

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Hidrocarburile alifatice nesaturate, comparativ cu cele saturate, conțin și legături covalente multiple.

1. a. Scrieți formulele structurale plane ale etenei și etinei. **2 puncte**
b. Precizați câte o proprietate fizică pentru etenă și etină. **2 puncte**
2. Precizați denumirea compusului cu formula de structură plană $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$ și clasa de hidrocarburi din care face parte. **2 puncte**
3. Precizați care dintre hidrocarburile următoare sunt izomere:
a. $\text{CH}_3\text{--CH}_3$ b. $\text{CH}_2\text{=CH--CH}_2\text{--CH}_3$ c. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_3$; d. $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH}_3$. **2 puncte**
4. Precizați, ținând cont de forma și natura legăturilor chimice, tipul catenei hidrocarburi cu formula structurală plană $\text{CH}_3\text{--CH=CH--CH}_3$. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice de adiție a apei la etenă. **2 puncte**
b. Calculați masa (grame) de etenă stoichiometric necesară obținerii a 400 grame soluție de etanol, cu concentrația de 46% (procente masice). **4 puncte**

Subiectul G

Benzenul este o hidrocarbură aromatică mononucleară, care se poate separa din benzină prin distilare.

1. Scrieți formulele structurale plane ale monoclorobenzenului și hexaclorociclohexanului. **2 puncte**
2. Precizați câte o proprietate fizică pentru benzen și naftalină. **2 puncte**
3. Prin dirijarea unui fascicol de lumină asupra unui flacon care conține benzen și clor, s-a observat formarea compusului organic (A).
Scrieți ecuația reacției chimice produse în flacon. **2 puncte**
4. Calculați masa (grame) de compus organic (A), obținută stoichiometric din 200 dm^3 de clor gazos de puritate 90 % (volum măsurat în condiții normale de temperatură și presiune). **4 puncte**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice următoare:
a. mononitrarea naftalinei; b. monoclorurarea catalitică a benzenului. **4 puncte**

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

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

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