



**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII,
TINERETULUI ȘI SPORTULUI
OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
BAIA-MARE
01.04. – 06.04. 2012**

**Proba practică
Clasa a X-a**

Acizii grași se pot obține prin:

- hidroliza grăsimilor de origine animală sau vegetală
- oxidarea, în condiții controlate, a n-alkanilor.

În cadrul probei practice vi se cere să determinați indicele de aciditate a două probe de acizi grași, notate **A** și respectiv **B**, obținuți prin cele două metode, apoi să determinați proveniența fiecăreia dintre cele două probe.

Subiectul I

(50 puncte)

Determinarea indicelui de aciditate a două probe de acizi grași, notate A și respectiv B

Câte o probă de 50g din masa de reacție industrială rezultată prin fiecare metodă și prelucrarea masei de reacție se introduce într-un balon cotat de 1000mL și se aduce la semn cu amestec alcool etilic – benzen 1 : 2 (v/v). O parte din soluția rezultată se află în paharele notate cu indicativul **A**, respectiv **B**, de pe masa cu reactivi.

Modul de lucru pentru determinarea indicelui de aciditate

O probă de **7 mL** (atenție la volumul pipetei existente pe masa de lucru!) se introduce într-un pahar Erlenmeyer. Se adaugă apoi 2 - 3 picături de fenolftaleină din sticluța aflată pe masa cu reactivi și se titrează cu **soluție KOH 0,5N** până la colorarea **slab roz** persistentă (aprox. 1 minut) a soluției din pahar.

Factorul soluției de KOH 0,5N este $f = 0,98$

Forma finală a rezultatelor se va prezenta completând tabelul 1:

Tabelul 1

Determ	V_s KOH 0,5N folosit pentru titrare	V_s probă luată în lucru	Masa probei luată în lucru	Indicele de aciditate, I_a
	<i>mL</i>	<i>mL</i>	<i>g</i>	mg_{KOH}/g_{produs}
A				
B				

a. Pentru a determina proveniența probelor **A** și **B** se efectuează următorul experiment calitativ:

Mod de lucru

Intr-un pahar Erlenmeyer se introduc 2 mL probă **A**, respectiv **B**, apoi se adaugă 5 picături soluție alcoolică de iod. Se agită soluția, apoi se adaugă 5-8 picături de soluție de amidon. Aspectul inițial al fiecărei soluții, apoi după fiecare adaugare de reactant se notează în tabelul 2. În rubrica „Concluzii” se va trece atribuirea provenienței probei luate în lucru (din reacția de oxidare sau din cea de hidroliză).

Se cere:

1. Efectuați experimentele și treceți rezultatele în tabelul 2;
2. Justificați pe scurt, folosind inclusiv reacții chimice, atribuirea făcută.

Tabelul 2

Determ	Culoarea inițială a probei	Culoarea probei după adăugarea sol. de iod	Culoarea probei după adăugarea sol. de amidon	Concluzii
A				
B				

26 puncte

b. Răspundeți la următoarele întrebări și completați spațiile punctate.

1. Numărul maxim de grupe carboxil dintr-un acid gras este(acidcarboxilic)
2. Precizați 2 caracteristici ale catenelor unui acid gras
3. Numărul de atomi de carbon dintr-un acid gras este
4. Din punct de vedere chimic săpunurile sunt
5. Ce tip de detergenți se pot obține din acizii grași

24 puncte

Mase atomice: K-39,098; O-15,999; H-1,000.

Notă:

Pe foaia de răspuns reproduceți tabelele de pe foaia cu subiecte și răspundeți tuturor cerințelor.

Timp de lucru 3 ore.

Clasa XI-a
Proba practică

1. Protecția muncii

1. Purtarea halatului este obligatorie.
2. Orice substanță cu care se lucrează se consideră în principiu toxică și se va evita pătrunderea ei în organism.
3. Nu se ating cu mâna substanțele chimice cu care se lucrează.
4. Se va evita inhalarea de vapori sau gaze degajate în reacțiile desfășurate.
5. Substanțele și solvenții inflamabili se vor feri de sursele de foc
6. Pentru operațiile care necesită încălzirea cu becul de gaz, vor fi luate toate măsurile necesare pentru a preveni riscurile de incendiu sau apariția arsurilor.
7. În caz de incendiu, se acționează cu stingătoarele cu dioxid de carbon.
8. Acizii anorganici (acidul sulfuric) și organici (acid acetic, maleic, etc.) sunt corozivi; în caz de contact cu pielea, locul vătămat se spală cu multă apă și apoi se neutralizează cu o soluție de bicarbonat de sodiu 3%
9. În caz de arsuri la ochi, se face spălare cu apă și apoi cu soluție de bicarbonat de sodiu 3% pentru acizi, respectiv acid boric 3% pentru îndepărtarea bazelor.
10. În caz de arsuri termice, locul unde s-a produs aceasta se va tampona cu o soluție slab alcoolică.
11. În caz de tăieturi, se dezinfectează rana cu alcool și apoi se pansează.
12. În caz de inhalare de vapori toxici, se respiră aer curat.
13. Atenție la măsurarea volumelor de lichide cu pipeta. Dacă nu se dispune de pipete automate se va folosi para de cauciuc.

Am luat la cunoștință normele de protecția muncii

Semnătura.....