



**A feladatokat írta:**  
Pócsiné Erdei Irén,  
Debrecen  
**Lektorálta:**  
Kálnay Istvánné,  
Budapest

Név:

.....  
Iskola:

.....  
**Beküldési határidő: 2024. január 31.**

**Curie Kémia Emlékverseny**  
**9. évfolyam III. forduló 2023/2024.**

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

**1. feladat**

**6 pont**

Alább betűkkel és számokkal jelölt olyan meghatározásokat találsz, amelyek mindegyike egy-egy mennyiséget takar. Párosítsd a táblázatban az azonos mennyiséghez kapcsolódó meghatározásokat!

Meghatározások:

- A) Hidrogénmolekulában az atomok száma
  - B) 1 mol kalcium-kloridban az ionok száma
  - C) Az oxigén rendszáma
  - D) 1 mol H<sub>2</sub>-gázzal ennyi mol oxigén reagál
  - E) Az ammónia molekulában a kovalens kötések száma
  - F) A kálium külső héján ennyi elektron van
- 
- 1) Az argon külső elektronjainak száma
  - 2) A lítium ion töltése
  - 3) A szén elektronhéjainak a száma
  - 4)  $18 \cdot 10^{23}$  db
  - 5) A HCl molekulában a nemkötő elektronpárok száma
  - 6) 22 g széndioxid anyagmennyisége

Meghatározás betűje	A	B	C	D	E	F
Meghatározás száma						
a közös mennyiség						

**2. feladat**

**10 pont**

Alább nagybetűkkel jelölve anyagokat sorolunk fel. Az alattuk elhelyezkedő táblázat első oszlopban található meghatározásokhoz párosítsd a megfelelő anyag betűjelét, a második oszlopban pedig egyenletekkel válaszolj a feltett kérdésekre!

Anyagok:

- A) szénsav
- B) mészkő
- C) szóda
- D) szén-dioxid
- E) sósav
- F) oxigén

Hidrogén-klorid vizes oldata:	Írd fel reakcióját cinkkel:
Szintelen gáz, a levegő 21 %-át adja:	Reakciója magnéziummal:
Bomlékony anyag, a szódavízben is ez van:	Bomlásának egyenlete:
Hegységalkotó kőzet:	Hőbomlásának egyenlet:  a folyamat hétköznapi neve:
Szíkes területeken „kivirágzik”; fehér, szilárd anyag, amely vízben jól oldódik:	Reakciója sósavval:
Must erjedésekor is képződik („mustgáz”) a borospincékben:	Laboratóriumi kimutatása:  Kémiai megkötése meszes vízzel (egyenlettel):

**3. feladat****10 pont**

Fém nátrium hevítésével előállított nátrium-gőzből és klór-gázból nátrium-klorid sót állítunk elő. Válaszolj a folyamattal kapcsolatos alábbi kérdésekre!

1. A semleges  $\text{Na}^0_{(g)}$  átalakulásának megnevezése: .....
2. A fenti átalakuláshoz szükséges energia neve, jelölése, előjele, mértékegysége:  
.....
3. Az átalakulás folyamata: .....

4. Az eredmény ion nemesgáz megfelelője, elektronszerkezete kitévősen:  
.....
5. A semleges  $\text{Cl}^0_{(\text{g})}$  atomon végbemenő változás: .....
6. A folyamat energiaváltozásának megnevezése, jele: .....
7. A folyamat eredménye: .....
8. Az eredmény ion nemesgáz megfelelője, elektronszerkezete kitévősen:  
.....
9. A keletkező NaCl-ra jellemző kötés és kristályszerkezet: .....
10. A fenti kötés egyike ezeknek a kötéseknek: .....

**4. feladat — Számítási feladat 1.****5 pont**

A sütőpor (ammónium-hidrogén-karbonát) 150-200 °C-on teljesen elbomlik sütés közben. Számítsd ki, 5 g sütőporból hány  $\text{dm}^3$  gáz fejlődik, ha a sütés 180 °C-on történik, a légköri nyomás pedig 100 kPa!

**5. feladat — Számítási feladat 2.**

**9 pont**

100 cm<sup>3</sup> desztillált vízben elnyeletünk 9,8 dm<sup>3</sup> standard állapotú (25 °C-os, 0,1 MPa nyomású) hidrogén-klorid gázt. A keletkező oldat sűrűsége 1,02 g/cm<sup>3</sup>.

- a) Számítsd ki a keletkezett sósav tömeg%-os hidrogén-klorid tartalmát!
- b) Add meg a képződött sósav térfogatát!
- c) Számítsd ki a keletkezett sósav anyagmennyiség-koncentrációját! [mol/dm<sup>3</sup>]
- d) Minimálisan mekkora tömegű konyhasóból kellett kiindulni a 9,8 dm<sup>3</sup> hidrogén-klorid gáz keletkezéséhez, ha az előállítást tömény kénsav konyhasóra történő csepegtetésével végeztük?