



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

Név:

.....  
Iskola:

.....  
**Beküldési határidő: 2022. január 14.**

***Curie Kémia Emlékverseny***  
***9. évfolyam II. forduló 2021/2022.***

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Összesen	%	Javította
Pontszám									

**1. feladat**

**12 pont**

A lenti kérdésekben néhány számadatot előre leírtunk egy elemről, ill. annak atomjáról. A periódusos rendszer segítségével azonosítsd az elemet, töltsd ki az előre megadott értékek megnevezését, és válaszolj a többi kérdésre is!

1. vegyjele: .....
2. neve: .....
3. ....: 11
4. ....: 0,9
5. ....:  $0,97 \text{ g/cm}^3$
6. ....: 22,99
7. ....:  $22,9 \text{ g/mol}$
8. ....:  $[\text{Ne}] 3s^1$   
ebből [Ne]: .....  
ebből  $3s^1$ : .....
9. ....:  $97,8 \text{ }^\circ\text{C}$
10. az atom helye a periódusos rendszerben:  
periódus: .....  
oszlop/csoport: .....  
mező: .....
11. A 4. kérdésben szereplő 0,9 (dimenzió nélküli) érték egy kétszeres Nobel-díjas tudós által bevezetett olyan számskálához tartozik, amelynek felső végpontját a fluor atom képviseli. Ki volt ez a tudós, mikor és miért kapta az említett elismeréseit?  
.....  
.....  
.....

12. ....: 186 pm  
13. ....: 95 pm  
14. ....: 480 kJ/mol  
15. Írd le az előző pontbeli energiaváltozás folyamatát!  
.....

**2. feladat**

**4 pont**

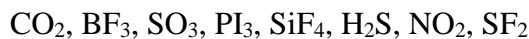
Írd be mindegyik kérdés kihagyott helyére a megfelelő 2-2 atom vegyjelét!

- a) a legnagyobb elektronegativitású atom a ....., a legkisebb elektronegativitású pedig a .....
- b) a legkisebb első ionizációs energiájú atom a ....., a legnagyobb első ionizációs energiájú atom pedig a .....
- c) nuklidjukban a protonok és neutronok száma azonos: ..... és .....
- d) nincs alapállapotban feltöltetlen alhéjuk: ..... és .....

**3. feladat**

**7 pont**

Alább felsorolt molekulák közül válaszd ki a megfelelőket az következő kérdések feltételei szerint!



- a) Válaszd ki közülük azokat, amelyekben a nem kötő elektronpárok száma
- 2: .....
- 4: .....
- 6: .....
- 8: .....
- 10: .....
- 12: .....
- b) Válaszd az apoláros molekulákat: .....
- c) Válaszd ki a szabályos tetraéder alakú molekulákat: .....
- d) Válogasd ki a  $\pi$ -kötést tartalmazó molekulákat: .....

**4. feladat**

**3 pont**

Egészítsd ki az alábbi állításokat!

- a) A  $\text{CO}_2$  szilárd halmaza .....rács, a  $\text{SiO}_2$ -é ..... A  $\text{CO}_2$  halmazában az összetartó erő a ..... a  $\text{SiO}_2$  halmazában pedig a .....
- b) Az  $\text{NH}_3$  forráspontja sokkal ....., mint a metáné, mivel a folyékony ammónia ..... tartalmaz, a metán pedig nem.

**5. feladat**

**6 pont**

A következő feladatban kísérletek elemzését kell végrehajtanod!

Két üveghengerben különböző gázokat fogtunk fel. Az egyikben dihidrogén-szulfidot ( $\text{H}_2\text{S}$ ), a másikban pedig ammóniát ( $\text{NH}_3$ ).

Megkülönböztethetők-e színük alapján?

.....

Megkülönböztethetők-e szaguk alapján?

.....

Megvárjuk a levegő és a felfogott gázok közötti hőmérsékletkiegyenlítődést, majd megtöltünk velük egy-egy léggömböt (a léggömb súlya elhanyagolható). Milyen irányban mozdulnak el a léggömbök, és mi ennek a magyarázata?

.....

.....

.....

.....

.....

A gázokhoz vizet adunk. Oldódnak-e vízben?

.....

.....

Vizes oldatuk kémhatását univerzal indikátorral vizsgáljuk. Hogyan változik az indikátor színe és miért? Reakcióegyenletekkel is támaszd alá állításaidat!

.....

.....

.....

**6. feladat**

**8 pont**

**Számítási feladat**

A háztartásban mai napig használt PB-gázpalack kétféle gázt tartalmaz: propánt ( $C_3H_8$ ) és butánt ( $C_4H_{10}$ ). Feltételezzük, hogy egy 10 kg gázzal töltött palack fele-fele arányban tartalmazza a két gázt, azaz mindkettőből 5-5 kg-ot. Tökéletesen elégetve ezt a gázelegyet csak széndioxid és víz képződik. Számold ki a palack tartalmának teljes és tökéletes elégetése során a légkörbe kerülő  $CO_2$  gáz kg-ban kifejezett mennyiségét!