

Subiectul III (30 puncte)

Varianta 081

Subiectul F

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

1. Scrieți formulele structurale plane ale hidrocarburilor (A), (B) și (C). **3 puncte**
2. Precizați care dintre hidrocarburile date este solubilă în apă . **1 punct**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de adiție a H_2 , pentru hidrocarburile (B) și (C), pe catalizator de nichel. **4 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice a hidrocarburi (A) cu clorul în prezența luminii, în raport molar de 1:3. **2 puncte**
b. Calculați volumul (m^3) de metan de puritate 90%, măsurat în condiții normale de presiune și temperatură, care reacționează stoechiometric cu 6 kmoli de clor, pentru a forma triclorometan. **4 puncte**
5. Precizați două proprietăți fizice ale metanului. **2 puncte**

Subiectul G

Formula structurală plană a benzenului a fost propusă de August Kekule.

1. Scrieți formula moleculară, respectiv formula de structură pentru benzen. **2 puncte**
2. a. Precizați starea de agregare a benzenului la temperatura camerei. **1 punct**
b. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte benzenul. **1 punct**
3. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a monoclorobenzenului, din benzen și clor ; precizați condițiile de reacție. **3 puncte**
4. Calculați masa (kg) de benzen, de puritate 90%, care reacționează total cu clorul, pentru a forma 11,25 kg monoclorobenzen. **4 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice dintre naftalină și acid azotic, în raport molar 1:1; denumiți compusul organic obținut. **3 puncte**

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

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

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