

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 028

Subiectul D

1. Precizați două specii chimice prezente în soluția de KCl. **2 puncte**
2. Se amestecă 200 grame soluție HCl de concentrație procentuală masică 20% cu 300 g soluție HCl de concentrație procentuală masică 50%. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **3 puncte**
3. a. Calculați masa (grame) de acid dizolvat în 0,5 litri soluție H_2SO_4 care conține 0,2 moli acid/litru de soluție. **2 puncte**
b. Determinați raportul solvent/solvat într-o soluție cu concentrația procentuală masică 5%. **2 puncte**
4. Precizați virajul culorii turnesolului la punctul de echivalență, la neutralizarea acidului clorhidric cu hidroxidul de potasiu. **2 puncte**
5. Reacționează 200 g soluție NaOH cu concentrația procentuală masică 20% cu o cantitate stoechiometrică de soluție H_2SO_4 cu concentrația procentuală de masă 29,4%. Din reacție rezultă Na_2SO_4 și H_2O .
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) de soluție de H_2SO_4 consumat în reacție. **2 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică MnCl_2 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre sodiu și :
a. H_2O ; b. Cl_2 . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației chimice:
 $8\text{KI} + a\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow b\text{KHSO}_4 + 4\text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + c\text{H}_2\text{O}$. **3 puncte**
4. Cuprul reacționează cu acidul azotic. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}\uparrow + 4\text{H}_2\text{O}$.
Calculați masa (grame) de acid azotic care se consumă stoechiometric în reacție cu 1,92 grame de cupru. **3 puncte**
5. Amoniacul (NH_3) se obține industrial prin sinteză directă din azot și hidrogen.
a. Scrieți ecuația reacției chimice de sinteză a amoniacului. **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) de amoniac care se obține stoechiometric din 2 moli de azot. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Cl-35,5, Na-23, S-32, Cu-64, N-14.

Numărul lui Avogadro : $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$