

## **Subiectul II (30 puncte)**

---

### **Subiectul D**

Permanganatul de potasiu în mediu acid este utilizat pentru dozarea volumetrică a apei oxigenate, conform ecuației reacției chimice:



1. Scrieți ecuațiile proceselor de oxidare și de reducere; precizați agentul oxidant și agentul reducător. *4 puncte*
2. Notați coeficienții stoichiometrici ai ecuației reacției chimice dintre permanganatul de potasiu și apa oxigenată, în mediu acid. *2 puncte*
3. Calculați concentrația molară a unei soluții care se obține prin amestecarea a 500 mL soluție de acid sulfuric de concentrație molară 2M cu 300 mL soluție de acid sulfuric de concentrație molară 4M și cu 200 mL apă distilată. *5 puncte*
4. Scrieți simbolul pilei electrice, pentru care reacția generatoare de curent electric corespunde reacției chimice dintre Zn și  $\text{CuSO}_4$ . *2 puncte*
5. Calculați masa (grame) de apă și masa (grame) de clorură de sodiu necesare pentru a prepara 50 g ser fiziologic care conține 0,85% NaCl (procente de masă). *2 puncte*

### **Subiectul E**

Conform teoriei protolitice, fiecărei baze îi corespunde un acid conjugat.

1. Notați formulele acizilor conjugați următoarelor baze:  $\text{HO}^-$ ,  $\text{CN}^-$ . *2 puncte*
2. Într-un cristalizor ce conține de apă distilată ( $\rho=1\text{g}/\text{cm}^3$ ) se introduc 2,3 g sodiu.
  - a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. *2 puncte*
  - b. Precizați culoarea turnesolului în mediu bazic. *1 punct*
  - c. Calculați cantitatea (moli) de hidroxid de sodiu format în reacția a 2,3 g sodiu cu o cantitate stoichiometrică de apă. *3 puncte*
3. Determinați cantitatea (moli) de HCl conținută în 10 mL suc gastric în care concentrația molară a HCl este  $10^{-2}$  mol/ L. *1 puncte*
4. Descrieți procesul de dizolvare a iodurii de potasiu (KI) în apă. *2 puncte*
5. Calculați raportul de masă în care trebuie să se amestece două soluții de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , de concentrații procentuale masice 20% și respectiv 40% pentru a obține o soluție de concentrație procentuală masică 25%. *4 puncte*

Mase atomice: H-1, O-16, Na-23, S – 32 ; Cl-35,5.

Numere atomice: I-53, K-19.