кислоты подвергли щелочному гидролизу. Полученный предельный первичный спирт с разветвлённой углеродной цепью отогнали, нагрели с бромоводородной кислотой и получили 2,5 г вещества с 58,4%-ым содержанием брома как элемента. Определите строение и массу исходного эфира, если реакция гидролиза протекает с выходом 87%.  
А) изобутилацетат 4,8  
В) изобутилпропаноат 2,7  
С) изопропилпропаноат 5,2  
D) вторбутилпропаноат 6,4
1507. 7-3 № 64294  
К 65 г раствора уксусной кислоты в пропаноле-1 с массовой долей кислоты, равной 11,08%, добавили 1 мл 98%-го раствора ( $\rho=1,84$  г/мл) серной кислоты и нагревали продолжительное время. К полученной после нагревания смеси добавили избыток водного раствора  $NaHCO_3$  и получили 1,272 л (н.у.) газа. Определите массу (г) образовавшегося сложного эфира.  
А) 10,2 В) 8,8 С) 7,4 D) 6
1508. 7-4 № 25627  
Какое количество (моль) мыла расходуется для устранения жесткости 4 кг воды, содержащей 0,1% ионов кальция?  
А) 1 В) 0,05 С) 0,2 D) 0,1
1509. 7-4 № 56193  
Сгруппируйте формулу вещества с их названием.  
1)  $CH_2OH(CHOH)_3C(=O)CH_2OH$  2)  $CH_2OH(CHOH)_4C(=O)H$   
3)  $CH_2OH(CHOH)_4C(=O)OH$  4)  $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$   
а) глюконовая кислота; б) фруктоза;  
с) глюкоза; д) сорбит  
А) 1 - а; 2 - б; 3 - с; 4 - д  
В) 1 - а; 2 - д; 3 - б; 4 - с  
С) 1 - б; 2 - а; 3 - с; 4 - д  
D) 1 - б; 2 - с; 3 - а; 4 - д
1510. 7-4 № 56199  
Какая реакция происходит при взаимодействии целлюлозы с кислотой?  
А) гидролиз В) этерификация  
С) нейтрализация D) полимеризация

1511. 7-4 № 25293  
Укажите неизвестные вещества в схеме превращений:  
Крахмал  $\rightarrow X \rightarrow Y \rightarrow Z \rightarrow$  бутан  
А)  $C_6H_{12}O_6$ ;  $C_2H_5OH$ ;  $C_2H_5Br$   
В)  $C_6H_{12}O_6$ ;  $C_2H_5OH$ ;  $C_2H_4$   
С)  $(C_5H_{10}O_5)_n$ ;  $C_6H_{12}O_6$ ;  $C_2H_5OH$   
D)  $C_5H_{10}O_5$ ;  $C_2H_5OH$ ;  $C_2H_5Cl$
1512. 7-4 № 61433  
Смесь, полученная в результате кислотного гидролиза 107 г 3,83%-го водного раствора сахарозы была обработана избытком аммиачного раствора гидроксида серебра. Масса образовавшегося осадка составила 2,16 г. Определите выход реакции гидролиза сахарозы.  
А) 83,5% В) 75,2% С) 58,2% D) 92,5%
1513. 7-4 № 64246  
Смесь 0,0734 моль сахарозы и 0,04 моль моносахарида длительное время нагревали в водном растворе кислоты. По окончании реакции полученную смесь обработали избытком аммиачного раствора оксида серебра. Масса полученного осадка составила 15,85 г. Определите, какой моносахарид был в исходной смеси, если его содержание в ней составляло 22,3%.  
А) глюкоза В) фруктоза С) мальтоза  
D) лактоза
1514. 7-4 № 64252  
24,28 г сахарозы гидролизовали. После удаления воды масса твердого остатка увеличилась по сравнению с исходной массой на 1,08 г. Определите массу (г) серебра, которую может выделить полученная смесь из водно-аммиачного раствора оксида серебра.  
