

Hevesy György Országos Kémiaaverseny

Kerületi forduló

2012. február 14.

8. évfolyam

1. feladat (12 pont)

212 éve született a dinamó és a szóдавíz feltalálója. Töltsd ki a rejtvény sorait és megfejtésül a tudós nevét kapod meg!

1.																				
2.																				
3.																				
4.																				
5.																				
6.																				
7.																				
8.																				
9.																				
10.																				
11.																				

1. Szén, hidrogén, oxigén, nitrogén és kénatomokból felépülő szerves vegyületek.
2. Energiaváltozás szempontjából ilyen átalakulás a magnézium égése.
3. A durranógáz egyik alkotórésze.
4. A kőolaj szakaszos lepárlásának maradéka.
5. Ilyen folyamattal készül a csapvízből kémiaailag tiszta víz.
6. Az atom legkisebb tömegű elemi részecskéje.
7. A szén-dioxid, a metán és a vízgőz is szerepet játszik a jelenség kialakításában.
8. Az ózonlyuk kialakulásáért felelős vegyületek közös neve.
9. Jódoldattal kimutatható anyag neve.
10. A nátrium-hidroxid-oldatban ciklámenszínű indikátor.
11. Ebbe az elemcsoportba tartozik a kripton.

A keresett tudós neve:

.....

2. feladat (18 pont)

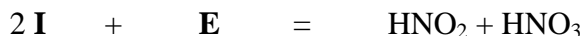
A feladatban sósavat kell reagáltatnod az első oszlopban megadott anyaggal. Az első két oszlopban megadott információk alapján töltsd ki a táblázatot!

Ügyelj a hibátlan egyenletrendezésre, és add meg, hogy sav-bázis- vagy redoxireakció játszódott-e le!

a sósavval reagáló anyag neve	az egyik termék neve	a reakció egyenlete	a reakció típusa
	hidrogéngáz		
magnézium-oxid			
	ammónium-klorid		
vas(II)-szulfid			
	klórgáz	-----	

3. feladat (10 pont)

Az alábbi feladatban **A**-tól **I**-ig nagybetűkkel jelöltünk ismert anyagokat. Ezek közül **E** egy színtelen, szagtalan folyadék, a többi gázhalmazállapotú. **B** és **I** színesek, moláris tömegük aránya 1,543. Milyen anyagokat jelölnek az egyes betűk, ha a következő együtthatókkal ellátott egyenletek szerint reagálnak egymással? **Az anyagok nevével válaszolj!**



A:

F:

B:

G:

C:

H:

D:

I:

E:

4. feladat (10 pont)

A tengeri akváriumba 4 tömegszázalékos sóoldatot készítünk tengeri sóból. Hány gramm sót kell feloldanunk az 50 liter sóoldat elkészítéséhez? A sóoldat sűrűsége $1,03 \text{ g/cm}^3$.

Az oldat elkészítése után átöntöttük azt az akváriumba, de az oldat ötöde véletlenül melléfolyt. Hány tömegszázalékos maradt az oldat az akváriumban?

Ezután az oldatot az eredeti oldat tömegére egészítettük ki vízzel. Hány tömegszázalékos lett az így keletkezett oldat?

Ha az oldatot az eredeti oldat térfogatára egészítettük volna ki, akkor is meghatározhattuk volna a keletkezett oldat tömegszázalékát, ehhez azonban egy újabb adatra lett volna szükségünk. Mi ez az adat?

5. feladat (10 pont)

Cink és kénpor keverékét meggyújtottuk, miközben a cink teljes mennyisége cink-szulfiddá (ZnS) alakult. A reakcióban 48,7 gramm cink-szulfid és 6,4 gramm kén-dioxid keletkezett. Közben a kén 40 tömegszázaléka elszublimált. ($M(\text{S}) = 32,0 \text{ g/mol}$, $M(\text{Zn}) = 65,4 \text{ g/mol}$)
Írd fel a lejátszódott kémiai reakciók egyenleteit!

Hány gramm keverékből indultunk ki?

Hány tömegszázalék cinket és hány tömegszázalék ként tartalmazott a kiindulási keverék?