



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE TÂRGOVIȘTE, 19-24 aprilie 2017 Ediția a LI-a

Barem de evaluare și de notare Proba teoretică Clasa a XI-a

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

Subiectul I **(20 puncte)**

1 C; 2 A; 3 B; 4 D; 5 A; 6 A; 7 D; 8 E; 9 A; 10 E. Fiecare raspuns corect primește 2 puncte

Subiectul al II-lea **(25 puncte)**

A. **15 puncte**

a. $n_{KOH} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ mol} = n_{\text{acizi grași liberi}} \Rightarrow m_{\text{acizi grași}} = 0,0846 \text{ g} \Rightarrow \% \text{ acizi grași} = 4\%$ **5p**

b. indicele de aciditate I.A. = $\frac{56 \cdot 1000 \cdot 3 \cdot 10^{-4}}{2,115} = 7,943 \text{ mg/g}$ **2p**

$n_{HCl} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol};$

$n_{KOH} = 12 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \Rightarrow n_{KOH \text{ saponificare}} = 6 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ **1p**

Indicele de saponificare I.S = $\frac{56 \cdot 1000 \cdot 6 \cdot 10^{-3}}{1,765} = 190,368$ **2p**

c. $m_{\text{gliceride}} = 1,765 \cdot 0,96 = 1,694 \text{ g}$

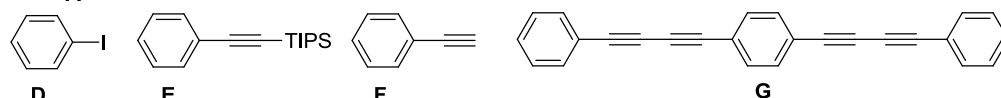
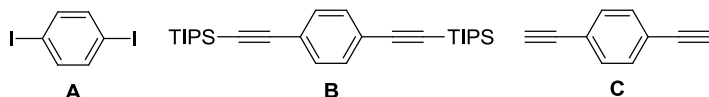
$M_{\text{acizi grași liberi}} = 0,0706 \text{ g}, \quad n_{\text{acizi liberi în probă}} = 2,503 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$

$n_{KOH \text{ consumat în reacția cu grăsimea}} = n_{KOH \text{ saponificare}} - n_{KOH \text{ neutralizare acizi liberi}}$
 $= 5,749 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

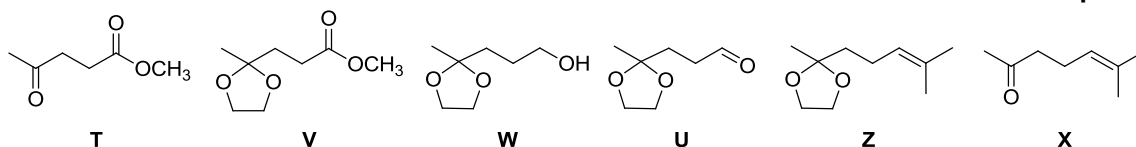
$\bar{M} \text{ g gliceride} \dots\dots\dots 3 \text{ mol KOH}$
 $1,694 \text{ g} \dots\dots\dots 5,749 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$\bar{M}_{\text{gliceride}} = 884 \text{ g/mol}$ **5 p**

