

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 094

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *acid tare*. Scrieți formula chimică a unui acid tare. **3 puncte**
2. Determinați numărul moleculelor conținute în 5,6 L (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) hidrogen. **2 puncte**
3. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute prin dizolvarea a 2 moli NaOH în 964 g apă. **4 puncte**
4. Indicați culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei , într-o soluție cu pH=13. **2 puncte**
5. Reacționează 50 grame soluție de acid azotic (HNO₃) cu cantitatea stoechiometrică de NaOH conținută în 50 grame soluție cu concentrația procentuală de masă 40%. Din reacție rezultă azotat de sodiu (NaNO₃) și apă. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați concentrația procentuală masică a soluției de acid azotic. **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică K₂CO₃. **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre sodiu și :
a. Cl₂; b. H₂O. **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai următoarei ecuații chimice:
 $aK_2Cr_2O_7 + bFeSO_4 + cH_2SO_4 \rightarrow 3Fe_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 7H_2O$ **3 puncte**
4. Explicați semnificația noțiunilor *concentrație procentuală de masă* respectiv *volum molar*. **4 puncte**
5. Acidul sulfuric reacționează cu carbonul. Ecuația reacției chimice care are loc este:
 $C + 2H_2SO_4 \rightarrow CO_2\uparrow + 2SO_2\uparrow + 2H_2O$
Calculați volumul (litri) de dioxid de sulf, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care rezultă din reacția a 1,2 g carbon cu cantitatea stoechiometrică de acid sulfuric. **3 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Fe-56, C-12, Cl-35,5, Na-23, S-32, N-14.

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

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