

Subiectul III

(30 puncte)

Subiectul F

Acetilena constituie materie primă în numeroase sinteze organice.

1. O masă de 260 g acetilenă decolorează o soluție de brom (în CCl_4) de concentrație procentuală masică 1,6%.
 - a. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a derivatului tetrabromurat. **2 puncte**
 - b. Precizați tipul reacției chimice. **1 punct**
 - c. Calculați masa soluției de brom de concentrație procentuală masică 1,6% care reacționează stoechiometric cu cele 260 g acetilenă. **4 puncte**
2. Prin adăția H_2 la acetilenă se obține etena.
Scrieți ecuația reacției chimice care are loc. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor etenei cu:
 - a. $\text{H}_2(\text{Ni})$;
 - b. HCl .**4 puncte**
4. Precizați starea de agregare a butanului în condiții standard. **1 punct**
5. Scrieți ecuația reacției de monoclorurare fotochimică a metanului. **2 puncte**

Subiectul G

Benzenul este o arenă mononucleară.

1. Scrieți formula moleculară a benzenului. **1 punct**
2. Scrieți formula de structură Kekulé propusă pentru benzen. **1 punct**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor benzenului cu:
 - a. Cl_2 (lumină);
 - b. $\text{Cl}_2 (\text{AlCl}_3)$ (raport molar 1:1);
 - c. soluție $\text{HNO}_3 (\text{H}_2\text{SO}_4)$ (raport molar 1:1);**6 puncte**
4. Denumiți producții reacțiilor de clorurare catalitică ,respectiv fotochimică a benzenului. **2 puncte**
5. Calculați masa (kg) de benzen necesară obținerii a 5,82 kg lindan, știind că acesta se află în procent masic de 13% în hexaclorociclohexan. **4 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; O-16; Cl-35,5.

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

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