

**Subiectul III (30 puncte)**

**Varianta 095**

**Subiectul F**

Hidrocarburile sunt nu numai carburanți și combustibili, ci și materii prime pentru obținerea unei game variate de produse: solvenți, insecticide, medicamente, mase plastice.

1. Scrieți formula moleculară, respectiv formula structurală plană pentru etenă. **2 puncte**
2. Precizați denumirea conform regulilor IUPAC și clasa de hidrocarburi căreia îi aparține compusul cu următoarea structură  $\text{CH}_3\text{--CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_3$ . **2 puncte**
3. Precizați relația de izomerie dintre alchenele cu formulele structurale plane următoare:  
 $\text{CH}_2=\text{CH--CH}_2\text{--CH}_3$  și  $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH}_3$ . **1 punct**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice de ardere a acetilenei. **2 puncte**  
b. Calculați volumul ( $\text{m}^3$ ) de aer, cu 20%  $\text{O}_2$  în procente de volum, necesar stoechiometric pentru arderea a  $6,72 \text{ m}^3$  acetilenă (volumele sunt măsurate în condiții normale de temperatură și presiune). **4 puncte**
5. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de polymerizare ale acrilonitrilului și clorurii de vinil. **4 puncte**  
b. Denumiți produsul obținut la polymerizarea clorurii de vinil. **1 punct**

**Subiectul G**

Benzenul se poate extrage din petrol cu dioxid de sulf lichid ca solvent.

1. Determinați formula moleculară a hidrocarburi care are formula generală  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$  și conține 6 atomi de hidrogen în moleculă. **2 puncte**
2. Scrieți formula de structură a benzenului și precizați clasa de hidrocarburi din care face parte. **2 puncte**
3. Prin mononitrarea catalitică a 780 g benzen s-au obținut y grame de substanță organică, notată cu litera (A).  
a. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a substanței (A) din benzen și precizați catalizatorul folosit. **3 puncte**  
b. Calculați valoarea lui y. **3 puncte**
4. Precizați starea de agregare a benzenului, respectiv a naftalinei, la temperatură obișnuită. **2 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei. **2 puncte**

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

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

Volumul molar (condiții normale) =  $22,4 \text{ L/mol}$