

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Metanul este un component major al atmosferei planetelor Jupiter și Saturn.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care se obțin, din metan:
a. clorură de metil ; b. tetraclorură de carbon. **4 puncte**
2. Calculați volumul (m^3) de etan (măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) obținut stoichiometric din 840 m^3 etenă de puritate 80% (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură). **4 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema de transformări:
acetilenă \rightarrow etenă \rightarrow clorură de etil **4 puncte**
4. Precizați starea de agregare a etenei în condiții standard. **1 punct**
5. a. Precizați numărul legăturilor covalente simple din molecula compusului cu formula moleculară C_3H_8 și clasa de hidrocarburi din care face parte. **2 puncte**
b. Scrieți formula de structură a omologului inferior compusului cu formula moleculară C_3H_8 . **1 punct**

Subiectul G

Arenele se mai numesc și hidrocarburi aromatice datorită mirosului aromat pe care îl au.

1. Scrieți formula de structură, respectiv formula moleculară pentru benzen. **2 puncte**
2. Indicați numărul atomilor de C terțiari din molecula benzenului. **1 punct**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor benzenului prin care rezultă:
a. monoclorobenzen; b. mononitrobenzen. **4 puncte**
4. Precizați condițiile de reacție prin care se obțin, din benzen, monoclorobenzen, respectiv hexaclorociclohexan. **2 puncte**
5. Calculați volumul (litri) soluției de HNO_3 de concentrație 0,2 M care trebuie să reacționeze cu 2 kmoli benzen pentru a se obține mononitroderivat, dacă HNO_3 se consumă doar în proporție de 90%. **5 puncte**

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

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

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