

III. 3. SZÁMÍTÁSOK

21. A nehézvíz a hidrogénatomok helyett deutériumot tartalmaz. Hány deutérium-atomot tartalmaz 100 kg nehézvíz? Hány protont és hány neutron tartalmaz ennyi anyag? (Tételezzük fel, hogy kizárólag ^{16}O atomot tartalmaz minden molekula!)
22. Két nemesgázszerkezetű ion (X^{n+} , Y^{m-}) azonos számú elektront tartalmaz. A két ionból képzett vegyület képlete X_2Y . A vegyület 1 mólja 54 mol protont tartalmaz. Melyik két ionról van szó?
23. Egy ismeretlen, a természetben is létező fémion 0,125 mólja $9 \cdot 10^{23}$ db protont tartalmaz.
 a) Melyik és mekkora tömegű fémionról van szó?
 b) Hány darab elektront tartalmaz a feladatban szereplő mennyiségű fémion?
24. 1,000 kg vasból mekkora tömegű ^{57}Fe izotóp állítható elő, ha a természetben a vasatomok 2,21 %-a ilyen izotóp? (A vas átlagos relatív atomtömege 55,85, az 57-es tömegszámú izotópé pedig 56,94.)
25. A ^{24}Mg izotópok a magnéziumatomok 79,00 %-át teszik ki a természetben.
 a) Hány %-ban található meg a ^{25}Mg és a ^{26}Mg ?
 b) Mekkora tömegű magnéziumion tartalmaz 3,00 g elektront?
 A magnézium relatív atomtömege: $A_r(\text{Mg}) = 24,32$.
 Az egyes izotópok relatív tömegei: $A_r(^{24}\text{Mg}) = 23,99$, $A_r(^{25}\text{Mg}) = 24,99$, $A_r(^{26}\text{Mg}) = 25,98$.
26. A természetes klórizotópok előfordulása és adatai:

Izotóp	Relatív atomtömeg	Gyakoriság (atom%)
$^{35}_{17}\text{Cl}$	34,97	75,40 %
$^{37}_{17}\text{Cl}$	36,97	24,60 %

- a) Számítsd ki a fenti adatok alapján a klór relatív atomtömegét!
 (Mutasd meg a számolás menetét is!)
- b) Számítsd ki, hány darab molekulát tartalmaz 1,00 kg klórgáz, és ez hány atomnak felel meg?
- c) A molekulák hány százaléka áll kizárólag ^{37}Cl atomokból?
27. Egy ismeretlen kétértékű kationban ugyanannyi elektron van, mint amennyi elektron egy másik, kétértékű anionban van. $1,00 \cdot 10^{22}$ db kationban ugyanannyi proton van, mint amennyi proton $1,25 \cdot 10^{22}$ db anionban van.
 a) Melyik két elemről van szó a feladatban?
 b) Mekkora anyagmennyiségű elektront tartalmaznak a feladatban említett mennyiségű ionok?