



**A feladatokat írta:**  
Dr. Vlaszátsné Vanczer Dóra,  
Füzesgyarmat  
**Lektorálta:**  
Széchenyi Gábor,  
Budapest

Név:

.....  
Iskola:

.....  
**Beküldési határidő: 2025. január 24.**

***Curie Kémia Emlékverseny***  
***11-12. évfolyam III. forduló 2024/2025.***

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

**1. feladat**

**10 pont/.....**

Csoportosítsd a központi atom oxidációs száma alapján a következő molekulákat, ionokat.

SO<sub>3</sub>, CCl<sub>4</sub>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, CS<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, SO<sub>2</sub>, PH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>, CH<sub>2</sub>O, COCl<sub>2</sub>, HClO<sub>4</sub>, ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NH<sub>3</sub>, H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, BeCl<sub>2</sub>, AlCl<sub>3</sub>

Oxidációs szám	Képlet
-3	
-2	
-1	
0	
+1	
+2	
+3	
+4	
+5	
+6	
+7	

**2. feladat**

**5 pont/.....**

Adott  $V$  térfogatú,  $\text{pH}=1,00$ -es sósavhoz  $1,00 \text{ cm}^3$ ,  $20 \text{ m/m\%}$ -os,  $1,1 \text{ g/cm}^3$  sűrűségű sósavat öntünk, majd az így kapott oldatot desztillált vízzel  $5 V$  térfogatra töltjük fel. A keletkezett oldat  $\text{pH}$ -ja ismét  $1,00$ . Mekkora térfogatú sósavból indultunk ki?

**3. feladat**

**12 pont/.....**

*Kísérletelemzés - Kristályos anyagok vizsgálata*

1. kísérlet:

Elemből és LED izzókból álló áramkört zárjunk be a következő szilárdanyagokon vagy oldatokon keresztül:

fémkanál, kvarckristály, konyhasó, kristálycukor, csapvíz, desztillált víz, sóoldat és cukoroldat.

Megfigyelheted, hogy vezetőanyagoknál világítanak, szigetelő tulajdonságú anyagoknál nem világítanak az izzók.

Mely anyagok és oldatok vezették az elektromos áramot?

.....

2. kísérlet:

Rakj egy edény négy pontjára: egy kiskanál cukrot, egy kiskanál sót, egy darab kvarckristályt és egy kiskanalat. Melegítsd az edényt a gáztűzhelyen, hogy a hő elosztása egyenletes legyen.

Melyik anyag olvadt meg?

.....

3. kísérlet:

Próbálj megkarcolni befőttes üveget kristálycukorral, sóval, fémmel és kvarckristállyal. Próbáld meg ugyanezeket az anyagokat a körmöd között szétmorzsolni.

Melyik anyag volt a legkeményebb (megkarcolta az üveget)?

.....

Melyik anyagnak volt a legkisebb a keménysége (szét tudtad morzsolni a körmeid között)?

.....

Megfigyeléseid alapján töltsd ki a táblázatot!

Összehasonlítási szempont	kristálycukor	só	fémkanál	kvarckristály
Kristályrács típusa				
Olvadáspont (alacsony, magas)				
Keménység (kicsi, nagy, nagyon nagy)				
Elektromos vezetés (vezet, nem vezet, oldata vezet)				

#### 4. feladat

6 pont/.....

Döntsd el, hogy az alábbi állítások igazak vagy hamisak!

	Állítás	Döntés (igaz/hamis)
A	A szilárd anyagok oldhatósága függ a hőmérséklettől.	
B	Reakciók lejátszódása során a molekulák közötti összes kötés felszakad, és különálló atomok keletkeznek.	
C	Exoterm reakciók sebessége a hőmérséklet növelésével csökkenthető.	
D	Egy reakció sebességének növelésére gyakran használnak katalizátorokat.	
E	Protonátadás két azonos molekula között is végbe mehet.	
F	A gázok oldhatósága a hőmérséklet emelésével nő.	

#### 5. feladat

7 pont/.....

Egy hallgatónak laboratóriumi munkája során ammónium-szulfátot kell előállítania. Ehhez 2,00 dm<sup>3</sup> térfogatú, 20,0 tömeg %-os, 1,14 g/cm<sup>3</sup> sűrűségű kénsavoldatba sztöchiometrikus mennyiségű ammóniagázt vezet.

- Mekkora térfogatú 27,0 °C-os,  $1,11 \cdot 10^5$  Pa nyomású ammóniagázra van szüksége? Írja fel a lejátszódó reakció egyenletét!
- Milyen kémhatású lesz a keletkező oldat?