

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificația noțiunii *acid tare*. Scrieți formula chimică a unui acid tare. **3 puncte**
2. Determinați numărul de molecule conținute în 9 g de apă. **2 puncte**
3. Reacționează 400 grame soluție de acid azotic cu concentrația procentuală masică 6,3% cu cantitatea stoechiometrică de zinc. Ecuatia reacției chimice care are loc este:
$$\text{Zn} + 2\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\uparrow$$

Calculați masa și cantitatea (grame și moli) de gaz rezultat din reacție. **4 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic și culoarea turnesolului într-o soluție cu pH=3. **2 puncte**
5. Reacționează 6,62 mL soluție de acid clorhidric cu cantitatea stoechiometrică de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ conținută într-un volum de 16,55 mL soluție cu concentrația molară 0,4 M. Din reacție rezultă clorura de magneziu și apă. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc și calculați concentrația molară a soluției de HCl. **4 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al fosforului în K_3PO_4 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. Fe; b. KI. **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:
$$\text{KI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KHSO}_4 + \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$$

b. Precizați agentul oxidant. **2 puncte**
1 punct
4. Bromura de sodiu reacționează cu clorul.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Calculați volumul (litri) clorului, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează cu 200 grame de soluție de bromură de sodiu cu concentrația procentuală de masă 10%. **3 puncte**
5. Explicați sensul noțiunii *reducere*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Zn-65, Br-80, Cl-35,5, Na-23, N-14, Mg-24.

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

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