А) 12,96 В) 10,24 С) 18,24 D) 9,24
1515. 7-4 № 64258  
150 г раствора глюкозы с массовой долей вещества равной 30,12% подвергли смешанному ферментативному брожению. Полученный после брожения раствор, который не содержал масляную кислоту, обработали избытком водного раствора  $KHCO_3$ . При этом выделилось 3,18 л (н.у.) газа. Определите выход спиртового брожения глюкозы (%).  
А) 71,7 В) 62,4 С) 82,4 D) 25,24
1516. 7-4 № 64259  
Сахарозу подвергли гидролизу, масса продуктов после гидролиза увеличилась на 4,824 г. Продукты гидролиза восстановили водородом над никелевым катализатором и обработали избытком уксусной кислоты в присутствии каталитических количеств серной кислоты. Определите массу (г) полученного продукта.  
А) 218,2 В) 185,2 С) 232,6 D) 159,2
1517. 7-4 № 64260  
130 г раствора смеси глюкозы и сахарозы нагрели в присутствии минеральной кислоты. Кислоту нейтрализовали. Масса смеси органических веществ увеличилась на 0,414 г. Определите массовые доли исходных веществ в растворе, если смесь, полученная после гидролиза, выделяет 20,3 г осадка из водно-аммиачного раствора оксида серебра.  
А) 9,83; 6,05 В) 2,52; 5,24 С) 7,25; 5,24  
D) 3,52; 5,24
1518. 7-5 № 52678  
При действии на пиррол раствора йода в йодиде калия образуется антисептик - йодол. Сколько атомов йода в одной молекуле йодола?  
А) 1 В) 2 С) 3 D) 4
1519. 7-5 № 52687  
Под действием нингидрина окисленные  $\alpha$ -аминокислоты дезаминируются, декарбоксилируются. В результате образуются углекислый газ, аммиак и...  
А) спирт В) кислота С) альдегид  
D) эфир
1520. 7-5 № 54867  
Какой цвет имеет окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина?  
А) малиновая В) желтая С) фиолетовая  
D) оранжевая
1521. 7-5 № 56163  
Какое гетероциклическое соединение имеет запах аммиака, а по своим свойствам схож со вторичными алифатическими аминами?
- 1)  2)  3)  4) 
- А) 1 В) 2 С) 3 D) 4

1522. 7-5 № 56167  
 Никотиновая кислота встречается в экстрактах растений, печени скота, молоке, частично синтезируется в организме человека. Укажите ее структурную формулу.
- 1)  2)  3)  4) 
- A) 3 B) 1 C) 2 D) 4
1523. 7-5 № 56201  
 Что является гомологом вещества  $N(CH_3)_3$ ?
- A) пропилаланин B) диметиламин  
 C) фениламин D) метиламин
1524. 7-5 № 52710  
 Определите структуру нуклеотида, имеющего молекулярную формулу  $C_{10}H_{14}N_5O_8P$
- A) остатки рибозы, аденина и фосфорной кислоты  
 B) остатки рибозы, гуанина и фосфорной кислоты  
 C) остатки рибозы, цитазина и фосфорной кислоты  
 D) остатки дезоксирибозы, тимина и фосфорной кислоты
1525. 7-5 № 53661  
 Определите число орбиталей и связей, участвующих в образовании  $\sigma$ -связи в молекуле диоксана.
- 1)  $sp^3$ -24; 2)  $sp^3$ -20; 3)  $sp^3$ -28; 4)  $sp^2$ -6; 5)  $sp^2$ -8;  
 6)  $sp^2$ -0; 7)  $sp^2$ -12; 8)  $sp$ -2; 9)  $sp$ -0; 10)  $s$ -8;  
 11)  $s$ -4; 12)  $\sigma$ -14; 13)  $\sigma$ -10; 14)  $\pi$ -2; 15)  $\pi$ -0;  
 16)  $sp$ -4
- A) 2, 6, 9, 10, 12, 15 B) 1, 6, 9, 10, 12, 15  
 C) 2, 7, 9, 11, 13, 14, 16  
 D) 3, 4, 8, 11, 13, 14, 16
1526. 7-5 № 56164  
 Найдите массу (гр) пиперидина, если на его синтез затратили 6,72 л (н.у.) аммиака.
