

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Peste o soluție de permanganat de potasiu acidulată cu acid sulfuric se adaugă o soluție de sulfat feros; se produce o schimbare a culorii soluției inițiale, violet.

Ecuatia reacției chimice care are loc este:



1. Notați coeficienții stoechiometrici ai ecuației reacției chimice și precizați agentul oxidant și agentul reducător. 4 puncte
2. Notați semnificația noțiunilor:
 - a. *soluție*; 2 puncte
 - b. *element galvanic*. 2 puncte
3. Calculați concentrația molară a soluției obținute prin dizolvarea a 152 grame FeSO_4 în 868 grame de apă (densitatea soluției finale $\rho = 1,2 \text{ g/mL}$). 4 puncte
4. Descrieți procesul de dizolvare a acidului clorhidric în apă. 2 puncte
5. Scrieți formula unui compus chimic în care hidrogenul are numărul de oxidare (-1). 1 punct

Subiectul E

Clorul există sub formă de compuși, dintre care cel mai important este clorura de sodiu.

1. a. Calculați masa (grame) de NaCl care poate fi separată din 10 m^3 apă de mare ce conține 30g/ L NaCl. 1 punct
b. Determinați cantitatea (moli) de NaCl care conțin $12,044 \cdot 10^{23}$ ioni clorură, Cl^- . 1 punct
2. Descrieți procesul de dizolvare în apă a clorurii de sodiu. 2 puncte
3. Calculați volumul (mL) de soluție HCl de concentrație procentuală masică 30% cu densitatea $\rho = 1,152 \text{ g/mL}$, necesar pentru a prepara 1 litru soluție de HCl cu $\text{pH} = 2$. 5 puncte
4. Scrieți ecuația reacției chimice dintre clor și bromura de sodiu. 2 puncte
5. Determinați masa (grame) de sodiu stoechiometric necesară ca în urma reacției cu apa să rezulte 0,4 g NaOH. Scrieți ecuația reacției chimice. 4 puncte

Mase atomice: H-1, Cl-35,5, O-16, Na-23, Fe-56, S-32.

Numere atomice: H-1, Na-11, O-8, Cl-17.