

## Subiectul II (30 puncte)

---

### Subiectul D

Hidrocarburile alifatiche constituie o bază de materii prime importantă pentru industria chimică.

1. Prin reacția propenei cu o soluție de  $\text{H}_2\text{O}/\text{H}_2\text{SO}_4$  se obține o substanță lichidă B. Scrieți ecuația reacției de obținere a substanței B din propenă. **2 puncte**
2. Denumiți IUPAC compusul B. **1 punct**
3. Calculați masa de substanță B obținută stoichiometric din 33,6 L (condiții normale) de propenă. **3 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice care permit obținerea din etină a următoarelor substanțe:  
a. 1,1-dicloroetan;                      b. etenă;                      c. etanal. **6 puncte**
5. Scrieți formulele de structură ale produșilor de monobromurare ai propanului. Denumiți unul dintre acești produși. **3 puncte**

### Subiectul E

Glicerina este numele uzual al alcoolului, cu denumirea IUPAC 1,2,3-propantriol.

1. Scrieți ecuația reacției glicerinei cu acidul azotic în prezență de acid sulfuric concentrat. **2 puncte**
2. Calculați masa (g) de amestec sulfonitric necesar nitrării a 9,2 g glicerină, știind că acesta conține în procente masice 60% acid azotic. **4 puncte**
3. Explicați, pe baza structurii, solubilitatea în apă a alcoolilor și variația acestora cu creșterea numărului de grupări  $-\text{OH}$ . **2 puncte**
4. Formula de structură a unui detergent anionic (D) este:  
 $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{CH}_2-\text{OSO}_3^- \text{Na}^+$   
Calculați numărul atomilor de carbon din molecula detergentului, știind că are procentul masic de sulf egal cu 11,11%. **4 puncte**
5. Explicați acțiunea de spălare a detergentului (D). **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Na-23; S-32.