

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Platformele de extracție marină extrag petrolul și gazele naturale, bogate în hidrocarburi, din zăcămintele subacvatice.

1. Scrieți formulele de structură plane ale următoarelor hidrocarburi: metan, etan, etină.
3 puncte
2. Precizați câte o proprietate fizică pentru metan și etină.
2 puncte
3. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a etanului din etenă și precizați condițiile de reacție.
3 puncte
4. Un amestec de metan și etenă cu volumul total de 89,6 L (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) a reacționat stoechiometric cu 2 moli hidrogen.
 - a. Calculați volumul de metan, respectiv de etenă din amestec.
4 puncte
 - b. Calculați procentul volumetric de metan din amestec.
2 puncte
5. Scrieți ecuația reacției chimice de polimerizare a acrilonitrilului.
2 puncte

Subiectul G

Se dau hidrocarburile cu următoarele formule moleculare:

C_6H_6 (A) ; $C_{10}H_8$ (B) ; C_8H_{10} (C) ; C_3H_6 (D).

1. Precizați care dintre formulele moleculare date corespund benzenului, respectiv naftalinei.
2 puncte
2. Scrieți formulele de structură ale benzenului și naftalinei.
2 puncte
3. Precizați catalizatorul utilizat la nitrarea arenelor și tipul reacției chimice care are loc.
2 puncte
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice următoare:
 - a. monoclorurarea benzenului;
 - b. mononitrarea naftalinei.**4 puncte**
5. Calculați masa (kg) și numărul moleculelor de clor care reacționează stoechiometric cu 7,8 kg benzen, pentru a forma monoclorobenzen.
4 puncte

Mase atomice: H-1; C-12; Cl-35,5

Numărul lui Avogadro, $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

Volumul molar (condiții normale)= 22,4 L/mol