

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Se consideră următoarele hidrocarburi:

acetilenă(A); metan(B) .

1. Scrieți formulele de structură ale substanțelor (A) și (B). **2 puncte**
2. Precizați clasele de hidrocarburi cărora aparțin cele două substanțe. **2 puncte**
3. Indicați natura legăturii chimice dintre atomii de carbon din molecula acetilenei . **2 puncte**
4. Metanul se folosește drept combustibil.
 - a . Scrieți ecuația reacției de ardere a metanului. **2 puncte**
 - b. Determinați, prin calcul, puterea calorică a metanului, dacă prin arderea unui volum de 2,5 m³ metan (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) s-a obținut o cantitate de căldură Q=88910 kJ. **3 puncte**
 - c. Precizați o proprietate fizică a metanului. **1 punct**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor acetilenei cu:
 - a. Cl₂(CCl₄) (2 moli);
 - b. H₂O (H₂SO₄,HgSO₄).**4 puncte**

Subiectul G

Benzenul și naftalina sunt două hidrocarburi aromatice.

1. Scrieți formulele moleculare pentru benzen și respectiv pentru naftalină. **2 puncte**
2. Indicați câte o proprietate fizică pentru benzen și naftalină. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile următoarelor reacții:
 - a.benzen +Cl₂ (lumină);
 - b.benzen +Cl₂(AlCl₃) (raport molar 1:1);
 - c.naftalina +sol. HNO₃ (H₂SO₄) (raport molar 1:1).**6 puncte**
4. Denumiți produsul obținut la monoclorurarea catalitică a benzenului. **1 punct**
5. Calculați raportul masic C:H:Cl pentru monoclorobenzen. **3 puncte**

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

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

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