
ATOM VA YADRO FIZIKASI

N-00

1. Quyidagi zarralardan qaysi birining tinchlikdagi massasi eng kichik?

A) proton B) neytron C) tritiy D) elektron

2. Quyidagi element zarralardan qaysi biri elektr jihatdan neytral?

A) proton B) neytron C) pozitron D) elektron

3. ${}_{11}\text{Na}^{23}$ izotopi yadrosining tarkibi qanday?

A) 11 ta proton, 23 ta neytron
B) 23 ta proton, 11 ta neytron
C) 11 ta proton, 12 ta neytron
D) 12 ta proton, 11 ta neytron

4. ${}_{26}\text{Fe}^{56}$ temir izotopida nechta nuklon bor?

A) 56 ta B) 26 ta C) 82 ta D) 30 ta

5. Radioaktiv moddaning aktivligi 24 kun ichida 8 marta kamayadi. Yarim yemirilish davrini toping.

A) 3 B) 8 C) 4 D) 6

6. Yarim yemirilish davri 4 kun bo'lgan radioaktiv moddaning aktivligi 12 kun ichida necha marta kamayadi?

A) 3 B) 4 C) 12 D) 8

7. Yarim yemirilish davrining yarmiga teng vaqt ichida radioaktiv moddaning qancha qismi yemiriladi?

A) 0,5 B) 0,71 C) 0,29 D) 0,4

8. Radioaktiv izotopning yarim yemirilish davri 40 kun bo'lsa, uning o'rtacha yashash vaqtini (kun) toping

A) 80 B) 40 C) 56,6 D) 28,3

9. Radioaktiv izotopning yemirilish doimiysi $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ ga teng bo'lsa, uning yarim yemirilish davrini (soat) aniqlang.

A) 128 B) 185 C) 267 D) 89

10. Quyidagi yadro reaksiyasining noma'lum mahsuli qanday zarradan iborat? ${}_{12}^{24}\text{Mg} + {}_1^2\text{H} \Rightarrow {}_{11}^{22}\text{Na} + X$

A) neytron B) proton
C) α zarracha D) β zarracha

11. ${}_{104}^{261}\text{Db}$ dubniy atomi uchta elektron qabul qilgach qanday yadroga aylanadi?

A) ${}_{101}^{264}\text{Md}$ B) ${}_{107}^{261}\text{Bh}$ C) ${}_{101}^{261}\text{Md}$ D) ${}_{107}^{258}\text{Bh}$

12. ${}_{13}\text{Al}^{27}$ alyuminiy yadrosi geliy yadrosi bilan bombardimon qilinganda, ${}_{15}\text{P}^{30}$ fosfor izotopi hosil bo'ladi. Bunda yana qanday zarracha hosil bo'lgan?

A) hech qanday B) elektron
C) proton D) neytron

13. Quyida berilgan yadro reaksiyasidan foydalanib, $x + 2y$ ni toping. ${}_4^x\text{Be} + {}_1^2\text{H} \rightarrow {}_y^{10}\text{Z} + n$

A) 19 B) 14 C) 23 D) 9

14. ${}_4\text{B}^9$ bor yadrosi alfa zarracha bilan bombardimon qilinganda, ${}_6\text{C}^{12}$ uglerod yadrosi hosil bo'ladi. Bunda yana qanday zarracha hosil bo'lgan?

A) hech qanday B) elektron
C) proton D) neytron

15. Quyidagi yadro reaksiyasidan qanday modda ajrab chiqadi? ${}_{104}\text{Db}^{261} + 3\beta \Rightarrow X$

A) ${}_{101}\text{Md}^{261}$ B) ${}_{107}\text{Bh}^{261}$ C) ${}_{101}\text{Md}^{264}$ D) ${}_{107}\text{Bh}^{258}$

16. Quyidagi reaksiyadan noma'lum moddani aniqlang. $X + 2\alpha \rightarrow {}_{93}^{235}\text{Np}$

A) ${}_{101}^{243}\text{Md}$ B) ${}_{95}^{247}\text{Am}$ C) ${}_{91}^{239}\text{Pa}$ D) ${}_{89}^{227}\text{Ac}$

17. ${}_{11}\text{Na}^{23}$ yadrosining bog'lanish energiyasini ... formula bilan aniqlash mumkin. (m_n – neytron massasi, m_p – proton massasi, M_{ya} – yadro massasi)

A) $(11m_p + 12m_n - M_{ya})c^2$ B) $(23m_p + 12m_n - M_{ya})c^2$
C) $M_{ya}c^2$ D) $(23m_p - 12m_n - M_{ya})c^2$

18. Proton va neytronlar o'zaro birikib, og'ir yadro (masalan Np – neptuniy) hosil qilsa, ...

A) hech qanday energiya almashinuvi ro'y bermaydi
B) atrof muhitga energiya tarqaladi
C) atrof muhitga energiya tarqalishi ham, undan energiya yutilishi ham mumkin
D) atrof muhitdan energiya yutiladi

19. Elektron bilan pozitron annigilyatsiyalanganda qanday chastotali elektromagnit to'lqin hosil bo'ladi?

A) bu jarayonda hech qanday elektromagnit to'lqin hosil bo'lmaydi B) $6 \cdot 10^{19} \text{ Hz}$
C) $12 \cdot 10^{19} \text{ Hz}$ D) $0.331 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

20. Foydali ish koeffitsiyenti 20% bo'lgan atom elektrostansiyasining quvvati 6000 kW. Har bir parchalanish taktida reaktorda 200 MeV energiya ajralib chiqadi. Bir sutkada qancha ${}_{92}^{235}\text{U}$ uran (g) sarflanadi?

