

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Hidrocarburile alifatice sunt utilizate ca materii prime pentru obținerea unor compuși cu utilizări practice.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor în urma cărora se obține policlorură de vinil din acetilenă.
4 puncte
2. Calculați gradul de polimerizare al policlorurii de vinil, dacă din 260 kg acetilenă s-au obținut 4 moli polimer.
3 puncte
3. Metanul se clorurează fotochimic și se obține un compus halogenat (A) care conține 83,52% clor (procente masice). Determinați formula moleculară a compusului halogenat (A).
2 puncte
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor care conduc pe această cale de la metan la compusul halogenat (A).
2 puncte
5. Doi compuși izomeri cu formula moleculară $C_2H_4Cl_2$ se obțin unul din acetilenă, iar altul din etenă. Scrieți ecuațiile reacțiilor în urma cărora se obțin cei doi compuși.
4 puncte

Subiectul E

La prepararea de emulgători se folosesc sărurile de sodiu ale detergentilor alchil-aril-sulfonici.

1. Calculați numărul atomilor de carbon din detergentul cu $M = 292$ g/mol și formula
 $C_nH_{2n+1}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$
3 puncte
2. Explozia trinitratului de glicerină are loc prin autodescompunere.
Scrieți ecuația reacției de obținere a trinitratului de glicerină.
2 puncte
3. Calculați masa de trinitrat de glicerină ce se obține stoechiometric din 9,2 kg glicerină.
3 puncte
4. Acidul acetic este utilizat la fabricarea peliculelor fotografice neinflamabile.
Explicați solubilitatea în apă a acidului acetic.
2 puncte
5. a. Scrieți ecuația reacției acidului acetic cu $KOH(aq)$.
2 puncte
b. Calculați volumul soluției de hidroxid de potasiu de concentrație 2M care reacționează stoechiometric cu 150g soluție de acid acetic de concentrație procentuală masică 60%.
3 puncte

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39; S-32; Na-23; Cl-35,5.