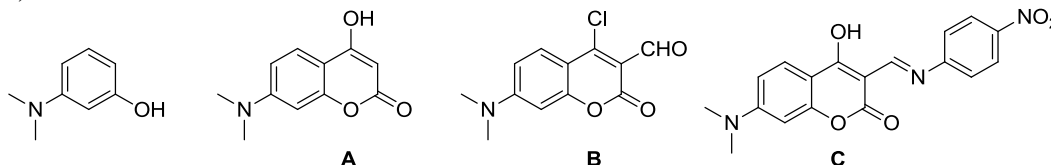
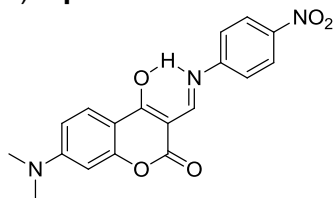
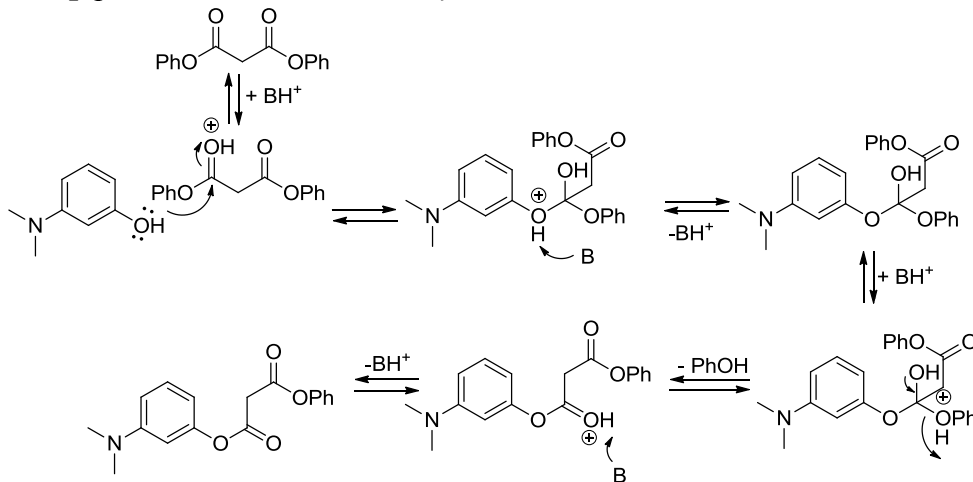
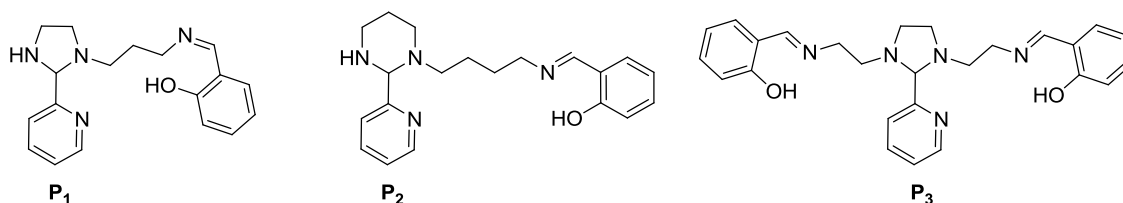
B. **10 puncte**



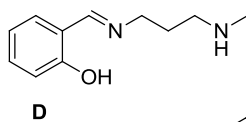
Se acordă: **1 p** pentru structurile **A** și **D**; **1,5 p** pentru fiecare structură **B**, **C**, **E** și **F**; **2 p** pentru **G**

Subiectul al III-lea**(25 puncte)****A.****10 puncte**Se acordă: **1 p** pentru structurile **X** și **T**; **2 p** pentru fiecare structură **V, W, U** și **Z**.**B.****15 puncte**

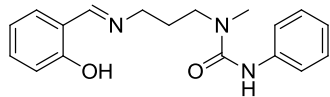
a)

Se acordă: **1 p** pentru 3-(dimetilamino)fenol; **3 p** pentru fiecare structură **A, B** și **C**.b) **1 p**c) **4 p** pentru mecanismul de reacție**Subiectul al IV-lea****(30 puncte)**a) **4 p** pentru fiecare produs **P₁**, **P₂** și **P₃**

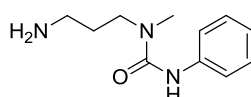
b) 3 p pentru fiecare dintre structurile **D**, **E**, **F**, **H**, **I**, **J**.



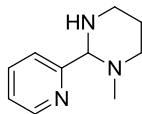
D



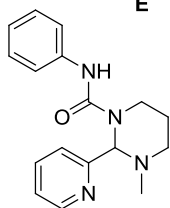
E



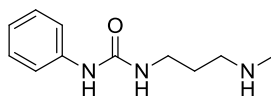
F



H



I



J