



A feladatokat írta:

Horváth Balázs,
Szeged

Lektorálta:

Széchenyi Gábor,
Budapest

Név:

Iskola:

Beküldési határidő: 2025. december 16.

Curie Kémia Emlékverseny
10. évfolyam II. forduló 2025/2026.

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen	%	Javította
Pontszám								

1. feladat

8 pont/.....

A következő táblázat soraiban egy-egy kakukktojás van. Írd ennek a betűjelét az utolsó oszlopba!
Válaszaidat indokold!

	Szempon	A	B	C	D	Kakukktojás (betűjel)
a)	kötésszög	BCl_3	HCN	C_6H_6	SO_3	
b)	molekulaalak	CH_4	CCl_4	XeF_4	SiF_4	
c)	molekula- polaritás	SO_3	CH_4	CO_2	H_2S	
d)	rácstípus	ZnS	gyémánt	szárazjég	SiO_2	

Indoklások:

a)

b)

c)

d)

2. feladat

8 pont/.....

Elemző feladat

Öt sorszámozott kémcső – ismeretlen sorrendben – a következő vegyületeket tartalmazza:

chilei salétrom, keményítő, kősó, szódabikarbóna, trisó

A következő vegyszerek és eszközök állnak rendelkezésre:

ezüst-nitrát-oldat, ammóniaoldat, sósav, Lugol-oldat, borszeszégő, pH-papír

Mindegyik porból egy keveset vízben kíséreltünk meg feloldani. Egy esetben (1. sorszámú kémcső) zavaros rendszert kaptunk. A másik négy oldat mindegyikébe pH-papírt mártottunk. A 2. és 4. sorszámú kémcsőben a $\text{pH} > 7$, a többi kémcsőből származó anyagok vizes oldatának pH-ja 7-nek adódott.

a) Melyik vegyületet tartalmazza a 1. sorszámú kémcső?

A zavaros rendszert felforralva „kitisztul”. Melyik rendelkezésre álló vegyszerrel azonosíthatjuk az 1. sorszámú kémcsőből származó anyag „oldatát”?

Mi lenne a tapasztalat?

b) A 2. és 4. sorszámú kémcsővekben lévő oldatokhoz cseppenként sósavat adagolunk.

A 2. sorszámú kémcsőben lévő oldatban gázfejlődést figyelhetünk meg.

Írd fel a változást okozó reakció ioneqyenletét!

Add meg a 2., 4. sorszámú kémcsővekben lévő oldott anyagok képletét!

2. sorszámú kémcső:

4. sorszámú kémcső:

c) A 3. és az 5. sorszámú kémcsővekben lévő oldatokhoz ezüst-nitrát-oldatot csepegtetünk.

A 3. sorszámú kémcső fehér csapadék képződik.

Írd fel a változáshoz tartozó reakció ioneqyenletét!

Add meg a 3. és 5. sorszámú kémcsőben lévő oldott anyag képletét!

3. sorszámú kémcső:

5. sorszámú kémcső:

3. feladat

8 pont/.....

Egyszerű választás

Helyes válaszok betűjelét az alábbi táblázatba írd be!

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

1. Hány darab elektron van egy foszfátionban?				
A) 3	B) 50	C) 98	D) $3,0 \cdot 10^{24}$	E) $5,4 \cdot 10^{24}$
2. Hány darab atomot tartalmaz 2 mol ózonmolekula?				
A) 6	B) $3,6 \cdot 10^{24}$	C) $5,4 \cdot 10^{24}$	D) $6,0 \cdot 10^{24}$	E) $7,2 \cdot 10^{24}$
3. Melyik összetett ionban van a legtöbb elektron?				
A) szulfátion	B) szulfition	C) karbonátion	D) nitrition	E) nitrátion
4. Hány elágazó láncú konstitúciós izomere van a heptánnak?				
A) 5	B) 6	C) 7	D) 8	E) 9

5. Melyik molekulában legnagyobb a központi atom kovalens vegyértéke?				
A) ammónia	B) víz	C) kénsav	D) salétromsav	E) metán

6. Melyik gáz képződik sósav nátrium-hidrogén-szulfitra öntésekor?				
A) hidrogén	B) oxigén	C) szén-dioxid	D) kén-trioxid	E) kén-dioxid

7. 80 g 15 tömeg%-os sóoldathoz mennyi sót kell adni, hogy 20 tömeg%-os legyen?				
A) 4 g	B) 5 g	C) 10 g	D) 15 g	E) 20 g

8. Melyik anyag oldódik jól vízben szobahőmérsékleten?				
A) vörösfoszfor	B) sárgafoszfor	C) foszforsav	D) szén-monoxid	E) oxigén

4. feladat**8 pont/.....**

Egy propánt és butánt tartalmazó gázelegy 1,50 mólnyi mennyiségét azonos állapotú levegőben tökéletesen elégetve olyan füstgázt kaptunk, amelyben a szén-dioxid és a vízgőz anyagmennyiség-aránya 18:23.

- a) Írd fel a propán, illetve a bután tökéletes égésének egyenletét!
- b) Határozd meg az eredeti gázelegy anyagmennyiség%-os összetételét!
- (A levegő 21 térfogatszázaléka oxigén, a többi nitrogéngáz.)

5. feladat

8 pont/.....

Valamely mellékcsoportbeli fémnek kétféle összetételű („A” és „B” jelölésű) klórral alkotott vegyülete ismeretes. Az „A” vegyület moláris tömege 1,2797-szer nagyobb, mint a „B” vegyületé. „A”-ban a fémion töltése másfélszerese a másik vegyület kation-töltésének.

- a) Melyik fémről van szó?
- b) Mi a két vegyület képlete?