

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Hidrocarburile formează prin clorurare compuși organici cu multiple utilizări: solvenți organici, insecticide, substanțe anestezice, etc.

1. Scrieți formulele structurale plane ale metanului și etanului. **2 puncte**
2. Precizați două proprietăți fizice ale metanului. **2 puncte**
3. Scrieți formulele moleculare ale clorurii de metil și diclorometanului. **2 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice ale etenei cu:  
a. HCl;      b. Br<sub>2</sub> / CCl<sub>4</sub>. **4 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice prin care se obține clorura de vinil din acetilenă. **2 puncte**  
b. Calculați masa de clorură de vinil obținută stoechiometric din 260 g acetilenă de puritate 90 %. **4 puncte**

#### Subiectul G

Benzenul este materie primă pentru sinteza industrială a altor compuși organici.

1. Scrieți formulele structurale plane pentru benzen și mononitrobenzen. **2 puncte**
2. Determinați procentul masic de azot din molecula mononitrobenzenului. **3 puncte**
3. Scrieți ecuația reacției chimice de clorurare a benzenului la lumină și denumiți substanța organică (A) obținută. **3 puncte**
4. Calculați masa (grame) de benzen tehnic, care conține 10% impurități în procente masice, necesară stoechiometric pentru obținerea a 2 910 g substanță (A). **4 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a α-nitronaftalinei, din naftalină. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; Cl-35,5; N-14

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