

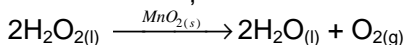
Subiectul III (30 puncte)

Subiectul F

1. Notați poziția (grupa, perioada) în Tabelul periodic, a elementului chimic al cărui atom are doi electroni pe stratul 4. 2 puncte
2. Calculați numărul moleculelor din 90 grame de H₂O. 2 puncte
3. Scrieți configurațiile electronice pentru următoarele specii chimice: Cl, N³⁻. 4 puncte
4. Indicați tipul legăturii chimice în clorura de sodiu; modelați formarea acestei legături chimice utilizând simbolurile elementelor chimice și punctele pentru reprezentarea electronilor. 4 puncte
5. Calculați volumul (litri) ocupat de 12,044·10²⁶ molecule de clor, la temperatura 300 K și la presiunea 8,2 atm. 3 puncte

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)

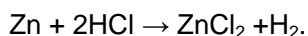
Oxigenul se obține în laborator conform ecuației chimice:



1. Notați rolul dioxidului de mangan, MnO₂, în desfășurarea reacției chimice. 1 punct
2. Scrieți configurația electronică a atomului de oxigen; precizați blocul de elemente din care face parte acesta. 3 puncte
3. Scrieți ecuația unei reacții chimice care decurge lent. 2 puncte
4. Calculați numărul atomilor de oxigen conținuți în:
 - a. 5,6 litri (c.n.) CO₂. 2 puncte
 - b. 6,4 grame SO₂. 2 puncte
5. a. Notați semnificația noțiunii: *inhibitor*. 2 puncte
b. Determinați masa de oxigen (grame) care se degajă prin descompunerea stoechiometrică a 6,8 grame apă oxigenată. 3 puncte

Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)

1. Zincul reacționează cu 100 mL soluție de acid clorhidric. Ecuația reacției chimice care are loc este:



- Determinați viteza de reacție raportată la acid știind că masa amestecului scade cu 0,3 grame după un minut, iar volumul soluției rămâne constant. 5 puncte
2. Notați formula chimică a unei combinații complexe. 2 puncte
 3. Scrieți configurația electronică a ionului Cu²⁺ și precizați blocul de elemente din care face parte cuprul. 3 puncte
 4. Viteza de formare a unui compus este egală cu 1,5·10⁻³ mol/L·min; exprimați această viteză în mol/L·s. 2 puncte
 5. a. Notați enunțul *principiului lui Le Châtelier*. 2 puncte
b. Indicați o utilizare practică a clorurii de sodiu. 1 punct

Numere atomice : H-1, O-8, Mn-25, N-7, P-15, S-16, Cl-17, K-19, Na-11, Cu-29.

Mase atomice : H-1, O-16, S-32, Cl-35,5.

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

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