

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 098

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *bază tare*. Scrieți o formulă chimică pentru o bază tare. **3 puncte**
2. Se diluează cu apă o masă de 200 g soluție de HCl cu concentrația procentuală masică 80 % și se obține o cantitate de 400 grame de soluție. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute. **3 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre sodiu și clor. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care reacționează stoechiometric cu 2,3 g sodiu. **2 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului într-o soluție bazică. **1 punct**
5. Reacționează 200 grame soluție de KOH cu concentrația procentuală de masă 58% cu cantitatea stoechiometrică de soluție H₂SO₄ cu concentrația procentuală de masă 50%.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$2\text{KOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}.$$

Calculați cantitatea (grame) de soluție de H₂SO₄ utilizat în reacție. **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică Cr₂(SO₄)₃. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și:
a. KI; b. H₂. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c,d ai următoarei ecuații chimice:
$$a\text{P}_4 + 10\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow b\text{H}_3\text{PO}_4 + c\text{SO}_2 + d\text{H}_2\text{O}.$$
 4 puncte
4. Sodiul reacționează cu acidul clorhidric. Din reacție rezultă clorura de sodiu și hidrogen. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați volumul (litri) de HCl, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care se consumă stoechiometric în reacție cu 4,6 grame de sodiu. **4 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *volum molar*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, K-39, Cl-35,5, Na-23, S-32, Fe-56.

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

Volum molar (condiții normale) = 22,4 L/mol