



Concursul "CHIMIA DE DRAG"

Ediția a V-a

21 Martie 2025

Subiecte clasa a XI-a

1	Compusul cu formula C_3H_4ClBr are un număr de izomeri aciclici egal cu:
a	8
b	11
c	14
d	10
e	12
2	Pentru compusul cu formula C_3H_4ClBr numărul perechilor de izomeri care nu pot fi denumiți decât cu E și Z egal cu:
a	6
b	3
c	10
d	2
e	4
3	Selectați varianta care conține toate afirmațiile corecte referitoare la izomeri: <ol style="list-style-type: none"> Diastereoizomerii pot să fie izomerii polichirali și izomerii geometrici. Amestecul racemic este optic inactiv datorită compensației intermoleculare. Amestecul racemic este optic inactiv datorită compensației intramoleculare. Mezoforma este optic inactivă datorită compensației intermoleculare. Mezoforma este o specie achirală.
a	1,2,5
b	1,2,4
c	2,3,5
d	3,4
e	3,4,5
4	Formulei moleculare $C_{12}H_{12}$ îi corespund un număr de izomeri egal cu:
a	13
b	14
c	12
d	10
e	15
5	Formulei moleculare C_4H_7Cl îi corespund un număr de izomeri ciclici egal cu:
a	6
b	8
c	7
d	5
e	9
6	Pentru compușii de mai jos, densitatea scade în ordinea:
a	$CCl_4 > C_6H_6 > CHCl_3 > H_2O > CH_3COOH > CH_3CHO$
b	$CH_3CHO > C_6H_6 > CHCl_3 > H_2O > CH_3COOH > CCl_4$
c	$CH_3CHO < C_6H_6 < H_2O < CH_3COOH < CHCl_3 < CCl_4$
d	$CH_3CHO < C_6H_6 < H_2O < CHCl_3 < CH_3COOH < CCl_4$
e	$CCl_4 > CHCl_3 > CH_3COOH > H_2O > C_6H_6 > CH_3CHO$
7	Alegeți varianta care conține ambele denumiri corecte:
a	2-cloro-4-metil-3-hexena și 2-bromo-4-metil-4-hexena
b	5-cloro-3-metil-3-hexena și 2-bromo-4-metil-4-hexena
c	5-cloro-3-metil-3-hexena și 5-bromo-3-metil-2-hexena
d	2-cloro-4-metil-3-hexena și 5-bromo-3-metil-2-hexena



**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE, DEPARTAMENTUL DE CHIMIE ȘI BIOLOGIE**

	e	nici o variantă corectă
8		Alegeți varianta care conține toate cele trei denumiri corecte:
	a	2-pentin-4,5-diol ; 2,3-dimetil-2-buten-4-ol ; 1-metil-1-ciclohexen-3-ol
	b	3-pentin-1,2-diol ; 2,3-dimetil-2-buten-1-ol ; 1-metil-1-ciclohexen-3-ol
	c	3-pentin-1,2-diol ; 2,3-dimetil-2-buten-4-ol ; 3-metil-2-ciclohexen-1-ol
	d	2-pentin-4,5-diol ; 2,3-dimetil-2-buten-1-ol ; 3-metil-2-ciclohexen-1-ol
	e	3-pentin-1,2-diol ; 2,3-dimetil-2-buten-1-ol ; 3-metil-2-ciclohexen-1-ol
9		Compusul halogenat C_7H_7X reacționează ușor cu soluția alcoolică de $AgNO_3$, formând un precipitat solubil în NH_3 . Este incorectă afirmația:
	a	compusul halogenat este clorura de benzil
	b	compusul halogenat este bromura de benzil
	c	compusul halogenat nu se poate obține din reacția dintre toluen și halogen în prezență de $AlCl_3$
	d	compusul halogenat se poate obține din reacția dintre toluen și halogen la lumină
	e	compusul halogenat are halogenul legat de C hibridizat sp^2
10		La clorurarea etil-benzenului, în prezența luminii, se obține un compus ce conține 40,57% Cl. Volumul de Cl_2 , măsurat la $17^\circ C$ și 5,8 atm, consumat pentru a obține 350 kg de compus clorurat, cu un randament de 80% este:
	a	168 m ³
	b	168 L
	c	112 m ³
	d	20,50 m ³
	e	30,75 m ³
11		Alegeți afirmația corectă:
	a	fenolii sunt acizi mai slabi decât alcoolii
	b	reacțiile de substituție la fenol au loc în condiții mai energice decât la arenele corespunzătoare deoarece grupa -OH activează inelul benzenic
	c	fenolul în contact cu aerul nu se oxidează
	d	crezoli au proprietăți bactericide mai puternice decât fenolul
	e	grupa -OH din fenoli participă cu alți compuși organici la reacții cu eliminare de apă
12		Alegeți afirmația corectă:
	a	oxidarea blândă a alcoolilor secundari conduce la cetone
	b	oxidarea blândă a alcoolilor are loc în prezență de $KMnO_4/H_2SO_4$
	c	oxidarea energică a alcoolilor are loc în prezență de $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$
	d	oxidarea blândă a alcoolilor terțiari conduce la amestec de acizi
	e	oxidarea energică a alcoolilor terțiari conduce la amestec de aldehide
13		În reacția cu $FeCl_3$ fenolii dau următoarele colorații:
	a	α -naftolul dă colorație albastră
	b	fenolul dă colorație violet
	c	β -naftolul dă colorație violet
	d	crezoli dau colorație verde
	e	hidrochinona dă colorație violet
14		O aldehida saturată X, care poate fi componentă metilenică numai în reacții de condensare aldolică, formează prin condensare cu ea însăși compusul Y. Știind că 3,44 g Y formează cu reactivul Tollens 4,32 g Ag, X este:
	a	acetaldehida
	b	2-metil-butanal
	c	3-metil-butanal
	d	butanal
	e	2-metil-propanal
15		Se consideră alcoolul A cu formula: $CH_3-CH=C(CH_3)-CH_2-CH(OH)-CH_3$. Sunt corecte afirmațiile:
	a	la oxidare cu soluție acidă de $K_2Cr_2O_7$, raportul molar $A:K_2Cr_2O_7:H_2SO_4=3:4:16$
	b	5 L de soluție acidă de $K_2Cr_2O_7$ 1/3M poate oxida 3 moli de A



**CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
FACULTATEA DE ȘTIINȚE, DEPARTAMENTUL DE CHIMIE ȘI BIOLOGIE**

	c	în reacția a 2 moli de A cu soluție acidă de $K_2Cr_2O_7$ se consumă 3 L soluție H_2SO_4 2,5M
	d	la reducerea unuia dintre produșii de oxidare se obține un diol vicinal
	e	la reducerea unuia dintre produșii de oxidare se obține un β -hidroxi-acid
16		Alcoolul alilic formează prin oxidare cu soluție acidă de $KMnO_4$ în exces:
	a	acid acrilic
	b	aldehidă acrilică
	c	CO_2 , H_2O și acid glioxilic
	d	CO_2 , H_2O
	e	CO_2 , H_2O și acid oxalic
17		Se condensează crotonic 4 molecule de ciclohexanonă. Produsul de condensare are NE:
	a	4
	b	5
	c	8
	d	6
	e	7
18		Aldehida cinamică, cu formula moleculară C_9H_8O , se găsește în scorțișoară și se utilizează în parfumerie. Prin hidrogenare în prezență de Ni formează 3-fenil-1-propanolul. Aldehida cinamică se obține prin:
	a	condensarea crotonică dintre fenil-metil-cetonă și etanal
	b	condensarea aldolică dintre acetofenonă și acetaldehidă
	c	condensarea crotonică dintre benzaldehidă și acetaldehidă
	d	condensarea aldolică dintre acetofenonă și formaldehidă
	e	oxidarea propilbenzenului
19		La combustia unui alcool monohidroxilic nesaturat cu $NE=1$ se consumă o cantitate de oxigen, exprimată în grame, de 2,604 ori mai mare decât masa de alcool arsă. Câți dintre izomerii alcoolii nesaturați formează cetoacid la oxidarea cu $K_2Cr_2O_7$ și H_2SO_4 timp îndelungat?
	a	10
	b	11
	c	12
	d	7
	e	6
20		Referitor la compusul rezultat din condensarea crotonică a propanalului sunt corecte afirmațiile, cu excepția:
	a	se prezintă sub forma a doi izomeri geometrici
	b	formează prin hidrogenare în prezență de Ni doi alcoolii primari saturați enantiomeri
	c	formează prin oxidare cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 numai acid propanoic
	d	are $NE=2$
	e	formează prin oxidare cu $KMnO_4$ și H_2SO_4 acid propanoic și acid piruvic.

*Subiectele au fost propuse/selectate de
Conf. univ. dr. Camelia NICULA
și studenți de la specializarea Chimie Medicală*



Nume elev

Liceul/Colegiul

Numărul întrebării	Răspuns
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Numărul întrebării	Răspuns
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

**Varianta corectă și punctaj**

Numărul întrebării	Varianta corectă	Punctaj	Numărul întrebării	Varianta corectă	Punctaj
1	c	6p	11	d	3p
2	b	4p	12	a	3p
3	a	4p	13	b	3p
4	c	6p	14	b	7p
5	c	5p	15	a	7p
6	e	5p	16	d	7p
7	d	4p	17	c	5p
8	e	5p	18	c	5p
9	e	5p	19	b	7p
10	d	6p	20	c	3p