

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Se dau hidrocarburile: metan (A); etenă (B); etină (C).

1. Scrieți formulele structurale plane ale celor trei hidrocarburi. **3 puncte**
2. Precizați care dintre hidrocarburile date sunt solubile în apă. **1 punct**
3. Precizați care dintre hidrocarburile enumerate sunt nesaturate. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația unei reacții chimice de hidrogenare pentru una dintre hidrocarburile menționate. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice care au loc prin adiția a apei la etină, respectiv la etenă. **4 puncte**
b. Calculați volumul de etină de puritate 98% (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură), care reacționează stoechiometric cu apa pentru a se obține 3 kmoli de compus organic. **4 puncte**

Subiectul G

Naftalina are structură și proprietăți specifice caracterului aromatic.

1. Scrieți formula de structură a naftalinei. **1 punct**
2. Precizați raportul masic C:H din molecula naftalinei. **2 puncte**
3. Precizați două proprietăți fizice ale naftalinei. **2 puncte**
4. Scrieți formula moleculară a compusului organic obținut prin mononitrarea naftalinei și calculați procentul masic de carbon din molecula acestuia. **3 puncte**
5. Prin monoclorurarea catalitică a benzenului se formează un compus organic (A).
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice prin care se obține compusul (A). **2 puncte**
 - b. Calculați masa de compus (A), obținută stoechiometric din 1 000 g benzen tehnic care conține 22% impurități, în procente de masă. **4 puncte**

Mase atomice: C-12; H-1; N-14; O-16; Cl-35.5

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

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