

## Subiectul II (30 puncte)

---

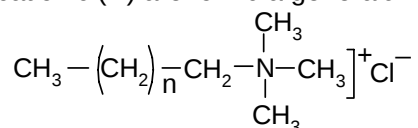
### Subiectul D

Pentru analiza compoziției unui amestec de hidrocarburi se folosesc reacțiile de oxidare totală sau parțială.

1. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice de ardere pentru propan și respectiv, butan. **2 puncte**
2. Calculați compoziția procentuală molară a unui amestec de 80 cm<sup>3</sup> propan și butan (măsurat în condiții normale) care prin ardere formează 300 cm<sup>3</sup> CO<sub>2</sub>(c.n.). **4 puncte**
3. Cifra octanică este o mărime convențională care caracterizează calitatea benzinelor. Explicați ce înțelegeți prin faptul că o benzină are cifra octanică 98. **2 puncte**
4. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice prin care alchena simetrică cu patru atomi de carbon în moleculă, formează:  
a. un alcool;      b. un derivat monobromurat;      c. un alcan. **6 puncte**
5. Precizați o utilizare a poliacrilonitrilului. **1 punct**

### Subiectul E

Un detergent cationic (D) are formula generală:



1. Calculați numărul atomilor de carbon din molecula detergentului cationic (D), care are procentul masic de azot egal cu 5,31%. **4 puncte**
2. Explicați proprietățile de spălare ale detergentului (D). **3 puncte**
3. Etanoatul de etil, folosit ca aromatizant datorită mirosului plăcut, se obține prin reacția de esterificare a acidului etanoic cu alcoolul corespunzător, în mediu acid. Scrieți ecuația reacției de esterificare. **2 puncte**
4. Calculați masa *m* de acid etanoic, care reacționează stoechiometric cu 345 g alcool, pentru a forma etanoat de etil. **3 puncte**
5. Comparați solubilitatea în apă acidului etanoic cu aceea a etanolului. Argumentați răspunsul. **3 puncte**

Mase atomice: H-1; C-12; N-14; O-16; Cl-35,5.