

Subiectul III (30 puncte)

Subiectul F

1. Precizați semnificația noțiunii: *element chimic*. 2 puncte
2. Calculați numărul ionilor Na^+ conținuți în 20,6 grame bromură de sodiu (NaBr). 2 puncte
3. Indicați natura legăturii chimice în clorura de magneziu. Modelați formarea acestei legături chimice utilizând simbolurile elementelor chimice și punctele pentru reprezentarea electronilor. 4 puncte
4. a. Notați configurația electronică a atomului de argon. 2 puncte
b. Precizați poziția (grupa, perioada) în Tabelul periodic a elementului chimic al cărui atom are 7 electroni pe stratul 2. 2 puncte
5. Ordonați simbolurile chimice Al, Na, Mg, în sensul creșterii caracterului metalic al elementelor respective. 3 puncte

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)

1. Explicați semnificația noțiunii: *inhibitor*. 2 puncte
2. Determinați cantitatea (grame) de amoniac conținută în 6,72 litri (c.n.) NH_3 . 2 puncte
3. Calculați:
 - a. numărul ionilor HO^- care se găsesc în 0,2 moli $\text{Fe}(\text{OH})_3$; 2 puncte
 - b. temperatura la care se găsesc 2 moli de amoniac, într-un vas cu volumul 10 litri, la presiunea 4,1 atm. 2 puncte
4. Scrieți configurația electronică a sulfului; precizați blocul de elemente din care face parte sulful. 3 puncte
5. a. Notați natura interacțiilor intermoleculare predominante în apa solidă (gheața). 2 puncte
b. Scrieți formula chimică și denumirea unei substanțe chimice care conține și legături covalent coordinative. 2 puncte

Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)

1. Pentru o reacție de forma : $nA \rightarrow$ Produși, constanta de viteză are valoarea $k=3,5 \cdot 10^{-4} \text{ L/mol}\cdot\text{s}$. Dacă se dublează concentrația reactantului A, viteza de reacție crește de 4 ori. Determinați ordinul de reacție. 3 puncte
2. Calculați viteza de reacție pentru o concentrație a reactantului $[\text{A}]=0,05 \text{ mol/L}$. 3 puncte
3. Scrieți configurația electronică a cuprului; precizați blocul de elemente din care face parte cuprul. 3 puncte
4. Notați enunțul *legii acțiunii maselor substanțelor*. 2 puncte
5. a. Scrieți expresia matematică a produsului ionic al apei, K_w . 2 puncte
b. Precizați semnificația noțiunii: *viteză de reacție*. 2 puncte

Numere atomice : H-1, S-16, Na-11, Ca-20, Ar-18, Fe-26, Cu-29, Cl-17, Al-13, O-8, Mg-12.

Mase atomice : Na-23, Br-80, I-127, Fe-56, H-1, O-16, N-14.

Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot \text{mol}^{-1}$.

Constanta molară a gazelor: $R = 0,082 \cdot \text{L}\cdot\text{atm} / \text{mol}\cdot\text{K}$.