

**Subiectul III**

**(30 puncte)**

**Subiectul F**

1. O hidrocarbură (A) are compoziția procentuală masică: 85,7%C, 14,3%H.  
Determinați formula moleculară a hidrocarburii (A), dacă masa molară este 28 g/mol.  
**4 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice pentru șirul de transformări:  
etenă → etan  
↓  
polietenă  
**4 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției de ardere a metanului. **2 puncte**  
b. Precizați o proprietate fizică a metanului. **1 punct**
4. a. Scrieți ecuația reacției acetilenei cu  $H_2O$  în prezența  $HgSO_4/H_2SO_4$ . **2 puncte**  
b. Denumiți compusul obținut prin adăugarea apei la acetilenă. **1 punct**
5. Scrieți formulele de structură ale izomerilor alcanului cu formula moleculară  $C_4H_{10}$ . **2 puncte**

**Subiectul G**

O arenă cu numeroase utilizări în practică este naftalina.

1. Scrieți formula de structură pentru naftalină. **1 punct**
2. Indicați raportul masic C:H pentru naftalină. **3 puncte**
3. Indicați două proprietăți fizice ale naftalinei. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de mononitrare a naftalinei. Indicați condițiile în care are loc mononitrarea naftalinei. **4 puncte**
5. Calculați masa soluției de  $HNO_3$  de concentrație procentuală masică 63% necesară pentru a obține 1,73 kg  $\alpha$ -nitronaftalină. **4 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; Cl-35,5; N-14.

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

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