

**Subiectul III (30 puncte)**

**Varianta 035**

**Subiectul F**

Acetilena este materie primă importantă în industria chimică.

1. Scrieți formula structurală plană și denumirea acetilenei, conform IUPAC. **2 puncte**

2. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema de transformări:

polietenă

↑

acetilenă → etenă → clorură de etil

**6 puncte**

b. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte etena.

**1 punct**

3. Calculați volumul de  $\text{CO}_2$  (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) rezultat din arderea a 10 kmoli etenă.

**4 puncte**

4. Scrieți ecuația reacției chimice a metanului cu clorul, în prezența luminii, în raport molar 1:3.

**2 puncte**

5. Indicați numărul legăturilor covalente simple din molecula hidrocarburii  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

**1 punct**

**Subiectul G**

Cea mai simplă arenă mononucleară este benzenul.

1. Scrieți formula de structură a benzenului.

**1 punct**

2. Determinați formula brută a benzenului.

**2 puncte**

3. Determinați conținutul procentual masic de C din benzen.

**3 puncte**

4. Scrieți ecuațiile reacțiilor benzenului cu :

a.  $\text{Cl}_2$  ( $\text{AlCl}_3$ ), raport molar 1 : 1 ;

b. soluție de  $\text{HNO}_3$  ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), raport molar 1 : 1.

**4 puncte**

5. Calculați volumul soluției de  $\text{HNO}_3$  0,1 M care reacționează cu 150 mL benzen ( $\rho = 0,88 \text{ g/mL}$ ), pentru a se obține mononitroderivat.

**4 puncte**

Mase atomice: C-12; H-1; N-14; O-16

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

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