- A) 8,3 B) 8,5 C) 8,6 D) 8,05
1527. 7-5 № 56165  
 Найдите массу (гр) 1,5 дибромпентана, если при синтезе 68 г пиперидина выход продукта реакции 80%.
- A) 230 B) 184 C) 218,5 D) 207
1528. 7-5 № 56166  
 Пиперидин получают воздействием аммиака на 1,5 дибромпентана. Найдите количество (моль) вещества продуктов реакции, если в реакцию вступило 6,72 л (н.у.) аммиака.
- A) 0,2 и 0,4 B) 0,3 и 0,2 C) 0,1 и 0,2  
 D) 0,3 и 0,4
1529. 7-5 № 56168  
 Найдите массовую долю (%) азота в ксантине.
- A) 33,7 B) 27,6 C) 36,8 D) 44,2
1530. 7-5 № 56169  
 Найдите массовую долю (%) углерода в ксантине.
- A) 39,47 B) 30,6 C) 27,8 D) 41,2
1531. 7-5 № 56170  
 Сколько таутомерных форм образует урацил в свободном состоянии?
- A) 2 B) 4 C) 5 D) 3
1532. 7-5 № 56171  
 Пиридин образуется при пропускании через нагретую трубку смеси ацетилен и цианида водорода. Найдите массу (кг) пиридина, образовавшегося из 4,48 л (н.у.) ацетилен с выходом реакции 80%.
- A) 7,9 B)  $6,32 \cdot 10^{-3}$  C)  $7,9 \cdot 10^{-3}$  D) 6,32
1533. 7-5 № 56194  
 Сколько трипептидов, содержащих все три аминокислоты, можно получить из глицина, аланина, валина.
- A) 9 B) 6 C) 3 D) 4
1534. 7-5 № 59626  
 Найдите сумму степеней окисления атомов углерода в составе пиридоксина (витамин  $B_6$ ).
- A) -1 B) +2 C) -5 D) +4
1535. 7-5 № 59627  
 Найдите сумму степеней окисления атомов углерода в составе витамина  $PP$ , используемого при лечении заболевания Пеллагра.
- A) +2 B) +1 C) 0 D) -2
1536. 7-5 № 61434  
 Смесь этана и метиламина объемом 6,72 л (н.у.) пропущена через 91,25 г 12%-го раствора соляной кислоты. После пропускания газовой смеси в растворе осталось 0,1 моль  $HCl$ . Определите состав исходной смеси в массовых процентах (%).
- A) 32,6; 67,4 B) 35,5; 65,5 C) 82,4; 18,6  
 D) 78,2; 22,8

1537. 7-5 № 61450  
1 моль какой аминокислоты присоединяет 2 моль  $NaOH$ ?  
А) глицин В) аланин С) лизин  
D) глутаминовая кислота
1538. 7-5 № 61451  
1 моль какой аминокислоты присоединяет 2 моль  $NaOH$ ?  
А) серин В) глицин С) аланин  
D) тирозин
1539. 7-5 № 61452  
Какое максимальное количество (моль) хлороводорода может прореагировать в водном растворе с одним молем калиевой соли лизина?  
А) 1 В) 2 С) 3 D) 4
1540. 7-5 № 61453  
Какое максимальное количество (моль)  $KOH$  может прореагировать с одним молем дипептида, образованного глицином и глутаминовой кислотой?  
А) 2 В) 3 С) 1 D) 4
1541. 7-5 № 61454  
Определите молекулярную формулу трипептида, образованного остатками только одной аминокислоты - глицина.  
А)  $C_6H_9N_3O_3$  В)  $C_6H_{11}N_3O_4$   
С)  $C_6H_{13}N_3O_5$  D)  $C_6H_{15}N_3O_6$
1542. 7-5 № 61455  
Дипептид образован остатками только одной аминокислоты и имеет формулу  $C_6H_{12}N_2O_3$ . Укажите формулу вещества, которое образуется при длительном кипячении этого пептида с избытком концентрированной соляной кислоты.  
А)  $C_6H_{13}N_2O_3Cl$  В)  $C_3H_7NO_2$   
С)  $C_3H_8NO_2Cl$  D)  $C_3H_7Cl$
1543. 7-5 № 64247  
2,98 г смеси анилина и триэтиламина растворили в соляной кислоте. Определите массовую долю веществ в исходной смеси (%), если масса образовавшейся соли анилина в два раза больше массы соли триэтиламина.  
