

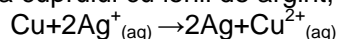
Subiectul III (30 puncte)

Subiectul F

1. Notați natura legăturii chimice în molecula de hidrogen și modelați formarea acestei legături chimice cu ajutorul simbolului chimic al hidrogenului și a punctelor pentru reprezentarea electronilor. 3 puncte
2. Descrieți cristalul de NaCl (trei caracteristici). 3 puncte
3. Scrieți configurațiile electronice ale următoarelor specii chimice: Na, O²⁻. 4 puncte
4. Calculați numărul atomilor de hidrogen conținuți în :
 - a. 11,2 litri amoniac (NH₃), la presiunea p=1atm, temperatura T = 273 K; 2 puncte
 - b. 1 kg apă. 2 puncte
5. Indicați o utilizare practică a clorurii de sodiu. 1 puncte

Subiectul G1 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL I)

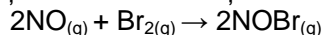
Reacția cuprului cu ionii de argint, dintr-o soluție de azotat de argint, este o reacție rapidă :



1. a. Precizați semnificația noțiunii: *inhibitor*. 2 puncte
b. Scrieți ecuația unei reacții chimice care decurge lent. 2 puncte
2. Scrieți configurația electronică a ionului Mg²⁺; precizați blocul de elemente din care face parte magneziul. 3 puncte
3. Calculați numărul ionilor de argint care reacționează stoichiometric cu 0,064 grame de cupru, pentru a forma argint și ioni de Cu²⁺. 3 puncte
4. Notați natura legăturilor chimice din ionul NH₄⁺; modelați formarea acestui ion utilizând simbolurile elementelor chimice și punctele pentru reprezentarea electronilor. 3 puncte
5. Calculați masa (grame) a 4 moli amestec echimolecular de apă și acid clorhidric. 2 puncte

Subiectul G2 (OBLIGATORIU PENTRU NIVEL II)

Bromura de nitrozil, (NOBr) se obține conform ecuației chimice:



1. Scrieți expresia matematică a ecuației vitezei de reacție cunoscând că reacția este de ordinul (II) în raport cu NO și de ordinul (I) în raport cu Br₂. 2 puncte
2. Indicați modul în care se modifică viteza de reacție dacă se triplează concentrația bromului iar concentrația NO rămâne constantă. Justificați răspunsul. 2 puncte
3. Scrieți configurația electronică a bromului; precizați blocul de elemente din care face parte bromul. 3 puncte
4. a. Scrieți ecuația reacției de ionizare în apă a unui acid slab HA. 2 puncte
b. Notați expresia matematică a constantei de aciditate, K_a, pentru acidul HA. 2 puncte
5. a. Notați enunțul *principiului lui Le Châtelier*. 2 puncte
b. Indicați formula chimică și denumirea IUPAC a unei combinații complexe. 2 puncte

Numere atomice: Li-3, Na-11, Mg-12, O-8, Cu-29, Br-35, H-1, N-7

Mase atomice: H-1, O-16, Cu-64, Ag-108, Cl-35,5

Numărul lui Avogadro, N_A = 6,022·10²³·mol⁻¹.

Constanta molară a gazelor: R = 0,082·L·atm /mol·K.