



Concursul Național de Chimie „Petru Poni”
Slobozia, Ialomița, 09-12 mai 2024
Etapa națională

Proba teoretică, clasa a XI-a
Barem

Subiectul I

20 puncte

10 itemi x 2 puncte = 20 puncte

Item	a	b	c	d	e
1				X	
2					X
3				X	
4	X				
5		X			
6			X		
7			X		
8				X	
9		X			
10			X		

Subiectul al II-lea

30 puncte

Subiectul A

10 puncte

- 2 puncte:** determinarea formulei moleculare a aminei, C_6H_7N
- 1 punct:** scrierea ecuației reacției chimice
- 1 punct:** masa de anilină pură 139,5 g
1 punct: puritatea probei 69,75%
- 1 punct:** masa clorurii de etil 96,75 g
2 puncte: nr. moli etan 1,5 moli
1 punct: $V_{\text{etan}} = 24,6 \text{ L}$
- 1 punct:** precizarea caracterului acido-bazic



Subiectul B

10 puncte

- 3 puncte:** grupe funcționale: OH-alcool primar, OH-alcool secundar, NH₂- amină primară
- 1 punct:** valența 1
- 2 puncte:** scrierea celor două ecuații ale reacțiilor chimice
- 2 puncte:** nr. electroni π = 2; nr. electroni neparticipanți = 8; raport 1:4
- 1 punct:** masa oxigen din compus = 6,4 g
1 punct: $M_{\text{glicerină}} = 12,26$ g

Subiectul C

10 puncte

- 3 puncte:** Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice
- 2 puncte:** $m_{\text{etanol}} = 4,6$ g;
- 2 puncte:** $m_{\text{hidrochinonă}} = 11$ g
- 1 punct:** 6,13% etanol;
- 1 punct:** 14,66 % hidrochinonă
- 1 punct:** 79,21% apă

Subiectul al III-lea

30 puncte

Subiectul A

20 puncte

- 8 puncte:** 8 ecuații chimice - (A-etenă; B-bromoetan; D-etanol; E- etoxid de sodiu; F-etilmetil eter; G – 1,2-dicloroetan; a-HBr; b – H₂; c-NaCl)
- 1 punct:** 2c, 5a, 6d, 7b
- 1 punct:** etanol
- 2 puncte:** ecuația reacției de oxidare blândă; modificare culoare portocaliu → verde
- 3 puncte:** $n_{\text{dicromat de K}} = 1$ mol; $V_s = 0,25$ L
- 1 punct:** a. grad de polimerizare $n = 1600$
4 puncte: b. $m_{\text{teoretică polimer}} = 156250$ kg; $m_{\text{monomer}} = 156250$ kg

Subiectul B

10 puncte

- 6 puncte:**
16,8 mg propenă; 0,4 mmoli propenă; $V_{\text{propenă}} = 8,96$ mL; $V_{\text{propan}} = 19,04$ mL; 32 % propenă; 68 % propan
- 4 puncte:** 0,4 mmoli Br₂; 64 mg Br₂; $m_{\text{soluție}} = 3200$ g



Subiectul al IV-lea

20 puncte

Subiectul A

7 puncte

1. **2 puncte:** Determinarea formulei de structură a aminoacidului; $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
2. **3 puncte:** Scrierea ecuației reacției de condensare
3. **2 puncte:** $m_{\text{apă}} = 29,565 \text{ g}$

Subiectul B

6 puncte

1. **2 puncte:** Ecuația reacției de hidrogenare; tristearină
2. **4 puncte:** $m_{\text{tristearină}} = 335,619 \text{ g}$; $m_{\text{grăsime}} = 559,36 \text{ g}$

Subiectul C

7 puncte

1. **2 puncte:** determinarea formulei moleculare ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)
2. **2 puncte:** formule de structură plană
3. **1 punct:** ecuația reacției
4. **1 punct:** masa de aldoză 1,8g
1 punct: masa soluției 9 g

Barem propus de: Prof. Istrate Gabriela Mariana – Colegiul Național "Mihai Viteazul", Slobozia
Prof. Geantă Aurelia Iuliana – Colegiul Național "Ion Neculce", București
Prof. Borș Georgeta – Colegiul Național "Liviu Rebreanu", Bistrița
Prof. Bordei Veronica Alina – Liceul Pedagogic "Matei Basarab", Slobozia
Prof. Ignat Iuliana – Colegiul Național Pedagogic "D. P. Perpessicius", Brăila
Prof. Palela Rădița – Colegiul Național "Mihai Eminescu", Buzău