

Subiectul II(30 puncte)

Varianta 088

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *bază tare*. Scrieți formula chimică pentru o bază tare. **3 puncte**
2. Determinați numărul de atomi de oxigen conținuți în 1,8 g de apă. **2 puncte**
3. Calculați masa și cantitatea (grame și moli) de azotat de calciu, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, conținută în 200 grame soluție cu concentrația procentuală masică 82%. **3 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului, respectiv a fenolftaleinei într-o soluție cu $\text{pH}=9$. **3 puncte**
5. Se obțin 14,8 grame de sare din reacția a 400 grame soluție de acid azotic cu cantitatea stoechiometrică de hidroxid de magneziu.
Ecuția reacției chimice care are loc este:
 $\text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
Calculați concentrația procentuală de masă a soluției de HNO_3 care a reacționat cu $\text{Mg}(\text{OH})_2$. **4 puncte**

Subiectul E

1. Notați denumirea substanței cu formula chimică Na_2CO_3 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2 ; b. KI . **4 puncte**
3. Determinați coeficienții stoechiometrici notați cu literele a,b,c ai ecuației reacției chimice:
 $a\text{HNO}_3 + b\text{P}_4 + c\text{H}_2\text{O} \rightarrow 12\text{H}_3\text{PO}_4 + 20\text{NO}$. **3 puncte**
4. Sodiul reacționează cu apa. În soluția obținută se adaugă fenolftaleină. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și precizați culoarea soluției după adăugarea fenolftaleinei. **3 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției dintre sodiu și clor. **2 puncte**
b. Calculați volumul (în litri) de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) care reacționează stoechiometric cu 2,3 grame de sodiu. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Mg-24, Cl-35,5, S-32, N-14, Fe-56, Ca-40, Na-23.

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

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