

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Hidrocarburile alifactice sunt o sursă importantă de materii prime de bază în industrie.

1. Scrieți ecuația reacției de combustie a metanului. **2 puncte**
2. Prin arderea unei cantități de metan a rezultat o cantitate de căldură, $Q = 238380 \text{ kJ}$. Calculați volumul de metan, măsurat în condiții normale, utilizat la ardere, știind că valoarea căldurii de combustie a metanului este, $Q_{\text{comb.}} = 39730 \text{ kJ/ Nm}^3$. **4 puncte**
3. Alchina (A) formează prin hidrogenare catalitică cu Pd/ Pb^{2+} compusul (B) cu denumirea 4-metil-2-pentena. Scrieți ecuația reacției de hidrogenare a alchinei (A); denumiți conform IUPAC alchina (A). **3 puncte**
4. Polipropena se folosește ca fibră pentru confecționarea unei palete largi de articole.
 - a. Scrieți ecuația reacției de obținere a polipropenei din propenă. **2 puncte**
 - b. Calculați volumul de propenă, măsurat în condiții normale, necesar pentru a obține 40,32 t de polimer, cu un randament total de 60%. **3 puncte**
5. Menționați o utilizare practică a polipropenei. **1 punct**

Subiectul E

Un ester (A) al unui acid monocarboxilic saturat cu un alcool monohidroxilic saturat cu același număr de atomi de carbon, are procentul masic de oxigen egal cu 36,36%.

1. Determinați formula de structură a esterului (A). **3 puncte**
2. Scrieți ecuația reacției de esterificare, pentru formarea esterului (A). **2 puncte**
3. Calculați masa de soluție de acid monocarboxilic cu concentrația procentuală masică de 60%, necesară stoechiometric reacției cu 4,6 kg alcool pentru obținerea esterului (A). **3 puncte**
4. Compusul (S) este un săpun și are formula:
 $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_n - \text{COO}^- \text{K}^+$.
Determinați numărul de atomi de carbon din compusul (S) știind că are un procent masic de carbon de 63,15%. **4 puncte**
5. Explicați proprietățile de spălare ale săpunului (S). **3 puncte**

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