

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Se dau transformările din schema următoare: A (etenă) $\rightarrow B$ (C_2H_6) $\leftarrow D$ (etină).

1. Scrieți ecuațiile chimice ale celor două transformări din schemă. **4 puncte**
2. Precizați clasa de hidrocarburi căreia îi aparține compusul (B). **1 punct**
3. Precizați câte o proprietate fizică pentru hidrocarburile (A) și (D). **2 puncte**
4. Prin adiția bromului la acetilenă, în solvent inert, se formează un compus bromurat nesaturat (E).
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice și denumiți compusul (E). **3 puncte**
 - b. Calculați masa (kg) de compus (E), obținută stoechiometric din 2,6 kg de acetilenă care conține 10 % impurități. **4 puncte**
5. Scrieți formula de structură plană și denumirea alchenei cu trei atomi de carbon în moleculă. **2 puncte**

Subiectul G

Prin clorurarea benzenului la lumină s-a obținut un amestec de compuși organici format din hexaclorociclohexan (A) și benzen nereacționat (B).

1. Scrieți ecuația reacției chimice de clorurare a benzenului la lumină. **2 puncte**
2. Amestecul de reacție organic format din compusii (A) și (B) are masa egală cu 951 kg și conține 91,8% compus (A), în procente de masă.
 - a. Calculați masele (kg) de compuși (A) și (B) din amestec. **2 puncte**
 - b. Calculați masa (kg) de benzen care reacționează stoechiometric cu clorul, pentru a forma masa de compus (A) din amestec. **3 puncte**
3. Precizați starea de agregare a benzenului, respectiv a naftalinei la temperatură obișnuită. **2 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei și denumiți compusul organic rezultat. **3 puncte**
5. Scrieți formula de structură și denumirea compusului organic cu formula moleculară $C_6H_5NO_2$, obținut prin nitrarea benzenului. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; Cl-35,5; Br-80
Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot \text{mol}^{-1}$