

Subiectul II

(30 puncte)

Subiectul D

1. Notați semnificațiile noțiunilor *oxidare*, respectiv *reducere*. **4 puncte**
2. Determinați numărul de atomi care se găsesc în 80 grame de O_2 . **2 puncte**
3. a. Calculați masa (grame) de NaBr care se găsește în 800 mL soluție cu concentrația 0,2 M. **2 puncte**
b. Scrieți ecuația unei reacții chimice de neutralizare dintre un acid tare și o bază tare. **2 puncte**
4. Turnesolul, într-o soluție apoasă, s-a colorat în roșu. Precizați caracterul acido-bazic al soluției apoase. Indicați culoarea turnesolului într-o soluție bazică. **2 puncte**
5. Reacționează 400 mL soluție de acid azotic cu cantitatea stoechiometrică de hidroxid de bariu. Din reacție rezultă 20,8 grame de sare.
Ecuația reacției chimice care are loc este:
$$Ba(OH)_2 + 2HNO_3 \rightarrow Ba(NO_3)_2 + 2H_2O$$

Calculați concentrația molară a soluției de acid azotic care a reacționat cu $Ba(OH)_2$. **3 puncte**

Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al fierului în Fe_2O_3 . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :
a. H_2O ; b. H_2 . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai următoarei ecuații chimice:
 $KMnO_4 + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O + O_2$ **2 puncte**
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Cuprul reacționează cu clorul.
a. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) de cupru care reacționează stoechiometric cu 11,2 L clor (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **2 puncte**
5. Scrieți formulele chimice pentru două substanțe insolubile în apă. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Br-80, Ba-137, Cl-35,5, Cu-64, Na-23, N-14.

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

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