



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

Név:

.....  
Iskola:

.....  
**Beküldési határidő: 2024. január 15.**

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

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

**1. feladat**

**7 pont**

Pótold a következő – periódusos rendszerrel kapcsolatos – mondatok kipontozott, hiányzó részeit.

A periódusos rendszer az elemeket (atomokat) növekvő ..... szerint tartalmazza, amely megegyezik az atom minőségét meghatározó .....

A vízszintes sorokat .....nak nevezzük, amelynek sorszáma azonos a fő kvantumszám értékeivel, s ez a szám megadja, hogy hány ..... van az adott elem atommagjának.

A függőleges oszlopok alkotják a ..... és .....

Az A-betűvel jelölt csoportok (római számmal megadott) sorszáma megadja, hogy a ..... hány db ..... tartózkodik alapállapotban.

A mai periódusos rendszer őse a megfigyelésen alapuló .....-féle periódusos rendszer, amelyet a tudós .....-ben alkotott meg, az elemeket növekvő ....., valamint hasonló ..... és ..... tulajdonságaik alapján csoportosította.

**2. feladat**

**8 pont**

Írd fel az alábbi, alapállapotú atomok teljes elektronszerkezetét kitevős ábrázolással, függőleges vonallal válaszd el a maximális nemesgáz szerkezetű részt a többi héjtól!

Add meg, mely nemesgázszerkezetnek felelnek meg a leválasztott részek! Ábrázold a vegyértékelektronokat cellásan a kitevős ábrázolás sorrendjében!

atom	elektronszerkezet	nemesgáz szerkezet	vegyértékelektronok
$^{17}\text{Cl}$			
$^{26}\text{Fe}$			
$^{35}\text{Br}$			

**3. feladat — Elméleti kísérlet****9 pont**

Óraüvegen lévő, szürkésen csillogó szilárd anyagból 3 kémcsőbe teszünk néhány szemcsét.

**A) Kísérlet**

Az 1. kémcsőhöz vizet adunk, a 2. kémcsőhöz benzint.

Tapasztalat:

Az 1. kémcső esetében alig látható változás, rázás után enyhe sárgás-barnás szín jelentkezik.

A 2. kémcső esetében lila szín jelenik meg, rázás után a szilárd anyag teljesen eltűnik és a lila szín erősödik.

**B) Kísérlet**

Az 1. és 2. kémcső tartalmát óvatosan összeöntjük, majd összerázzuk és néhány percet várunk.

Tapasztalat:

A kémcsőben egymás alatt két eltérő fázis jön létre, felül lila színű folyadék, alul pedig színtelen folyadék helyezkedik el.

**C) Kísérlet**

A 3. kémcsőben levő szilárd anyagot óvatosan hevítjük.

Tapasztalat:

Lila gőz keletkezik, miközben a szilárd anyag fokozatosan eltűnik.

Mi a kiindulási szilárd anyag, és mi a vegyjele? .....

Milyen rendszer jött létre az A) kísérletben az 1. kémcsőben, és mi a neve?

.....

Miért ez a rendszer jött létre? .....

Milyen rendszer jött létre az A) kísérletben az 2. kémcsőben, és mi a neve?

.....

Miért ez a rendszer jött létre?

.....

Milyen rendszer jött létre a B) kísérletben az összerázás és várakozás után, és mi ennek a neve?

.....

Hogyan helyezkednek el a fázisok, és mi ennek az oka?

.....

.....

.....

Hogyan nevezzük a C) kísérletben bekövetkező halmazállapot-változást, és mi teszi ezt lehetővé?

.....

.....

.....

#### 4. feladat

**8 pont**

Töltsd ki a víz kémiai reakcióival kapcsolatos táblázat 2. és 3. oszlopának celláit!

A vízzel reagáló anyag	A vízzel történő reakció egyenlete	
Nátrium		A folyamatban keletkező gáz nitrogénre vonatkoztatott relatív sűrűsége:
Kalcium-oxid		A termék és a folyamat hétköznapi neve:
Kén-dioxid		A termék neve: A kén-dioxid szerkezeti képlete:
Ammónia	a reakció típusa:	A termék oldatban a fenolftalein indikátor színe: a szín oka:

**5. feladat — Számítási feladat**

**8 pont**

62,5 g 48 tömeg%-os NaOH-oldathoz annyi salétromsavat adunk, amely pontosan semlegesíti az oldatot.

- a) A kiindulási NaOH-oldat hány g oldott anyagot tartalmaz?
- b) Hány g 65 tömeg%-os salétromsav-oldat szükséges a semlegesítési reakcióhoz?
- c) Hány tömeg%-os lett az oldat a keletkező sóra nézve?
- d) Hány g só kristályosodik ki 0 °C-on az oldatból, ha 100 g víz ezen a hőmérsékleten 73 g sót old fel?