

### Subiectul III

(30 puncte)

#### Subiectul F

Zăcămintele de metan din țara noastră se caracterizează printr-o puritate mare, aproximativ 98-99% și constituie materie primă pentru sinteza multor compuși organici.

1. Precizați două proprietăți fizice ale metanului. **2 puncte**
2. Scrieți formulele moleculare ale compușilor organici, mono și policlorurați, obținuți din metan. **4 puncte**
3. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice din schema următoare:  
Acetilenă → Etenă → Clorură de etil **4 puncte**
4. Calculați masa (grame) și volumul (litri) de etenă (măsurat în condiții normale de temperatură și presiune), obținute stoechiometric din 1040 g de acetilenă. **4 puncte**
5. Scrieți ecuația reacției chimice de polimerizare a acetatului de vinil. **2 puncte**

#### Subiectul G

Benzenul și naftalina se pot obține și prin distilarea uscată a cărbunilor de pământ.

1. Precizați câte o proprietate fizică pentru benzen și naftalină. **2 puncte**
2. Precizați care dintre următorii compuși organici se pot obține din benzen, prin reacții de substituție:  $C_6H_5Cl$ ,  $C_6H_6Cl_6$ ,  $C_6H_5NO_2$ . **2 puncte**
3. Scrieți ecuația unei reacții chimice de clorurare a benzenului prin substituție și precizați condițiile de reacție. **3 puncte**
4. Un flacon, care conține benzen și clor, este supus acțiunii radiațiilor ultraviolete.
  - a. Scrieți ecuația reacției chimice dintre benzen și clor, în condițiile indicate. **2 puncte**
  - b. Scrieți denumirea compusului organic obținut. **1 punct**
5. Calculați volumul de clor din flacon, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, stoechiometric necesar clorurării a 7,8 g de benzen. **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.