A) 31 B) 2 C) 423 D) 36

21. Atomning 2-, 3- va 4- energetik sathlari mos ravishda 2,98; 4,0 va 5,03 eV ga teng. Elektron 4-energetik sathdan 2-energetik sathga o'tgnida ajralib chiquvchi to'lqinning uzunligini (nm) toping.

A) 800 B) 300 C) 100 D) 600

22. Atom E_1 energiyali holatdan E_2 energiyali holatga o'tishda nurlanayotgan foton energiyasi qaysi ifoda bilan aniqlanadi?

A) $E_2 - E_1$ B) $E_1 - E_2$ C) E_1 D) $E_1 + E_2$

23. Tinch holatda turgan vodorod atomidagi elektron 2-energetik pog'onadan 1-energetik pog'onaga tushdi. Bunda atom qanday tezlikka (m/s) ega bo'ladi?

A) 2,18 B) 44,2 C) 3,28 D) 0

24. Tinch holatda turgan vodorod atomidagi elektron 3-energetik pog'onadan 1-energetik pog'onaga o'tdi. Bunda elektron tezligi qanday o'zgaradi?

A) 3 marta kamayadi B) 3 marta ortadi
C) 1,73 marta kamayadi D) 1,73 marta ortadi

25. ${}^{223}_{88}\text{Ra}$ elementi bir marta beta yemirilganda chastotasi 2 GHz bo'lgan 8 ta foton ajrab chiqadi. Reaksiyaning mahsulini yozing.

A) ${}^{223}_{89}\text{Ac}$ B) ${}^{225}_{90}\text{Th}$ C) ${}^{225}_{93}\text{Np}$ D) ${}^{223}_{87}\text{Fr}$

26. 1 m.a.b. ga to'g'ri keladigan bog'lanish energiyasini toping (MeV).

A) 0,95 B) 32 C) 940 D) 238

27. ${}^{16}_8\text{O}$ kislorod yadrosining solishtirma bog'lanish energiyasi 7 eV. Shu yadroni lohida nuklonlarga ajratib yuborish uchun qancha ish (eV) bajarish kerak?

A) 56 B) 63 C) 112 D) 126

28. Rezerford tajribasida alfa zarralar qaysi maydon ta'sirida sochilib ketadi?

A) atom yadrosining elektrostatik maydoni ta'sirida
B) yadro kuchlari maydoni ta'sirida
C) yadroning gravitatsion maydoni ta'sirida
D) kuchsiz o'zaro ta'sir kuchlari hisobiga

29. Vodorod atomi uchun ionlashish energiyasini hisoblang.

A) 10,2 eV B) 13,6 eV C) 3,4 eV D) 1 eV

30. Vodorod atomi uchun birinchi Bor radiusi 0,053 nm ga teng. To'rtinchi bor radiusini (nm) hisoblang.

A) 0,212 B) 0,848 C) 0,106 D) 0,318

31. Quyida keltirilgan vodorod seriyalaridan qaysi biri ultrabinafsha sohaga to'g'ri keladi?

A) Pashen seriyasi B) Balmer seriyasi
C) Breket seriyasi D) Layman seriyasi

32. Vodorod atomi spektrining ko'rinadigan sohadagi uchinchi spektral chizig'iga mos keluvchi to'liq uzunligini (nm) aniqlang.

A) 434,6 B) 97,4 C) 102,7 D) 1878

33. Impulsi to'liq uzunligi 300 nm bo'lgan foton impulsiga teng bo'lgan elektronning tezligini (m/s) hisoblang.

A) 919 B) 808 C) 1379 D) 2425

34. Radon atomlari soni 1 sutkada 18,2% ga kamaysa, radonning yemirilish doimiysini toping.

A) $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ B) $2,1 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$

C) $1,8 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ D) $2,4 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$

35. To'liq uzunligi 500 nm bo'lgan fotonning tinchlikdagi massasini aniqlang.

A) $4,41 \cdot 10^{-36} \text{ kg}$ B) $1,32 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

C) $2,43 \cdot 10^{-36} \text{ kg}$ D) nolga teng.

36. Yadro kuchlari tabiatiga ko'ra o'zaro ta'sirlarning qaysi biriga to'g'ri keladi?

A) gravitatsion o'zaro ta'sir
B) elektromagnit o'zaro ta'sir
C) kuchli o'zaro ta'sir
D) kuchsiz o'zaro ta'sir