

Javítási útmutató

- 1. Megfejtés:** szublimáció 1 pont
Bármilyen jó példa a szublimációra 2 pont
1.)oldószer 2.) izotópok 3.)Berzelius 4.) elektronburok
5.) bomlás 6.) ülepités 7.) hőmérséklet 8.) üvegházhatás
9.) kalciumatom 10) oxidok 11) radioaktivitás
Minden helyes válasz és a megfejtés 1-1 pont 14 pont
- 2.** 1) 2 2) 2 3) 1 4) x 5) 2 6) x 7) 1 8) 1 9) x 10) 2
11) 1 12) 1 13) x 13+1) 1 14 pont
Minden helyes megfejtés 1-1 pont
- 3.** 1) *D* 2) *B* 3) *C* 4) *C* 5) *A* 6) *B* 7) *C* 8) *B* 9) *D* 10) *A* 11) *B* 12) *D*
minden helyes válasz 1-1 pont 12 pont
- 4.** Minden helyes válasz 1-1 pont
a) *Cs* b) *Er* c) *Es* d) *Zn* e) *Y* f) *Es* g) *P* h) *I* i) *Te*
Megfejtés: **Cseresznyéspite** 10 pont
- 5.**
A anyag: cink vagy bármely megfelelő fém
B anyag: sósav
C anyag: hidrogén
D anyag: víz
E anyag: oxigén
A hidrogén bármely tulajdonsága elfogadható: pl.: szintelen, szagtalan, sűrűsége a levegőnél kisebb, vízben rosszul oldódik,
- Minden helyes válasz: 1-1 pont
Kémiai jele: H_2 vagy H-H 2 pont
11 pont
- 6.**
A kocka térfogata: $V = a^3$, $V = (2\text{cm})^3 = 8 \text{ cm}^3$ 1 pont
 $M_{Al} = 27 \text{ g/mol}$ 1 pont
 $N = 4,8 \cdot 10^{23}$ db
 $N_A = 6 \cdot 10^{23}$ db 1 pont
 $n = 0,8 \text{ mol}$ 1 pont
 $m_{Al} = 27 \text{ g/mol} \cdot 0,8 \text{ mol} = 21,6 \text{ g}$ 2 pont
 $\rho = 2,7 \text{ g/cm}^3$ 2 pont
8 pont

7.

A palackban lévő hidrogéngáz

$$\text{tömege: } m(\text{H}_2) = 0,009 \text{ kg} = 9 \text{ g} \quad 2 \text{ pont}$$

$$\text{anyagmennyisége: } n(\text{H}_2) = 4,5 \text{ mol} \quad 2 \text{ pont}$$

Az oxigéngáz

$$\text{tömege: } m(\text{O}_2) = 0,128 \text{ kg} = 128 \text{ g} \quad 2 \text{ pont}$$

$$\text{anyagmennyisége: } n(\text{O}_2) = 4 \text{ mol} \quad 2 \text{ pont}$$

A hidrogént tartalmazó palackban 1,125-ször nagyobb a gáz anyagmennyisége

2 pont

10 pont

8.

a.)

$$6 \cdot 10^{23} \text{ db vízmolekula tömege} \quad 18 \text{ g} \quad 1 \text{ pont}$$

$$9 \cdot 10^{24} \text{ db vízmolekula tömege} \quad 15 \cdot 18 \text{ g} = 270 \text{ g} \quad 2 \text{ pont}$$

$$M_{\text{NaCl}} = 58,5 \text{ g/mol} \quad 1 \text{ pont}$$

$$0,5 \text{ mol konyhasó tömege: } 58,5 \cdot 0,5 = 29,25 \text{ g} \quad 1 \text{ pont}$$

$$m_1(\text{oldat}) = 270 \text{ g} + 29,25 \text{ g} = 299,25 \text{ g} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\text{tömeg\%} = (29,25 / 299,25) \cdot 100\% = 9,77\% \quad 2 \text{ pont}$$

b)

$$m_2(\text{oldat}) = 200 \text{ cm}^3 \cdot 1,116 \text{ g/cm}^3 = 223,2 \text{ g} \quad 2 \text{ pont}$$

$$m_3(\text{oldott anyag}) = 223,2 \cdot 0,16 = 35,712 \text{ g} \quad 2 \text{ pont}$$

$$\text{Össz. oldott anyag tömege: } 29,25 \text{ g} + 35,71 \text{ g} = 64,96 \text{ g} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\text{Össz. oldat tömege: } 299,25 \text{ g} + 223,2 \text{ g} = 522,45 \text{ g} \quad 1 \text{ pont}$$

$$\text{Tömeg\%: } (64,96 / 522,45) \cdot 100\% = 12,43\% \quad 2 \text{ pont}$$

16 pont

Maximálisan elérhető pontszám : 95 pont

A javítási útmutatótól eltérő minden más, elvileg helyes megoldás teljes pontszámmal elfogadható, illetve értelemszerűen pontozható. Számolási — nem elvi — hibáért 2 pontot vonjunk le.