

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Hidrocarburile nesaturate, spre deosebire de cele saturate, reacționează cu halogenii (clor, brom) dizolvați în tetraclorură de carbon.

1. Scrieți formula structurală plană și denumirea acetilenei conform regulilor IUPAC.
2 puncte
2. Scrieți ecuația reacției chimice a acetilenei cu Br_2/CCl_4 pentru obținerea unui compus organic saturat.
2 puncte
3. Scrieți formulele de structură plane ale alcanilor izomeri, cu formula moleculară C_4H_{10} .
2 puncte
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre etenă și $\text{Br}_2(\text{CCl}_4)$.
2 puncte
b. Denumiți compusul organic obținut prin bromurarea etenei.
1 punct
c. Calculați masa (grame) soluției de brom, de concentrație procentuală masică 4% , necesară stoechiometric pentru bromurarea a 56 L etenă (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură).
4 puncte
5. Scrieți ecuația reacției chimice de monoclorurare a metanului și denumiți compusul organic rezultat.
3 puncte

Subiectul G

Hidrocarburile aromatice dau reacții de substituție la nucleu.

1. Scrieți formulele de structură ale benzenului și naftalinei.
2 puncte
2. Precizați stările de agregare ale benzenului și naftalinei la temperatură obișnuită.
2 puncte
3. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a monoclorobenzenului din benzen.
2 puncte
4. Denumiți compusul organic rezultat prin mononitrarea naftalinei.
1 punct
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a benzenului și precizați catalizatorul folosit în această reacție.
3 puncte
b. Calculați masa de mononitrobenzen obținută stoechiometric din 780 kg benzen de puritate 80%.
4 puncte

Mase atomice: C-12; H-1; N-14; O-16; Br-80
Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \cdot \text{mol}^{-1}$
Volumul molar (condiții normale) = 22,4 L /mol