А) 66.1; 33.9 В) 67.1; 33.9 С) 66.1; 35.9  
D) 66.7; 33.2
1544. 7-5 № 25443  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в хлориде пиридиния.  
А) 51,9; -0,4 В) 56,5; -0,4 С) 52,4; -0,6  
D) 75,9; -0,6
1545. 7-5 № 25444  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле аденине.  
А) 44,4; +2 В) 49,6; +2 С) 49,6; +1  
D) 39,0; -1
1546. 7-5 № 25445  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле гуанина.  
А) 39,7; +2,4 В) 44,4; +2 С) 34,5; +3  
D) 43,8; +1,8
1547. 7-5 № 25446  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле цитозина.  
А) 43,2; +1,5 В) 48,9; +1,2 С) 38,4; +2,25  
D) 43,8; +2,2
1548. 7-5 № 25447  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле тимина.  
А) 47,6; +0,8 В) 43,2; +1,5 С) 39,7; +2,4  
D) 43,8; +1,8
1549. 7-5 № 25448  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле урацила.  
А) 42,9; +1,5 В) 47,6; +0,8 С) 48,9; +1,2  
D) 43,8; +2,2
1550. 7-5 № 25449  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле пурина.  
А) 50,0; +1,6 В) 40,0; +1,6 С) 44,4; +2  
D) 60,0; 0
1551. 7-5 № 25450  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле пиримидина.  
А) 60,0; +0,5 В) 51,1; +0,8 С) 75,9; +0,4  
D) 50,0; +1,6
1552. 7-5 № 25452  
Определите массовую долю (%) и среднюю степень окисления углерода в молекуле пиридина.  
А) 75,9; -0,4 В) 87,9; -0,5 С) 78,3; -0,6  
D) 78,3; -1

1553. 7-5 № 25453  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 2,7 г аденина с кислотой, содержащей 1,46 г хлористого водорода.  
 A)  $C_5H_7N_5Cl_2$  B)  $C_5H_6N_5Cl$   
 C)  $C_4H_6N_4Cl_2$  D)  $C_4H_5N_4Cl$
1554. 7-5 № 25454  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 2,7 г аденина с кислотой, содержащей 2,19 г хлористого водорода.  
 A)  $C_5H_8N_5Cl_3$  B)  $C_5H_6N_5Cl$   
 C)  $C_5H_7N_5Cl_2$  D)  $C_4H_7N_4Cl_3$
1555. 7-5 № 25455  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 4,53 г гуанина с раствором, содержащем 1,89 г азотной кислоты.  
 A)  $C_5H_6N_6O_4$  B)  $C_5H_7N_7O_7$   
 C)  $C_5H_6N_5O_3$  D)  $C_4H_6N_4O_3$
1556. 7-5 № 25456  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 4,53 г гуанина с раствором, содержащем 3,78 г азотной кислоты.  
 A)  $C_5H_7N_7O_7$  B)  $C_5H_6N_6O_4$   
 C)  $C_5H_7N_6O_3$  D)  $C_4H_7N_6O_6$
1557. 7-5 № 25457  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 1,44 г пурина с раствором, содержащем 0,756 г азотной кислоты.  
 A)  $C_5H_5N_5O_3$  B)  $C_5H_6N_6O_6$   
 C)  $C_5H_6N_5O_4$  D)  $C_4H_5N_3O_3$
1558. 7-5 № 25458  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 1,44 г пурина с раствором, содержащем 2,268 г азотной кислоты.  
 A)  $C_5H_7N_7O_9$  B)  $C_5H_5N_5O_3$   
 C)  $C_5H_6N_6O_6$  D)  $C_4H_7N_5O_9$
1559. 7-5 № 25459  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 1,665 г цитозина с раствором, содержащем 1,095 г хлористого водорода.  
