

## Subiectul II

(30 puncte)

### Subiectul D

1. Calculați numărul atomilor conținuți în  $5 \cdot 10^{-2}$  moli  $N_2$ . **1 punct**
2. Calculați concentrația procentuală de masă a soluției obținute prin dizolvarea a 2 moli NaOH în 600 g apă. **5 puncte**
3. Un volum de 0,2 litri soluție KOH cu concentrația molară 0,8 M se diluează cu apă și se obțin 600 g soluție. Calculați concentrația procentuală masică a soluției obținute. **5 puncte**
4. Precizați caracterul acido-bazic al unei probe biologice care are  $pH=6$ . **1 punct**
5. Scrieți ecuația reacției chimice dintre NaOH și  $H_2SO_4$ . Calculați ce cantitate (moli) de NaOH neutralizează în raport stoechiometric 4 moli acid sulfuric. **3 puncte**

### Subiectul E

1. Precizați numărul de oxidare al manganului în  $KMnO_4$ . **1 punct**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice dintre clor și :  
a. NaBr;                      b.  $H_2O$ . **4 puncte**
3. a. Determinați coeficienții stoechiometrici ai ecuației chimice:  
 $HI + HNO_3 \rightarrow I_2 + NO + H_2O$ . **2 puncte**  
b. Precizați agentul oxidant și agentul reducător. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice care are loc la sinteza HCl din elemente.  
Calculați cantitatea (moli) și volumul (litri) de acid clorhidric, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care rezultă din reacția a 0,2 g hidrogen cu cantitatea stoechiometrică de clor. **4 puncte**
5. Notați semnificația noțiunii *oxidare*. **2 puncte**

Mase atomice : H-1, O-16, Na-23, K-39, Cl-35,5, N-14, S-32

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

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