

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Hidrocarburile nesaturate se pot obține în industrie din cele saturate.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice, conform schemei de reacții:  
etină → etenă → etanol **4 puncte**
2. Precizați clasa de substanțe din care face parte etena. **1 punct**
3. Precizați două proprietăți chimice ale etinei. **2 puncte**
4. a. Scrieți ecuația reacției chimice de obținere a clorurii de metil din metan. **2 puncte**  
b. Calculați masa de clorură de metil, care se obține stoechiometric din 3 kmoli de metan. **3 puncte**
5. O utilizare importantă a acetilenei se bazează pe reacția de ardere.  
a. Scrieți ecuația reacției de ardere a acetilenei. **2 puncte**  
b. Precizați două proprietăți fizice ale acetilenei. **2 puncte**

#### Subiectul G

Arenele au miros aromat specific, spre deosebire de hidrocarburile alifactice.

1. Scrieți formula moleculară a naftalinei și determinați procentul masic de hidrogen din molecula acesteia. **3 puncte**
2. La clorurarea benzenului în prezența catalizatorului  $\text{AlCl}_3$  anhidru, se obține un compus organic (A), care conține 31,55% clor (% de masă). Determinați formula moleculară a compusului (A). **3 puncte**
3. a. Scrieți ecuația reacției chimice de mononitrare a naftalinei. **2 puncte**  
b. Precizați catalizatorul folosit. **1 punct**
4. Precizați două proprietăți fizice ale benzenului. **2 puncte**
5. a. Scrieți ecuația reacției chimice de formare a monoclorobenzenului din benzen. **2 puncte**  
b. Precizați tipul reacției de obținere a monoclorobenzenului din benzen. **1 punct**

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

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