 A)  $C_4H_7N_3OCl_2$  B)  $C_4H_6N_3OCl$   
 C)  $C_4H_6N_2O_2Cl_2$  D)  $C_5H_8N_3O_2Cl$
1560. 7-5 № 25460  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 1,665 г цитозина с раствором, содержащем 1,89 г азотной кислоты.  
 A)  $C_4H_7N_5O_7$  B)  $C_4H_6N_4O_4$   
 C)  $C_4H_8N_6O_9$  D)  $C_5H_7N_7O_6$
1561. 7-5 № 25461  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 3,15 г тимина с раствором, содержащем 1,575 г азотной кислоты.  
 A)  $C_5H_7N_3O_5$  B)  $C_5H_8N_4O_8$   
 C)  $C_5H_6N_3O_3$  D)  $C_4H_7N_3O_3$
1562. 7-5 № 25462  
 Определите молекулярную формулу вещества, получаемого при взаимодействии 3,15 г тимина с раствором, содержащем 1,825 г хлористого водорода.  
 A)  $C_5H_8N_2O_2Cl_2$  B)  $C_5H_8N_3O_2Cl$   
 C)  $C_4H_6N_2O_2Cl_2$  D)  $C_4H_5N_2O_2Cl$
1563. 7-5 № 25644  
 Определите молекулярную формулу вещества, полученного при взаимодействии 2,7 г аденина с кислотой, содержащей 1,46 г хлористого водорода.  
 A)  $C_5H_7N_5Cl_2$  B)  $C_5H_6N_5Cl$   
 C)  $C_4H_6N_4Cl_2$  D)  $C_4H_5N_4Cl$
1564. 7-5 № 45651  
 Амид какой кислоты называют мочевиной?  
 A) серной B) угольной C) уксусной  
 D) муравьиной
1565. 7-5 № 52689  
 Смесь метиламина и пропана объемом 7,84 л (н.у.) смешали с газообразным бромоводородом. Полученная газовая смесь имеет плотность 2,955 г/л и объем 5,6 л (н.у.). Определите объемные доли (%) компонентов в исходной смеси.  
 A) 71,4; 28,6 B) 78,6; 21,4 C) 25; 75  
 D) 23; 77
1566. 7-5 № 52720  
 При приведении продуктов сгорания природной аминокислоты, содержащей одну аминогруппу, к нормальным условиям была получена смесь азота и углекислого газа объемом 0,56 л и с относительной плотностью по водороду 20. Определите массу (г) аминокислоты и название.  
 A) 0,7; серин B) 0,75; глицин  
 C) 0,8; аланин D) 0,98; фенилаланин

1567. 7-5 № 52733  
Газопаровую смесь, полученную после сгорания смеси двух предельных изомерных алифатических аминов, привели к нормальным условиям после чего объем полученной газовой смеси составил 22,4 л, а ее плотность 1,82 г/л. Определите состав соединений и массу (г) сожженного образца.  
А)  $C_2H_5NH_2$  и  $CH_3NH_2$ ; 12  
В)  $C_2H_5NH_2$  и  $CH_3NHCH_3$ ; 18  
С)  $C_2H_5NH_2$  и  $CH_3NHCH_3$ ; 16  
D)  $C_2H_5NH$  и  $CH_3NH_2$ ; 18
1568. 7-5 № 61437  
К смеси триметиламина и метана добавили 1,12 л (н.у.) хлороводорода. По завершении реакции остаточную газовую смесь пропустили через 8,96 г 30%-го раствора  $KOH$ , при этом количество  $KOH$  в конечном растворе уменьшилось в 1,5 раза, а объем непоглотившегося газа составил 604,8 мл (н.у.). Определите массовую долю (%) азота (как элемента) в исходной смеси.  
А) 19,52 В) 1,9 С) 19,9 D) 23,3
1569. 7-5 № 64225  
Для полного поглощения газообразной смеси метиламина и аммиака потребовалось 66,4 мл раствора  $HCl$  содержащего 20%  $HCl$  и имеющего плотность 1,1 г/мл. После пропускания продуктов сгорания такого же количества исходной газовой смеси через избыток известковой воды выпало 30 г осадка. Определите объемную долю газов в смеси (%).  
