

Hevesy György Országos Kémiaverseny
Kerületi forduló
2013. február 20.
7. évfolyam
MEGOLDÁSOK

1. feladat

Mert a só károsítja a növényzetet / korrodálja a járműveket
 (Bármely jó válasz elfogadható, 1 példa elég!)

1 pont

Karbamid

1 pont

1.	N	Á	T	R	I	U	M	-	K	L	O	R	I	D
2.								M	A	R	Ó			
3.	S	Z	É	N	H	I	D	R	Á	T				
4.				Ü	V	E	G	B	O	T				
5.				S	Z	Ó	D	A	V	Í	Z			
6.			D	Ö	R	Z	S	M	O	Z	S	Á	R	
7.	S	Z	É	N	-	D	I	O	X	I	D			
8.						O	L	D	Ó	S	Z	E	R	

8 pont

Összesen 10 pont

2. feladat

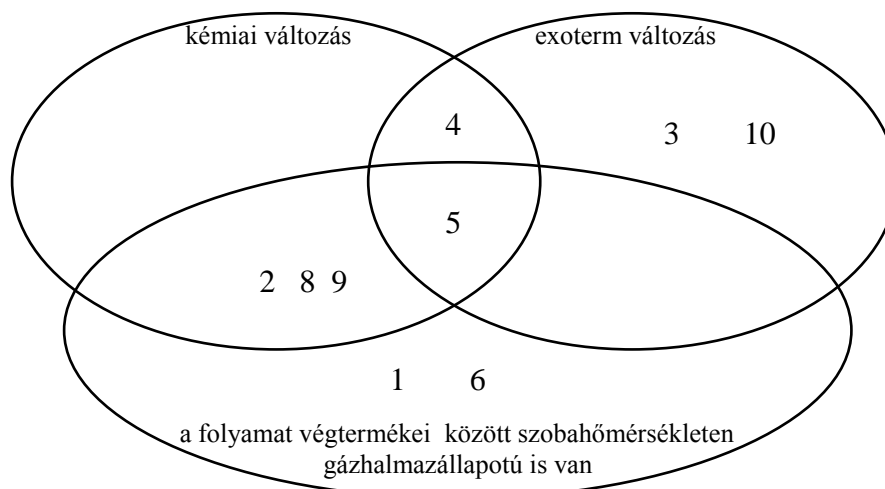
Kémiai változás: Olyan változás, amelynek során új tulajdonságú anyagok keletkeznek.

1 pont

Exoterm változás: Olyan változás, amelynek során a rendszer belső energiája csökken, a környezet belső energiája nő / folyamatában a rendszer hőt ad át a környezetének

1 pont

(Bármely hibátlanul megfogalmazott definíció elfogadható!)



7

(Ha a 8-as számot csak a kémiai reakciók halmazba írja, azt is elfogadjuk!)

Minden hibátlanul beírt szám 1-1 pontot ér.

10 pont

Összesen: 12 pont

3. feladat

- a) bepárlás / kikristályosítás 1 pont
 b) óraüveg, főzőpohár, azbesztháló (lángelosztó fémlap), vasháromláb, gázégő (Bunsen égő) 5 pont

c)

Környezetünkben sokféle anyagot találunk. Ezek legnagyobb többsége ...KEVERÉK.. Alkotórészeit felhasználás előtt egymástól szét kell választani. A sóderből a homokot ROSTÁLÁSSAL.... választják el, mert a kavics és a homok ...SZEMCSEMÉRETE..... különböző. A teafilterből a teafű egyes anyagai KIOLDÓDNAK..., mert az egyes összetevőknek más-más az ...OLDÉKONYSÁGA.... . A ...BENZINT..... kőolajból állítják elő SZAKASZOS LEPÁRLÁSSAL... , mert ...FORRÁSPONT-TARTOMÁNYA.... alacsonyabb, mint a többi alkotórészé. A tengervízből BEPÁRLÁSSAL... nyerhetünk sót, mert az ...ILLÉKONY... víz elpárolog, míg a só visszamarad. A csapvízből LEPÁRLÁSSAL. desztillált víz nyerhető. A desztillált víz ...KÉMIAILAG TISZTA ANYAG.

12 pont

Összesen 18 pont**4. feladat**

A hőmérsékletet

1 pont

1. I, 2. I, 3. H, 4. I, 5. I, 6. H, 7. I, 8. H, 9. H, 10. I

10 pont

Összesen: 11 pont**5. feladat**

- a) $(270 \text{ g} / 1000 \text{ g}) \cdot 100 = 27 \text{ tömeg\%-os}$ 2 pont
 b) $270 \text{ g} \cdot 5 = 1350 \text{ g}$ sót nyerhetünk. 1 pont
 c) $1000 \text{ g} - 270 \text{ g} = 730 \text{ g}$, tehát **0,27 kg só** és **0,73 kg víz** szükséges. 2 pont

Összesen 5 pont**6. feladat**

- 230 g 10 m/m%-os oldatban 23 g só van 1 pont
 460 g 20 m/m%-os oldatban 92 g só van 1 pont
 Az oldat össztömege 690 gramm 1 pont
 Az oldott só tömege 115 gramm 1 pont
 Az oldat így $(115 / 690) \cdot 100 = 16,67 \text{ tömeg\%-os}$ 1 pont

A keletkező oldat térfogata: $V = m / \rho = 690 \text{ g} / 1,13 \text{ g/cm}^3 = 610,6 \text{ cm}^3$ 2 pont

- A hozzáöntött víz tömege 420 gramm 1 pont
 A keletkező oldat tömege: $690 \text{ g} + 420 \text{ g} = 1110 \text{ gramm}$ 1 pont
 Az oldat tömegszázaléka: $(115 \text{ g} / 1110 \text{ g}) \cdot 100 = 10,4 \text{ m/m\%}$ 1 pont

- Az oldatban 115 g só és $1110 \text{ g} - 115 \text{ g} = 995 \text{ g}$ víz van 1 pont
 A 115 g sónak a fele: 57,5 g kell kikristályosodjon 1 pont
 Ha 64 g sót old 100 g víz
 akkor 57,5 g sót x x = 89,8 g víz oldja 1 pont
 $995 \text{ g} - 89,8 \text{ g} = 905,2 \text{ g}$ vizet kell elpárologtatni. 1 pont

Összesen: 14 pont**A feladatlap összes pontszáma 70 pont**