

Subiectul III (30 puncte)

Varianta 029

Subiectul F

O hidrocarbură (A) are compoziția procentuală masică: 92,3% C; 7,7% H.

1. Determinați formula moleculară a hidrocarburi (A) dacă $M=26$ g/mol. **4 puncte**
2. Indicați clasa de hidrocarburi căreia aparține substanța (A). **1 punct**
3. a. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice pentru șirul de transformări:
acetilenă → clorură de vinil → policlorură de vinil **4 puncte**
b. Precizați o proprietate fizică a acetilenei. **1 punct**
4. Prin adiția hidrogenului la acetilenă în prezență de Pd/Pb²⁺ se obține etena.
a. Scrieți ecuația reacției de obținere a etenei. **2 puncte**
b. Indicați două proprietăți fizice ale etenei. **2 puncte**
5. Prin clorurarea fotochimică a metanului se obține cloroformul, utilizat ca anestezic.
Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a cloroformului din metan. **2 puncte**

Subiectul G

Structura benzenului a fost stabilită de chimistul August Kekulé.

1. Scrieți formula de structură a benzenului. **1 punct**
2. Indicați starea de agregare la temperatură standard și solubilitatea în apă a benzenului. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor prin care, din benzen, se obțin:
a. monoclorobenzen; b. mononitrobenzen. **4 puncte**
4. Precizați condițiile de reacție prin care se obțin monoclorobenzen, respectiv mononitrobenzen din benzen. **2 puncte**
5. Calculați volumul de clor (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) necesar pentru a obține 11,25 kg monoclorobenzen, știind că doar 80% din volumul total de clor reacționează. **5 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.