

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Se dau următoarele hidrocarburi: CH_4 (A); C_2H_4 (B); C_2H_2 (C); C_2H_6 (D).

1. Scrieți formulele structurale plane și denumirile hidrocarburilor nesaturate, dintre cele prezentate. **4 puncte**
2. Precizați denumirile hidrocarburilor saturate, dintre cele prezentate. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice ale hidrocarburilor (B), respectiv (C) cu apa. **4 puncte**
4. Calculați masa (grame) de hidrocarbură (C) de puritate 90%, care reacționează stoechiometric cu 180 g H_2O . **4 puncte**
5. Precizați două proprietăți fizice ale hidrocarburi (A). **2 puncte**

Subiectul G

Benzenul, cea mai simplă hidrocarbură aromatică, are formula moleculară C_6H_6 .

1. Determinați procentul masic de carbon din molecula benzenului. **2 puncte**
2. Explicați de ce benzenul se transportă iarna în cisterne prevăzute cu sisteme de încălzire. **2 puncte**
3. Prin barbotarea clorului stoechiometric necesar reacției de clorurare, într-un vas cu benzen lichid și catalizator FeCl_3 , masa vasului a crescut cu 21,3 g.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice de monoclorurare a benzenului și denumiți compusul organic rezultat. **3 puncte**
 - b. Calculați masa (grame) de compus organic obținută stoechiometric în vasul de reacție. **3 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei; denumiți compusul organic rezultat. **3 puncte**
5. Precizați starea de agregare a naftalinei. **1 punct**

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

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