

Subiectul II (30 puncte)

Subiectul D

Existența dublelor legături între atomii de carbon permite introducerea unor grupări funcționale importante în moleculele compușilor organici, utilizând, cu precădere, reacția de adiție.

1. Scrieți formula de structură a alchenei (A) cu denumirea 2,3,4-trimetil-2-pentenă. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor alchenei (A) cu următorii reactanți:
a. H_2/Ni ; b. $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$; c. Br_2/CCl_4 . **6 puncte**
3. Calculați cantitatea (moli) de alchenă (A) care reacționează stoechiometric cu 320 g soluție de brom cu concentrația procentuală de masă 2%. **3 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției de combustie a metanului. **2 puncte**
5. Calculați puterea calorică a metanului (kJ/Nm^3), știind că la arderea unui mol de metan se degajă 890,2 kJ. **2 puncte**

Subiectul E

Acidul etanoic se obține prin fermentația acetică a etanolului.

1. Explicați, pe baza structurii, solubilitatea în apă a etanolului. **2 puncte**
2. Prin reacția a 3 g acid etanoic cu un metal monovalent rezultă 4,9 g sare.
a. Identificați metalul cu care reacționează acidul etanoic. **2 puncte**
b. Calculați volumul de hidrogen, măsurat la 300K și $1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, care se degajă în reacția acidului etanoic (3g) cu sodiu. **4 puncte**
3. Precizați importanța practică a reacției de fermentație acetică a etanolului. **1 punct**
4. Un săpun (S) are următoarea formulă de structură:



Calculați numărul de atomi de carbon din molecula săpunului dacă procentul masic de carbon este 64,86%. **4 puncte**

5. Indicați două particularități structurale ale săpunurilor, datorită cărora au proprietatea de a modifica tensiunea superficială a lichidelor. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Na- 23; K-39; Br-80.

Constanta molară a gazelor: $R = 8,31 \text{ J}/\text{mol}\cdot\text{K}$.