



XI. Dr.TORÓ LÁSZLÓ TALENTUM ORSZÁGOS VERSENY/ Döntő/ 2025. március. 8

CONCURSUL NAȚIONAL „TALENTUM dr.TORÓ LÁSZLÓ” – ediția a XI-a – 8 martie 2025

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. TÉTEL

30 PONT

Egyszeres választás

1. Hány orbitált népesítenek be annak az elemnek az elektronjai, mely a periódusos rendszerben a 14. csoportban és a harmadik periódusban van?
 - a. 3
 - b. 5
 - c. 8
 - d. 6
2. Hány páratlan elektronnal rendelkezik az az elem, melynek rendszáma $Z=15$.
 - a. 2
 - b. 4
 - c. 1
 - d. 3
3. Mennyi a protonok, a neutronok és az elektronok száma a ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ -atom kétszeresen pozitív töltésű ionjában?
 - a. 20 proton, 20 neutron, 18 elektron
 - b. 40 proton, 20 neutron, 20 elektron
 - c. 60 proton, 20 neutron, 20 elektron
 - d. 40 proton, 20 neutron, 18 elektron
4. Mi a K_2O vegyület szabályos neve?
 - a. Dikálium(I)-oxid
 - b. Dikálium-oxid
 - c. Kálium-oxid
 - d. Kálium(I)-oxid

Tantárgy/Disciplina: KÉMIA/CHIMIE

Osztály/ Clasa: IX



5. Mi a $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ vegyület szabályos neve?
 - a. Higany(II)-nitrit
 - b. Higany(II)-nitrát
 - c. Higany(I)-nitrát
 - d. Higany(I)-nitrogén-trioxid
6. Apoláris molekulák a következők:
 - a. CCl_4 , Cl_2 , O_2
 - b. CO_2 , H_2O , N_2
 - c. CH_4 , HCl , PH_3
 - d. CO , HBr , H_2
7. A króm(III)-szulfid helyes képlete:
 - a. $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
 - b. Cr_3SO_3
 - c. Cr_3S_2
 - d. Cr_2S_3
8. Melyik sor tartalmazza kizárólag dipólusos molekulák képletét?
 - a. SO_2 , NH_3 , CH_4
 - b. NH_3 , H_2O , SO_2
 - c. H_2O , HCl , CO_2
 - d. NH_3 , CO_2 , HCl
9. Az alábbi elemek halmazainak vizsgálata során melyik esetben találkozunk többszörös kovalens kötéssel?
 - a. Oxigén.
 - b. Klór.
 - c. Vas.
 - d. Hidrogén.
10. Melyik az a kémiai kötés, amelyben a kötést létesítő atomok elektronegativitásának különbsége a legnagyobb?
 - a. kovalens kötés
 - b. hidrogénkötés
 - c. ionkötés
 - d. diszperziós kötés



II. TÉTEL

20 PONT

Igaz-hamis

1. A dipólus-dipólus kötés a legerősebb molekulák közötti kölcsönhatás.
2. A hidrogénkötés kialakulásának feltétele, hogy a hidrogénhez nagy elektronegativitású atom kapcsolódjék.
3. A széntetraklorid egy poláris molekula, mivel különböző atomokból áll.
4. Az ionos vegyületek kristályrácsot hoznak létre.
5. A foszfinmolekulában két nemkötő elektronpár van.
6. Azonos térfogatú, nyomású és hőmérsékletű hidrogén, oxigén és klórgáz közül mindegyik ugyanannyi molekulát tartalmaz.
7. Diszperziós kölcsönhatás csak azonos atomokból álló molekulák között alakulhat ki.
8. A hidrogénkötés elsőrendű kémiai kötés.
9. Az ammónium-nitrát kovalens és ionos kötést is tartalmaz.
10. Az ionos vegyületek magas olvadáspontúak, vízben általában jól oldódnak, oldatuk vezeti az elektromos áramot.

III. TÉTEL

40 PONT

Feladatok

1. 355 g gáz, 41L térfogatot foglal el, 100 °C-on és 3,73 atm nyomáson. Számítsd ki a gáz móltömegét.
2. Milyen a moláris koncentrációja annak a 7 ml foszforsav oldatnak, amely 23 mg foszforsavat tartalmaz?

Adottak: $R=0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}/\text{mól}\cdot\text{K}$, $T_0= 273\text{K}$, $A_H=1$, $A_P=31$, $A_O=16$

ÖSSZESEN: 90 PONT + 10 PONT HIVATALBÓL = 100 PONT