

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Peste o soluție de KI se adaugă o soluție de FeCl_3 și apoi câteva picături de cloroform; se agită eprubeta. Ecuația reacției care are loc este: $\text{KI} + \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{FeCl}_2 + \text{I}_2$.

- a. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice; *2 puncte*
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător în experimentul descris. *2 puncte*
- Calculați masa (grame) de iod obținută din reacția clorului cu 0,2 moli de KI; scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *4 puncte*
- Se amestecă 200 g soluție KCl de concentrație procentuală masică 5% cu 100 g soluție de concentrație procentuală masică 10%. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute prin amestecare. *4 puncte*
- Notați semnificația noțiunii: *acid monoprotic*. *2 puncte*
- Precizați numărul de oxidare al hidrogenului în NaH. *1 punct*

Subiectul E

Peroxidul de sodiu, Na_2O_2 , este utilizat în unele aparate de respirație în circuit închis, folosite de pompieri sau scafandri.

- Scrieți ecuația reacției chimice de formare a peroxidului de sodiu din sodiu și oxigen. *2 puncte*
- Calculați cantitatea (moli) de peroxid de sodiu care se poate obține din reacția stoichiometrică a sodiului cu O_2 conținut într-o butelie cu volumul 10L, la presiunea 2,46 atm și temperatura 27°C . *3 puncte*
- Notați formulele chimice ale bazelor conjugate următorilor acizi: NH_4^+ , H_3O^+ . *2 puncte*
- Peste 250 g soluție HCl de concentrație procentuală masică necunoscută se adaugă 350 cm^3 apă distilată ($\rho=1\text{g/cm}^3$). Concentrația procentuală masică a soluției finale este 15,20%. Determinați concentrația procentuală masică a soluției inițiale. *5 puncte*
- Calculați pH-ul unei soluții de HCl de concentrație molară 0,01M. Notați culoarea turnesolului în această soluție. *3 puncte*

Mase atomice: O-16, Na-23, K-39, I-127.