

Hevesy György Országos Kémiaaverseny
Kerületi forduló 2011. február 15. 14.00–15.00
8. évfolyam

A feladatlap megoldásához periódusos rendszer és elektronikus adatok tárolására nem alkalmas zsebszámológép használható. Mobiltelefont számológép helyett nem használhatsz!

1. feladat (9 pont)

Az alábbiakban nyolc fogalmat írtunk le egy-egy mondatban. Találd ki, hogy melyik fogalomra gondoltunk, keresd meg és **húzd át** a szót az ábrából! A megmaradt betűkből egy Nobel-díjas magyar kémikus nevét kapod meg! (Egy betű két szónak is a része lehet!)

H	E	L	E	M	F	K
G	O	B	G	Y	O	É
E	X	O	T	E	R	M
N	I	M	R	O	R	C
O	G	L	Y	Á	Á	S
Z	É	Á	L	Ö	S	Ő
Ó	N	S	A	V	A	S

1. A kémikusok által használt legismertebb üvegedény.
2. Azonos atomok halmaza.
3. Olyan folyamat, amelyek során a folyadék halmazállapotú anyag gázhalmazállapotúvá alakul.
4. A kén-dioxid ilyen esőt eredményez.
5. Hőváltozás szempontjából ilyen folyamat a nátrium-hidroxid oldódása vízben.
6. A Hofmann-féle vízbontó készülék egyik pólusán keletkező gáz.
7. Ilyen kémiai folyamat a cukor karamellizációja.
8. Ez az anyag védi meg a Földet a káros UV-sugárzástól.

A keresett magyar tudós neve:

2. feladat (15 pont)

Szép és érdekes kísérletet fogsz látni, amikor tanárod kis darabka nátriumot tesz majd fenolftaleines víz tetejére. Ekkor a nátriumdarabka „szaladgálni” kezd a víz tetején, miközben színtelen, szagtalan **A** gáz keletkezik, és rózsaszín oldat marad vissza (1.). Ha a színtelen, szagtalan **A** gázt felfogjuk, és egy sárgászöld, szúrós szagú **B** gázzal reagáltatjuk, akkor egy színtelen, szúrós szagú **C** gázhoz jutunk (2.). Ezt vízbe vezetve savas kémhatású oldat keletkezik (3.).

Ezt a savas kémhatású oldatot hozzáöntjük a kísérletünkben keletkezett rózsaszín oldathoz, akkor a rózsaszín oldat elszíntelenedik (4.). A reakcióban keletkező anyag a konyhából is jól ismert ételízesítő **D** vegyület vizes oldata. Ha cinkre csepegtetjük a **C** gáz vizes oldatát, akkor **A** gázhoz jutunk (5.), ha viszont **E** szilárd anyagra csepegtetjük, akkor kapjuk meg a **B** gázt.

Milyen anyagokat jelölnek a felsorolt betűk? Az anyagok képletével és nevével is válaszolj!

	képlete	neve
A		
B		
C		
D		
E		

Írd fel a számokkal jelölt reakciók egyenleteit! Ügyelj a helyes egyenletrendezésre is!

1.
2.
3.
4.
5.

3. feladat (9 pont)

Keresd a kakukktojást!

Az alábbiakban négy-négy anyagot adtunk meg. Válaszd ki, melyik a kakukktojás, és egy mondatban indokold meg, hogy miért azt választottad!
(A helyes indoklási mód: ..., mert az X ilyen, míg a többi olyan / közös tulajdonság /.)

A) szén-dioxid, ammónia, nitrogén-dioxid, metán

A kakukktojás:

Indoklás:

B) klór, kén, hidrogén, szén

A kakukktojás:

Indoklás:

C) mészkő, konyhasó, kvarc, szalmiáksó

A kakukktojás:

Indoklás:

4. feladat (10 pont)

15 tömegszázalékos kénsavoldatba 15 gramm kálium-hidroxidot szórva éppen semleges kémhatású oldathoz jutunk.

a) *Írd fel a lejátszódó reakció egyenletét!*

b) *Hány gramm kénsavoldatot használtunk?*

c) *Hány tömegszázalékos a megmaradt oldat a keletkező sóra nézve?*

5. feladat (12 pont)

A pirargirit (Ag_3SbS_3) és a tetraedrit ($\text{Cu}_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$) azonos ásványcsoport tagjai.

a) Milyen elemek építik fel a két ásványt? Az elemek nevével válaszolj!

Pirargirit:

Tetraedrit:

b) Számítással határozd meg a két ásvány tömegszázalékos összetételét!

c) Mindkét ásvány 100-100 grammját hevítve kén-dioxid gáz távozik. Melyikből távozik nagyobb tömegű kén-dioxid? Állításod indokold!