

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Benzinele sunt amestecuri complexe de hidrocarburi care se comportă diferit, în motorul cu explozie, în funcție de compoziție.

1. Explicați ce înțelegeți prin faptul că o benzină are cifra octanică 98. **2 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de izomerizare a n-butanului. **2 puncte**
3. Calculați cantitatea de n-butan (moli) din amestecul final de reacție, știind că se utilizează 11,6 kg de n-butan, iar randamentul reacției de izomerizare este de 80%. **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției care justifică utilizarea acetilenei în suflătorul oxiacetilenic. **2 puncte**
b. Menționați o utilizare a suflătorului oxiacetilenic. **1 punct**
5. Scrieți ecuațiile reacțiilor 1-butenei cu următorii reactanți:
a. Cl_2 ; b. $\text{H}_2\text{O} / \text{H}_2\text{SO}_4$; c. HBr . **6 puncte**

Subiectul E

Butanoatul de etil este utilizat ca aromatizant, datorită mirosului plăcut.

1. Scrieți ecuația reacției de obținere a butanoatului de etil din acidul butanoic și alcoolul corespunzător (A). **2 puncte**
2. Se sintetizează butanoatul de etil dintr-un amestec echimolar de acid și alcool în prezența H_2SO_4 ; se introduc 1,76 kg acid butanoic și o masă m de alcool (A). Calculați masa m necesară de alcool (A). **3 puncte**
3. Formula de structură a unui detergent anionic (D) este:
$$\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_n - \text{CH}_2 - \text{OSO}_3^- \text{Na}^+$$
Calculați numărul atomilor de carbon din molecula detergentului (D), care are procentul masic de sulf egal cu 8,60 %. **4 puncte**
4. Explicați proprietățile de spălare ale detergentului (D). **3 puncte**
5. Aranjați în ordinea creșterii punctelor de fierbere: alcoolul etilic, alcoolul metilic și glicerina. Motivați răspunsul. **3 puncte**

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