



X. DR. TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM VERSENY/ Döntő/ 2024. március 9.

CONCURSUL TALENTUM „dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a X-a – 9 martie 2024

Tantárgy/ Disciplina: KÉMIA / CHIMIE

Osztály/ Clasa: IX.

- Minden tétel kötelező. / Toate subiectele sunt obligatorii.
- Hivatalból 10 pont jár. / Se acordă 10 puncte din oficiu.

I-es TÉTEL

Egyszeres választás:

6X4 = 24 pont

1. A periódusos rendszerben annak az elemnek a helye, amelynek az atommagja 14 protont tartalmaz:
 - a. III. A (13.) csoport, 3. periódus
 - b. IV. A (14.) csoport, 3. periódus
 - c. IV. A (14.) csoport, 2. periódus
 - d. III. A (13.) csoport, 4. periódus
2. Az atom elektronburkának harmadik héja tartalmaz:
 - a. 2 s típusú orbitált
 - b. 5 d típusú orbitált
 - c. 6 p típusú orbitált
 - d. 10 d típusú orbitált
3. A Cl₂ molekulában:
 - a. kettős kovalens kötés van
 - b. poláris kovalens kötés van
 - c. a klór atomok három elektront tesznek közössé
 - d. két elektron vesz részt a kötésben



4. A NaCl kristályszerkezetében, a Na^+ ionhoz legközelebb fekvő ionok:
 - a. 2 klorid ion
 - b. 6 klorid ion
 - c. 4 Na ion
 - d. 8 Na ion

5. Az ionos kötés kialakulása:
 - a. Elektronátvitellel történik, a fématomról a nemfématomra
 - b. Elektronátvitellel történik, a nemfématomról a fématomra
 - c. Protonátvitellel történik, a fématomról a nemfématomra
 - d. Elektronátvitellel történik, két hasonló elektronegativitású atomok között

6. Csak poláris molekulát tartalmaz:
 - a. CCl_4 , NH_3 , O_2
 - b. NH_3 , HCl , PH_3
 - c. NaCl , H_2 , N_2
 - d. H_2O , HCl , CO_2

II. TÉTEL

Igaz-hamis

6X3 = 12 pont

1. Az ammonium ion koordinatív kovalens kötéssel jön létre.
2. Az ionos vegyületek vízben való oldódásakor, dipólus-dipólus kölcsönhatások alakulnak ki.
3. A metán egy poláris molekula, mivel különböző atomokból áll.
4. Az ionos vegyületek kristályrácsot hoznak létre.
5. A vízmolekulában két nemkötő elektrópár van.
6. Az ammónium klorid (NH_4Cl), 4 kovalens kötést, egy koordinatív kovalens kötést és egy ionos kötést tartalmaz.



III. TÉTEL

Feladatok

1. Írd le az alumínium szulfid képződésének reakcióját és számítsd ki, hány alumínium iont tartalmaz 5 mól alumínium szulfid. **14 pont**
2. Számítsd ki, hány liter térfogatot foglal el 3,2 g oxigén, 270 °C-on és 2 atm nyomáson. **15 pont**
3. 1,15 g nátriumot beleteszünk 200g, 4%-os NaOH oldatba. Milyen tömegszázalékos koncentrációjú oldatot nyerünk? **25 pont**

Adottak: *Relatív atomtömegek: Na = 23 ; H = 1 ; O = 16;*
*R = 0,082 m³*atm/Kmól*K*
tK = 273