

**1. vprašanje**

Povej, iz česa je sestavljen atom aluminija. Kolikšna sta naboj in masa elektronov in jedra atoma aluminija?

2. vprašanje

Kaj so nukleoni in kolikšen je njihov naboj? Kaj so izotopi? Kaj predstavlja masno in kaj vrstno število izotopa? Kolikšen je približno premer jedra atoma?

3. vprašanje

Pojasni pojem vezavne energije in jo poveži z masnim defektom.

4. vprašanje

Kolikšno vezavno energijo ima ^{29}Si z relativno atomsko maso 28,977496? Kolikšna je specifična vezavna energija?

5. vprašanje

Opiši lestvico energijskih stanj vodikovega atoma!

6. vprašanje

Elektron v atomu preskoči iz stanja z energijo $-2,50 \text{ eV}$ v stanje z manjšo energijo. Kolikšna je energija tega stanja, če se ob prehodu emitira foton rdeče svetlobe z valovno dolžino $0,65 \mu\text{m}$?

7. vprašanje

Atom vodika preide iz petega v drugo energijsko stanje. Kolikšna je valovna dolžina fotona, ki ga vodikov atom izseva?

8. vprašanje

Pojasni nastanek črtastih emisijskih in absorpcijskih spektrov plinov!

9. vprašanje

Opiši fotoefekt na cinkovi ploščici!

10. vprašanje

Neka fotocelica oddaja elektrone samo, če posvetimo nanjo s svetlobo, ki ima valovno dolžino manjšo od $0,67 \mu\text{m}$. Na katodo pa pada svetloba valovne dolžine $0,45 \mu\text{m}$. S kolikšno hitrostjo izstopajo elektroni iz katode?

11. vprašanje

Pojasni delovanje rentgenske cevi!

12. vprašanje

Kolikšna mora biti napetost na rentgenski cevi, da imajo rentgenski žarki najmanjšo valovno dolžino $0,40 \text{ nm}$? S kolikšno največjo hitrostjo zadevajo elektroni ob anodo?

13. vprašanje

Opiši spremembe v atomskem jedru pri vseh vrstah radioaktivnih razpadov.

14. vprašanje

Kateri izotopi nastajajo pri naslednjih razpadih: natrij 24 (β^- -razpad), argon 41 (β^- -razpad), polonij 210 (α -razpad), plutonij 241 (α -razpad), iridij 194 (β^- -razpad, γ -razpad), kalij 40 (β^- -razpad, γ -razpad).

15. vprašanje

Definiraj razpolovni čas, razpadno konstanto in aktivnost radioaktivnega vzorca. Opiši časovni graf števila radioaktivnih jeder. Opiši časovni graf aktivnosti vzorca radioaktivnega izotopa.

16. vprašanje

Število radioaktivnih jeder nekega izotopa se v 33 urah zmanjša na 28 % začetne vrednosti. Kolikšen je razpolovni čas tega izotopa?

17. vprašanje

Kolikšna je aktivnost vzorca čistega argona 41 z maso 15 g ? $t_{1/2} = 110 \text{ min}$.

18. vprašanje

Pojasni, kaj je jedrska reakcija. Katere ohranitvene zakone moramo upoštevati pri jedrskih reakcijah? Kako določimo vrsto jedrske reakcije?

19. vprašanje

Radioaktivni izotop ima razpolovni čas 46 dni. V nekem vzorcu je še 8,5 % nerazpadlih atomov. Kolikšna je starost vzorca? Izračunaj razpadno konstanto.

20. vprašanje

Radioaktivni izotop odda v enem dnevu $11 \cdot 10^{16}$ fotonov gama. Kolikšna je njegova aktivnost?

21. vprašanje

Izračunaj reakcijsko energijo jedrske reakcije $^2\text{H} + ^{14}\text{N} \rightarrow ^4\text{He} + ^{12}\text{C}$. $A_r(^2\text{H}) = 2,014102$, $A_r(^{14}\text{N}) = 14,003074$, $A_r(^4\text{He}) = 4,002603$, $A_r(^{12}\text{C}) = 12,000000$.

22. vprašanje

Koliko energije se sprosti pri reakciji $\text{Li}^7 + \text{p} \rightarrow 2\alpha$? Relativna atomska masa litijevega jedra je 7,016576, protona 1,007593 in delca alfa 4,002775.

23. vprašanje

Opiši cepitev jedra in delovanje jedrskega reaktorja!

24. vprašanje

Sončni izsev je okoli $3,8 \cdot 10^{26} \text{ W}$. Za koliko se na račun izsevane svetlobe v 1 s zmanjša masa Sonca? Kolikšna je poraba vodika v 1 s, če se pri zlitju štirih protonov v jedro helija sprosti $26,8 \text{ MeV}$ energije?

