

**Subiectul III (30 puncte)**

**Varianta 047**

**Subiectul F**

Metanul este componentul principal al gazelor naturale.

1. Precizați clasa de hidrocarburi din care face parte metanul ; scrieți formula generală a acestei clase de hidrocarburi. **2 puncte**
2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care se obțin, din metan:  
a. tetraclorură de carbon;                      b. cloroform. **4 puncte**
3. Din acetilenă se pot obține monomeri vinilici importanți pentru industria chimică.  
a. Scrieți ecuația reacției acetilenei cu HCl. **2 puncte**  
b. Calculați masa (kg) de clorură de vinil, care se obține stoechiometric din 560 m<sup>3</sup> acetilenă (volum măsurat în condiții normale de presiune și temperatură) de puritate 90%. **4 puncte**
4. Scrieți ecuația reacției chimice prin care, din etenă, se obține clorură de etil. **2 puncte**
5. Scrieți formulele de structură ale izomerilor hidrocarburii cu formula moleculară C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>. **2 puncte**

**Subiectul G**

Formula moleculară a benzenului a fost stabilită pe baza analizei elementale.

1. Scrieți formula de structură, respectiv formula moleculară a benzenului. **2 puncte**
2. Indicați raportul masic C:H pentru benzen. **2 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor prin care, din benzen, se obține:  
a. hexaclorociclohexan;                      b. monoclorobenzen. **4 puncte**
4. Indicați două proprietăți fizice ale benzenului. **2 puncte**
5. Determinați conținutul procentual masic de C, respectiv de Cl din molecula hexaclorociclohexanului. **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