A feladatokat írta:
Horváth Balázs,
Szeged
Lektorálta:
Széchenyi Gábor,
Budapest

Név:

.....

Iskola:

.....

Beküldési határidő: 2026. december 10.

Curie Kémia Emlékverseny
10. évfolyam II. forduló 2026/2027.

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!

	Szempont	A	B	C	D	Kakukktojás (betűjel)
a)	kötésszög	$BeCl_2$	SO_3	CO_2	HCN	
b)	másodrendű kötés	CH_4(sz)	H_2O(sz)	HF(sz)	NH_3(sz)	
c)	elektronszám	CH_3^+	OH^-	Na^+	NH_4^+	
d)	kémhatás	K_2CO_3-oldat	Na_2S-oldat	meszes víz	NH_4Cl-oldat	

Indoklások:

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

2. feladat **8 pont/……**

Elemző feladat

Az alábbi elemeket vizsgáljuk: hidrogén, klór, nitrogén, oxigén.
Az elemek vegyjelével, illetve a belőlük származtatható ionok, molekulák vagy vegyületek képletével válaszolj!

a) Alapállapotú atomja két telített héjat tartalmaz: .....

b) Elemmolekula, amely a legtöbb nemkötő elektronpárt tartalmazza: .....

c) A chilei salétrom összetett ionja: .....

d) Tetraéder alakú, delokalizációt nem tartalmazó összetett ion: .....

e) Kétatomos molekula, amely poláris: .....

f) Trigonális piramis alakú molekula, amelyben összesen 10 nemkötő elektronpár található: .....

g) Egy allotróp módosulat, amely mérgező gáz: .....

h) Standardállapotban (25 °C; 0,1 MPa) a kén-dioxidnál nagyobb sűrűségű elemi gáz: .....

3. feladat **8 pont/……**

Egyszerű választás

A helyes válaszok betűjelét az alábbi táblázatba írd be!

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

1. Hány darab proton van egy mol foszfátionban?				
A) $1{,}41\cdot10^{25}$	**B)** $4{,}7\cdot10^{24}$	**C)** $2{,}82\cdot10^{25}$	**D)** $3{,}0\cdot10^{24}$	**E)** $5{,}4\cdot10^{24}$

2. Hány darab atomot tartalmaz 2 mol metánmolekula?				
A) 10	**B)** $3{,}6\cdot10^{24}$	**C)** $5{,}4\cdot10^{24}$	**D)** $6{,}0\cdot10^{24}$	**E)** $7{,}2\cdot10^{24}$

3. Melyik részecskében van a legtöbb elektron?				
A) oxidion	**B)** neonatom	**C)** hidroxidion	**D)** nátriumion	**E)** szulfidion

4. Hány elágazó láncú konstitúciós izomere van az oktánnak?				
A) 15	**B)** 16	**C)** 17	**D)** 18	**E)** 19

5. Melyik molekulában legkisebb a központi atom kovalens vegyértéke?				
A) ammónia	**B)** víz	**C)** kénsav	**D)** szén-dioxid	**E)** metán

6. Melyik molekula nem V alakú?				
A) HOCl	**B)** H_2S	**C)** NO_2	**D)** H_2O	**E)** CS_2

7. Melyik halogenid nem oldódik vízben?				
A) ezüst-klorid	**B)** kálium-jodid	**C)** nátrium-jodid	**D)** kalcium-klorid	**E)** réz(II)-klorid

8. Melyik fém reagál forró, tömény kénsavval úgy, hogy a keletkező oldat kék színű lesz?				
A) arany	**B)** nikkel	**C)** ólom	**D)** réz	**E)** vas

4. feladat **8 pont/……**

Egy gáz-halmazállapotú szerves vegyület elemi összetétele:
53,3 tömeg% szén, 15,6 tömeg% hidrogén és 31,1 tömeg% nitrogén.

a) Határozd meg a vegyület tapasztalati képletét!
b) Határozd meg a vegyület molekulaképletét, ha tudjuk, hogy a gáz sűrűsége standard-állapotban (25 °C; 0,1 MPa) 1,837 g/dm^3?
c) Mekkora a vizsgált gáz azonos állapotú etángázra vonatkoztatott relatív sűrűsége?

5. feladat **8 pont/……**

A kén-trioxid kén-dioxidból történő képződése egyensúlyra vezető folyamat:

$$2\ SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2\ SO_3(g)$$

1,00 mol kén-dioxidot és valamennyi oxigént töltöttünk egy 2,00 dm^3 állandó térfogatú tartályba, majd a zárt rendszert 420 °C-ra melegítettük. Az egyensúlyi gázelegy $\frac{4}{17}$ része kén-dioxid, és $\frac{6}{17}$ része kén-trioxid.

Hány mol oxigént kevertünk a kén-dioxidhoz, és hány százalékos volt a kén-dioxid átalakulása?