

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 097

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *solubilitate*. **2 puncte**
2. Calculați masa (grame) de solvent și solvat necesare pentru a prepara 2000 grame de soluție NaCl de concentrație procentuală masică 10%. **3 puncte**
3. Hidrogenul se poate obține în laborator prin reacția HCl cu ferul. Ecuatia reacției chimice care are loc este:
$$\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$$

Calculați cantitatea (grame) de soluție de HCl cu concentrația procentuală de masă 18,25% care reacționează stoechiometric cu 2,8 grame de fer. **3 puncte**
4. Indicați caracterul acido-bazic al unei soluții cu pH=1 și precizați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei, în această soluție. **3 puncte**
5. Reacționează 200 grame soluție de KOH cu concentrația procentuală de masă 56% cu o soluție de HNO₃ cu concentrația procentuală de masă 50%. Din reacție rezultă KNO₃ și H₂O. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați cantitatea (grame) de soluție de HNO₃ consumat în reacție. **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați formula chimică a bromurii de potasiu. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H₂ ; b. Na. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c,d ai următoarei ecuații chimice:
$$\text{MnSO}_4 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{KNO}_3 \rightarrow a\text{Na}_2\text{MnO}_4 + b\text{KNO}_2 + c\text{Na}_2\text{SO}_4 + d\text{CO}_2$$
 4 puncte
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre clor și iodură de potasiu. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) de clor, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează stoechiometric cu 4 moli KI. **2 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *acid tare*. **2 puncte**

Mase atomice: H-1, O-16, K-39, Cl-35,5, Na-23, Fe-56, I-127, N-14.
Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Volum molar (condiții normale) = 22,4 L/mol