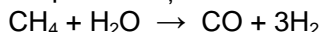


Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Alcanii sunt numiți și parafine, datorită reactivității chimice reduse, dar în condiții de reacție adecvate formează produși deosebit de importanți.

1. Alcanul A cu opt atomi de hidrogen în moleculă este supus clorurării fotochimice.
 - a. Determinați formula moleculară a alcanului A.
 - b. Scrieți ecuațiile reacțiilor de obținere a produșilor monoclorurați. **3 puncte**
2. Gazul de sinteză este folosit la scară industrială pentru obținere de alcooli, benzine sintetice, etc. El se obține din metan, cu catalizator de Ni, la temperatura de 800⁰ C, conform reacției reprezentată prin ecuația:



Calculați volumul de metan, măsurat în condiții normale, de puritate 90%, necesar pentru a obține 896 m³ gaz de sinteză, măsurat în condiții normale.

3 puncte

3. O probă de 3,25 g acetilenă reacționează stoechiometric cu o soluție de Br₂/CCl₄, cu concentrația procentuală de masă 5%, până la decolorarea totală a acesteia. Produsul de reacție nu mai poate da reacții de adiție.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice care a avut loc. **2 puncte**
 - b. Calculați masa soluției de brom utilizată. **3 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor de dehidrogenare a n-butanului. **2 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției de polimerizare a acrilonitrilului. **2 puncte**

Subiectul E

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

1. Scrieți ecuația reacției de obținere a propanoatului de etil din acidul propanoic și alcoolul corespunzător (A). **2 puncte**
2. Se sintetizează propanoatul de etil dintr-un amestec echimolar de acid și alcool în prezența H₂SO₄; se introduc 1,48 kg acid propanoic și o masă *m* de alcool (A). Calculați masa *m* necesară stoechiometric de alcool (A). **3 puncte**
3. Prin neutralizarea unui acid gras (G) se obține un săpun (S) cu formula structurală generală: CH₃-(CH₂)_n-CH₂-COO⁻K⁺. Știind că 12,8 g acid gras (G) este neutralizat de 25 mL soluție KOH de concentrație molară 2M, determinați numărul de atomi de carbon din molecula acidului gras (G). **4 puncte**
4. Explicați proprietatea de spălare a acestui săpun (S). **3 puncte**
5. Comparați solubilitatea în apă a etanolului cu a etanului; argumentați răspunsul. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39; Br-80.