



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
INSPECTORATUL ȘCOLAR JUDEȚEAN CLUJ
COLEGIUL NAȚIONAL „ANDREI MUREȘANU” DEJ
INTERSCIENCE - ȘTIINȚELE NATURII ÎN ȘCOALA ROMÂNESCĂ
Ediția a II-a, 7 DECEMBRIE 2019 - Dej

CHIMIE
Clasa a XI-a

Fiecare întrebare conține un răspuns corect. Notați pe foaia de examen direct varianta corectă.

- Indicați substanțele din amestec știind că A este alcool primar saturat, B este un eter și C este un derivat monohalogenat saturat, iar raportul conținutului procentual de carbon între compusul A și C este: 1,888.**
 - A: etanol; B: dimetil- eter; C: clorură de etil
 - A: 1- propanol; B: etil-metil- eter; C: clorură de izopropil
 - A: 2-propanol; B: dietil- eter; C: clorură de propil
 - A: 1-butanol; B: dietil- eter; C: clorură de n-butyl
- Referitor la hidrocarbura : 2-ciclobutil-3-metil-butan, este corectă afirmația:**
 - Raportul $C_{\text{primar}}: C_{\text{secundar}}: C_{\text{terțiar}}$ este: 3: 2: 4
 - Raportul $C_{\text{primar}}: C_{\text{secundar}}: C_{\text{terțiar}}$ este: 3: 3: 4
 - Raportul $C_{\text{primar}}: C_{\text{secundar}}: C_{\text{terțiar}}$ este: 2: 2: 5
 - Raportul $C_{\text{primar}}: C_{\text{secundar}}: C_{\text{terțiar}}$ este: 1: 1: 1
- Volumul soluției de KMnO_4 de concentrație 2M necesar oxidării în mediu de H_2SO_4 a 2,5 moli hidrocarbură nesaturată, știind că la oxidare se formează un amestec format din acid malonic (propandioic) și 2,4-pentandionă în raport de 1:1.**
 - $V_s = 3\text{L}$
 - $V_s = 2\text{L}$
 - $V_s = 1\text{L}$
 - $V_s = 4\text{L}$
- Câți derivați halogenați cu formula moleculară $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$ prin hidroliză bazică formează numai alcooli primari?**
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6
- Sucesiunea reacțiilor pentru obținerea acidului o-nitro-p-clor-benzoic din benzen este:**
 - Alchilare; oxidare; nitrare;clorurare
 - Clorurare; alchilare; oxidare; nitrare
 - Nitrare; clorurare; alchilare; oxidare
 - Alchilare; nitrare; clorurare; oxidare

6. Prin explozia unei cantități de trinitrat de glicerină se obțin, după condensarea apei, un volum de 425,6L gaze. Cantitatea de trinitrat de glicerină supusă exploziei este:
- A. 908 g
 B. 4,5 moli
 C. 681 g
 D. 825 g
7. Prin mononitrarea benzenului cu amestec sulfonitric la un randament de 80%, se obține 369 nitrobenzen. Cantitatea de benzen consumată și cantitatea de acid azotic de concentrație 63% necesară reacției este:
- A. 292,5 kg benzen; 375 kg HNO₃
 B. 292,5 kg benzen; 236,25 kg HNO₃
 C. 234 kg benzen; 375 kg HNO₃
 D. 250 kg benzen; 375 kg HNO₃
8. Alcoolii au caracter slab acid mai redus decât al apei: R-OH < HOH. Aciditatea alcoolilor scade odată cu creșterea numărului atomilor de carbon din catena hidrocarbonată. Ordinea corectă a creșterii acidității este redată în seria:
- A. CH₃-CH₂-OH < CH₃-CH₂-CH₂-OH < CH₃-CH(OH)-CH₃ < CH₃-OH
 B. CH₃-CH₂-CH₂-OH < CH₃-CH(OH)-CH₃ < CH₃-CH₂-OH < CH₃-OH
 C. CH₃-CH(OH)-CH₃ < CH₃-CH₂-CH₂-OH < CH₃-CH₂-OH < CH₃-OH
 D. CH₃-CH₂-OH < CH₃-CH(OH)-CH₃ < CH₃-CH₂-CH₂-OH < CH₃-OH
9. Esterii au multe întrebuințări practice, una dintre acestea fiind utilizarea lor ca esențe de fructe datorită mirosului plăcut al acestora. Câteva exemple sunt redate în tabelul de mai jos:

Numele esterului	Miros
Formiat de etil	Rom
Butirat de etil	Ananas
Butirat de izopentil	Pere
Acetat de benzil	Mere

Acizii carboxilici și alcoolii utilizați la esterificare sunt:

- A. Acid acetic; etanol; 1 butanol; alcool benzilic; acid izopentanoic; acid formic
 B. Acid acetic; etanol; acid butanoic; alcool benzilic; izopentanol; acid formic
 C. Acid acetic; etanol; 2 butanol; alcool benzilic; izopentanol; metanol
 D. Acid formic; etanol; 1 butanol; alcool benzilic; izopentanol; metanol
10. Indicați afirmația adevărată referitoare la alchine:
- A. Prin trimerizarea acetilenei la 600-800°C se obține cea mai simplă hidrocarbură aromatică;
 B. Două alchine, prin hidrogenare în prezență de Ni, formează 2,3-dimetil pentan;
 C. Fenil-acetilena și 1-fenil propina prin reacția Kucerov formează un amestec format dintr-o aldehydă și o cetonă;
 D. Cea mai simplă alchină care conține un atom de carbon secundar este propina.

Completați răspunsurile corecte:

Nr. întrebare	Răspuns corect
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

CONCURS „INTERSCIENCE” DEJ

7 decembrie 2019

CLASA a XI-a

Răspunsuri corecte

Nr. întrebare	Răspuns corect
1.	B
2.	D
3.	A
4.	B
5.	D
6.	A
7.	C
8.	C
9.	B
10.	A