

1. Feladat

a) kripton	1 pont
b) ólom	1 pont
c) szén-dioxid	1 pont
d) freon	1 pont
e) alkohol	1 pont
f) pl. kálium-nitrát (minden helyes megoldás elfogadható)	1 pont
g) paraffin	1 pont
h) oxigén	1 pont
i) szén-monoxid	1 pont
j) pl. kén-dioxid (minden helyes megoldás elfogadható)	1 pont
	<hr/>
	10 pont

2. Feladat

a) cukor (minden helyes megoldás elfogadható)	1 pont
mészke (minden helyes megoldás elfogadható)	1 pont
b) A cukor oldódott.	1 pont
A mészke nem oldódott, leülepedett.	1 pont
c) Az intenzív pezsgést gázfejlődés okozta.	1 pont
A sósav hatására szén-dioxid gáz fejlődött.	1 pont
d) A barna színeződést a cukor karamellizálódása okozta.	1 pont
A megfeketedést a cukor elszénesezése okozta.	1 pont
A meszes víz a benne oldódó szén-dioxid miatt zavarosodott meg.	1 pont
e) A porkeverék mészke tartalma:	
$w = \frac{1,5 \text{ g}}{2,0 \text{ g}} = 0,75 \rightarrow 75\%$	1 pont
A keverék 75 tömegszázalék mészkevet és 25 tömegszázalék cukrot tartalmazott.	1 pont
	<hr/>
	11 pont

3. Feladat

- a) A 200 cm^3 oldat tömege:

$$m = \rho \cdot V = 200 \text{ cm}^3 \cdot 1,12 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 224 \text{ g}$$

1 pont

Az oldott cukor tömeg:

$$m(\text{cukor}) = 0,15 \cdot 224 \text{ g} = 33,6 \text{ g}$$

1 pont

Az oldás után:

$$m(\text{cukor}) = 33,6 \text{ g} + 4,55 \text{ g} = 38,15 \text{ g}$$

1 pont

$$m(\text{oldat}) = 224 \text{ g} + 4,55 \text{ g} = 228,55 \text{ g}$$

1 pont

$$w(\text{oldat}) = \frac{38,15 \text{ g}}{228,55 \text{ g}} = 0,167, \text{ tehát az új oldat } \mathbf{16,7 \text{ tömegszázalékos.}}$$

1 pont

- b) A párologtatás során a cukor tömege nem változik.

1 pont

Jelölje m az új oldat tömegét:

$$0,4 = \frac{38,15 \text{ g}}{m}$$

1 pont

$$\text{Innen: } m = 95,38 \text{ g}$$

2 pont

$$\text{Tehát } 228,55 \text{ g} - 95,38 \text{ g} = 133,17 \text{ g}$$

Tehát 133 g vizet kell elpárologtatni.

1 pont

10 pont

4. Feladat

- a) A 203 cm^3 oldat tömege:

$$m = \rho \cdot V = 203 \text{ cm}^3 \cdot 1,20 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 243,6 \text{ g}$$

1 pont

Az oldott hidrogén-klorid tömeg:

$$m(\text{hidrogén - klorid}) = 0,3 \cdot 243,6 \text{ g} = \mathbf{73,1 \text{ g}}$$

1 pont

- b) A keletkező oldat tömege:

1 pont

$$m(\text{oldat}) = m(\text{mészkeő}) + m(\text{sósav}) - m(\text{szén-dioxid})$$

1 pont

$$m(\text{oldat}) = 100 \text{ g} + 243,6 \text{ g} - 44 \text{ g} = 299,6 \text{ g}$$

1 pont

$$w(\text{oldat}) = \frac{111 \text{ g}}{299,6 \text{ g}} = 0,370$$

1 pont

1 pont

Tehát az oldat 37,0 tömegszázalékos

- c) A mészkőből a szén-dioxid gázként szabadul fel, tehát a feladatban szereplő gáz a szén-dioxid.

1 pont

100 g mészkőből 44 g szén-dioxid fejlődött, tehát

a mészkő 44 százaléka szabadítható fel szén-dioxidként.

1 pont

9 pont