

## Subiectul II (30 puncte)

---

### Subiectul D

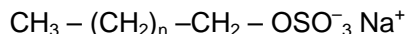
Reacția de halogenare a hidrocarburilor are o importanță deosebită în tehnologia organică, în determinări structurale, în analiza calitativă și cantitativă.

1. Scrieți formulele de structură ale compușilor monobromurați care pot rezulta din reacția fotochimică a bromului cu propanul. **2 puncte**
2. Prin trecerea unei alchene gazoase prin soluție de clor aceasta se decolorează. Scrieți ecuația reacției alchenei cu  $\text{Cl}_2$  utilizând formula generală a alchenei. **2 puncte**
3. Determinați formula alchenei A, știind că din reacția a 2,5 moli de hidrocarbură cu  $\text{Cl}_2$  au rezultat 282,5 g produs de reacție. **2 puncte**
4. O probă de 1,12 g alchenă, B, reacționează stoechiometric cu 400 mL soluție de brom în tetraclorură de carbon, cu concentrația molară 0,05 M.
  - a. Determinați formula moleculară a alchenei B. **2 puncte**
  - b. Scrieți ecuația reacției dintre alchena B, care conține doi atomi de carbon secundari în moleculă și HBr. **2 puncte**
5. Prin clorurarea metanului la  $500^\circ\text{C}$  se obține un amestec de patru derivați clorurați.
  - a. Scrieți ecuația reacției de obținere a tricolorometanului din metan. **2 puncte**
  - b. Calculați cantitatea (moli) de tricolorometan obținută din  $5,6\text{ m}^3$  de metan, măsurați în condiții normale, dacă 20% din acesta se transformă în tricolorometan. **3 puncte**

### Subiectul E

În procesul de fermentație acetică a etanolului se obține acid etanoic.

1. Scrieți ecuația reacției de fermentație acetică a etanolului. **2 puncte**
2. Calculați masa  $m$  de soluție de acid etanoic de concentrație masică 40% care se obține din 920 g etanol, dacă randamentul reacției este de 75%. **4 puncte**
3. Formula de structură a unui detergent anionic este:



- Calculați numărul atomilor de carbon din molecula detergentului, care are procentul masic de sulf egal cu 11,11%. **4 puncte**
4. Explicați proprietatea de spălare a detergentului (D). **3 puncte**
  5. Explicați de ce acidul etanoic are punctul de fierbere mai mare comparativ cu alcanul cu același număr de atomi de carbon. **2 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; K-39; S-32; Na-23; Cl-35,5; Br-80.