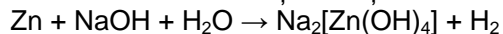


Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Zincul reacționează cu hidroxidul de sodiu. Ecuația reacției chimice care are loc este:



1. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice și precizați agentul oxidant și agentul reducător . *4 puncte*
2. Se amestecă 200 mL soluție NaOH de concentrație molară 2M ($\rho=1,12\text{g/mL}$) cu 400 mL soluție NaOH de concentrație molară 1M ($\rho=1,05\text{g/mL}$) și 400 g apă distilată. Soluția obținută are densitatea $\rho=1,1\text{g/mL}$. Pentru soluția obținută după amestecare, calculați concentrația procentuală de masă. *6 puncte*
3. Notați reprezentarea convențională a pilei Daniell. *2 puncte*
4. Scrieți numărul de oxidare al carbonului în metan (CH_4). *1 punct*
5. Indicați modul (crește/ scade) în care variază solubilitatea $\text{CO}_2(\text{g})$ în apă, la creșterea temperaturii. *2 puncte*

Subiectul E

Determinarea practică a pH-ului unei soluții , prezintă o importanță deosebită.

1. Calculați pH-ul unei soluții de sodă caustică, NaOH, de concentrație molară 0,1 mol/ L. *3 puncte*
2. Scrieți ecuația unei reacții chimice care are loc între un acid slab și o baza slabă. Notați denumirea sării formate. *3 puncte*
3. Calculați cantitatea (moli) de HCl necesară pentru a reacționa stoichiometric cu amoniacul aflat într-un recipient cu volumul 10 litri, la temperatura 300K și presiunea de 24,6 atm. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *4 puncte*
4. Explicați sensul noțiunii *bază monoprotică tare*. Notați formula chimică a unei baze monoprotice tari. *3 puncte*
5. Calculați volumul (litri) de soluție cu concentrația molară 2M care conține $6,022 \cdot 10^{22}$ molecule de HCl. *2 puncte*

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