А) 75; 25 В) 45; 25 С) 80; 20 D) 65; 35
1570. 7-5 № 64238  
Смесь двух изомеров состав  $C_3H_7O_2N$  нагревали продолжительное время с водным раствором щелочи. Из реакционной массы было отогнано жидкое вещество, которое при окислении над раскаленной медной сеткой превращается в газ, имеющий объем 268 мл (н.у.) и плотность 1,339 г/л. При обработке образца исходной смеси той же массы избытком гидрокарбоната натрия выделяется 694,4 мл газа (н.у.). Найдите массовую долю (%) изомеров в смеси.  
А) 27,9; 72,1 В) 25; 75 С) 35,4; 64,6  
D) 54,5; 45,5
1571. 7-5 № 64244  
Смесь хлорида диметиламмония и хлорида метиламмония с массовой долей углерода в смеси 21,84% обработали избытком водного раствора щелочи. Пропущенный раствор прокипятили. Смесь полученных газообразных органических веществ после приведения к н.у. имела объем 12,32 л. Определите массовую долю веществ в исходной смеси (%).  
А) 34,6; 65,4 В) 29,3; 70,7 С) 36,9; 63,1  
D) 41,7; 58,3
1572. 7-5 № 64255  
3,27 л (н.у.) паров смеси алифатического аминсоединения и аммиака, в которой мольная доля аммиака составляет 28,77%, сожгли. Газовая смесь (н.у.) продуктов сгорания занимает объем 7,46 л и имеет относительную плотность по воздуху, равную 1,31. Определите строение аминсоединения.  
А) 1,2-диаминоэтан В) метилдиэтиламин  
С) триэтиламин D) триметиламин
1573. 7-5 № 64256  
Для этерификации смеси двух природных аминокислот с равными мольными долями компонентов было израсходовано 0,96 г метанола, а при полном сгорании такого же образца исходной смеси аминокислот была получена газовая смесь с относительной плотностью по воздуху, равной 1,425, объем которой составил 2,016 л (н.у.). Определите строение аминокислот.  
А) аланин и глицин В) серин и лизин  
С) глутамин и глицин D) глицин и тирозин
1574. 7-5 № 64272  
291,2 мл (н.у.) смеси вторичного амина и аммиака были полностью поглощены водным раствором хлороводорода. При этом получено 18,38 мл раствора, имеющего плотность 0,925 г/мл и содержащего 0,315%-го хлорида аммония и 6,74%-ой соли амина. Определите строение исходного амина.  
А) метилэтиламин В) диметиламин  
С) 1,2-диаминоэтан D) пропилметиламин
1575. 7-5 № 64277  
130 г раствора гидросульфата метиламмония и гидросульфата диметиламмония обработали избытком водного раствора гидроксида бария и нагрели. При этом выделилась газовая смесь с плотностью по азоту, равной 1,433 и 8,365 г осадка. Определите массовые доли (%) солей в исходном растворе.  
А) 4,05; 7,85 В) 9,25; 1,05 С) 1,28; 2,53  
D) 8,03; 1,25

1576. 7-5 № 64278  
К смеси триметиламина и метана добавили 1,12 л (н.у.) хлороводорода. По завершении реакции остаточную газовую смесь пропустили через 8,96 г 30%-го раствора  $KOH$ , при этом количество  $KOH$  в конечном растворе уменьшилось в 1,5 раза, а объем не поглотившегося газа составил 604,8 мл (н.у.). Определите массовую долю азота как элемента в исходной смеси.  
А) 19,5 В) 25,4 С) 18,2 D) 27,4

1577. 7-5 № 64281  
Смесь  $\alpha$ -аминопропиновой кислоты и пропановой кислоты с 8%-ым содержанием атомов  $H$ , сожгли, а продукты полного сгорания пропустили через водный раствор щёлочи, взятой в избытке. Объем непоглощённого газа составил 168 мл (н.у.). Определить массовые доли компонентов в исходной смеси.  
А) 44,5; 55,5 В) 35; 65 С) 25; 75  
D) 50; 50

1578. 7-9 № 63413  
Каким запахом обладает маслянобутиловый эфир.  
А) ананасовый В) запах рома  
С) вишневый D) абрикосовый