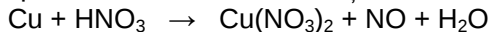


Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

O plăcuță de cupru se introduce într-o soluție de acid azotic; are loc reacția:



1. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice și precizați agentul oxidant și agentul reducător. 4 puncte
2. Descrieți anodul și catodul acumulatorului cu plumb. 2 puncte
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice care au loc la electrozii acumulatorului cu plumb, când acesta produce curent electric. 4 puncte
4. Calculați volumul soluției de HNO_3 de concentrație 2M care reacționează stoechiometric cu 1,92 g cupru. 3 puncte
5. Notați definiția *concentrației molare a soluțiilor*. 2 puncte

Subiectul E

Determinarea practică a pH-ului unei soluții prezintă importanță practică în chimia analitică.

1. Calculați pH-ul unei soluții de acid cianhidric în care concentrația ionilor hidroniu este $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-6} \text{ mol/L}$. 2 puncte
2. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc între:
 - a. un acid tare și o bază slabă; 2 puncte
 - b. un acid slab și o bază slabă. 2 puncte
3. Calculați masa (grame) de HCl necesară stoechiometric pentru a neutraliza amoniacul aflat într-un recipient cu volumul de 10 L, la temperatura 27°C și presiunea 24,6 atm. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 5 puncte
4. Precizați culoarea unei soluții de HCl la adaosul câtorva picături de turnesol. 1 punct
5. Calculați volumul (litri) soluției de concentrație 1M care conține 4g NaOH. 3 puncte

Mase atomice: H-1, Cl-35,5, N-14, Na-23, O-16, Cu-64.