

Hevesy György Kárpát-medencei Kémiaverseny
Kerületi forduló
2022. február 9.
7. évfolyam

MEGOLDÁSOK

1. Anyagok összetétele

	ásvány- víz	desztillált víz	kén	vas	rozsdá	ételecet	ammónia	benzin	nátrium- hidroxid	ezüst
elem			X	X						X
vegyület		X					X		X	
keverék	X				X	X		X		

Mindegyik helyesen kitöltött cella 0,5 pontot ér.

Összesen: 5 pont

2. Ismert anyagok

- a) hipermangán
/ kálium-permanganát
- b) víz
- c) szén
- d) magnézium
- e) jód
- f) oxigén
- g) konyhasó / kősó
/ nátrium-klorid
- h) szén-dioxid

Összesen: 8 pont

3. Keverékek szétválasztása

- a) szűrés vagy dekantálás
/ (óvatos) leöntés
- b) mágnesezés
/ mágneses szétválasztás
- c) bepárlás
- d) desztilláció / lepárlás
- e) szitálás

Összesen: 5 pont

4. Fizikai és kémiai változások

- 1. B
- 2. D
- 3. C
- 4. A
- 5. C
- 6. B
- 7. B
- 8. D

Összesen: 8 pont

5. A fémek és a nemfémek tulajdonságai

	fizikai tulajdonság	kémiai tulajdonság
fémes elemek	A F	C
nemfémes elemek	A B	C
kimarad	D E	

Mindegyik jó cellába került betű 1 pontot ér.

Összesen: 8 pont

6. Oldatok összetétele

$$a) \frac{25 \text{ g}}{125 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{20 \text{ m/m\%}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$b) \frac{25 \text{ g}}{100 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{25 \text{ m/m\%}} \quad 1 \text{ pont}$$

$$c) \text{pl. } \frac{100 \text{ g}}{200 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{50 \text{ m/m\%}} \quad 1 \text{ pont}$$

$$d) \text{pl. } \frac{10 \text{ g}}{(10 + 70) \text{ g}} \cdot 100 = \underline{12,5 \text{ m/m\%}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$e) \frac{(100 \cdot 0,2) \text{ g}}{(100 - 10) \text{ g}} \cdot 100 = \underline{22,2 \text{ m/m\%}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$f) \frac{(100 \cdot 0,2 + 10) \text{ g}}{(100 + 10) \text{ g}} \cdot 100 = \underline{27,3 \text{ m/m\%}} \quad 2 \text{ pont}$$

Összesen: 10 pont**7. A tej**

$$a) \frac{7 \text{ g}}{250 \text{ g}} \cdot 100 = \underline{2,8 \text{ m/m\%}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$b) (250 - 7 - 11,5 - 7,5 - 0,33) \text{ g} = \underline{223,67 \text{ g víz}} \text{ (bármilyen 223 és 224 közötti szám jó)} \quad 2 \text{ pont}$$

$$c) \frac{223,67 \text{ g}}{2,5} = \underline{89,5 \text{ g víz}} \text{ (bármilyen 89 és 90 közé eső szám elfogadható)} \quad 1 \text{ pont}$$

$$d) \frac{20 \text{ g}}{5 \text{ g}} \cdot 250 \text{ g} = 1000 \text{ g} \rightarrow \underline{1 \text{ liter tej}} \quad 3 \text{ pont}$$

Összesen: 8 pont**8. Kristálynövesztés**

$$a) 80 \text{ }^\circ\text{C-on } 167 \text{ g salétromot } 100 \text{ g víz old föl, így } 50 \text{ g-hoz } x \text{ g víz kell;}$$

$$x = \frac{50 \cdot 100}{167} = 29,9 \rightarrow 29,9 \text{ g} \sim \underline{30 \text{ g víz szükséges}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$b) 20 \text{ }^\circ\text{C-on } 100 \text{ g víz } 32 \text{ g salétromot old, ezért a rendszerben lévő } 30 \text{ g víz } y \text{ g-ot képes feloldani}$$

$$y = \frac{30 \cdot 32}{100} = 9,6 \rightarrow 9,6 \text{ g salétrom oldódik } 20 \text{ }^\circ\text{C-on}$$

$$\text{az oldat össztömege } m = 30 \text{ g} + 9,6 \text{ g} = \underline{39,6 \text{ g}} (\sim 40 \text{ g}) \quad 2 \text{ pont}$$

$$c) 50 \text{ g} - 9,6 \text{ g} = \underline{40,4 \text{ g salétrom csapódik ki}} \quad 2 \text{ pont}$$

$$d) \text{ez } \frac{40,4}{50} \cdot 100 = 80,8 \sim \underline{81\%-a az eredetinek}} \quad 2 \text{ pont}$$

Összesen: 8 pont**A feladatlap összes pontszáma 60 pont**