

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Acidul sulfuric este electrolitul din acumulatorul cu plumb.

1. Notați definiția noțiunilor:

a. *element galvanic*; 2 puncte

b. *solubilitate*. 2 puncte

2. Calculați masa (grame) de soluție de H_2SO_4 de concentrație procentuală masică 50% necesară pentru a prepara 500 mL soluție de concentrație molară 2,5M, prin diluare cu apă. 3 puncte

3. Scrieți ecuațiile transformărilor chimice care au loc la electrozi în timpul descărcării acumulatorului cu plumb și ecuația reacției chimice generatoare de curent electric.

4 puncte

4. Explicați de ce apa nu dizolvă tetraclorura de carbon (CCl_4).

2 puncte

5. Indicați variația a doi factori care defavorizează dizolvarea unui gaz în apă. 2 puncte

Subiectul E

Acidul clorhidric, HCl, reacționează cu carbonatul de calciu (CaCO_3), producând efervescentă. Din reacție rezultă dioxidul de carbon, clorura de calciu și apa.

1. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. 2 puncte

2. Calculați volumul (litri) de gaz, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care rezultă stoichiometric din reacția acidului clorhidric cu 250 grame CaCO_3 .

3 puncte

3. Se amestecă 200 mL soluție NaOH de concentrație molară 0,5M cu un volum egal de soluție NaOH de concentrație molară 0,2M.

a. Calculați concentrația molară a soluției obținute prin amestecare. 4 puncte

b. Scrieți ecuația procesului chimic de ionizare în soluție apoasă a NaOH. 2 puncte

4. Scrieți formula chimică și denumirea bazei conjugate acidului clorhidric. 2 puncte

5. Notați ecuația reacției chimice care are loc între un acid tare și o bază slabă. 2 puncte

Mase atomice: O-16, C-12, Ca-40, H-1, Na-23, S-32.

Numere atomice: H-1, Cl-17, O-8, C-6.