

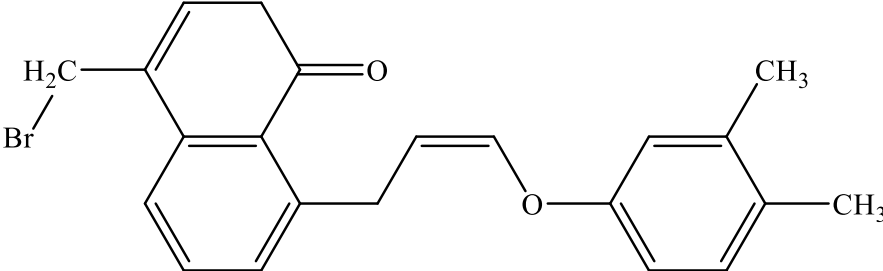
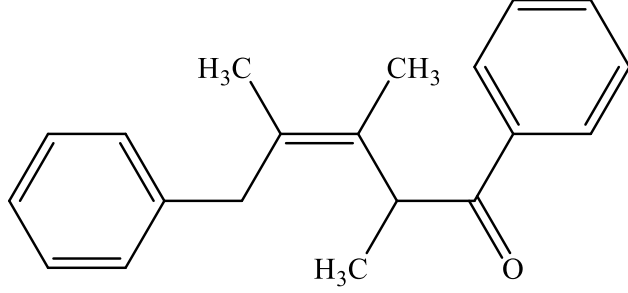
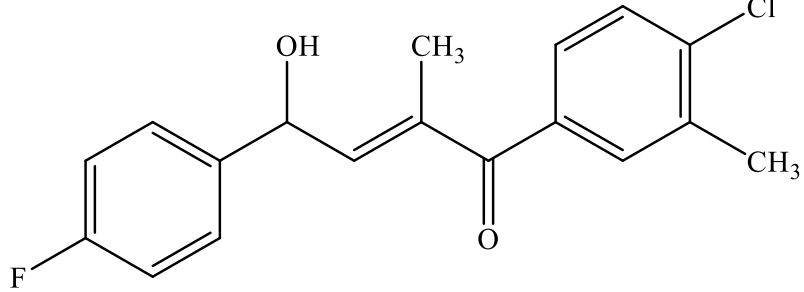
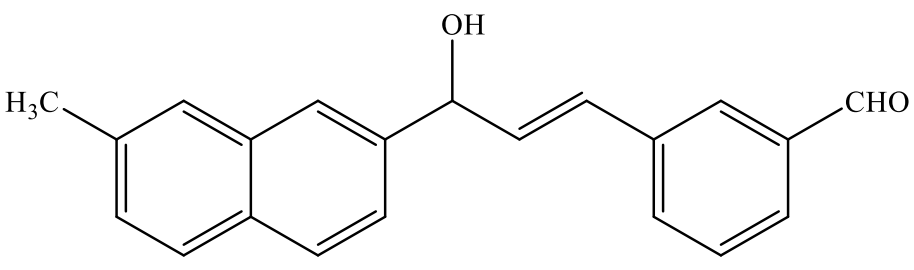
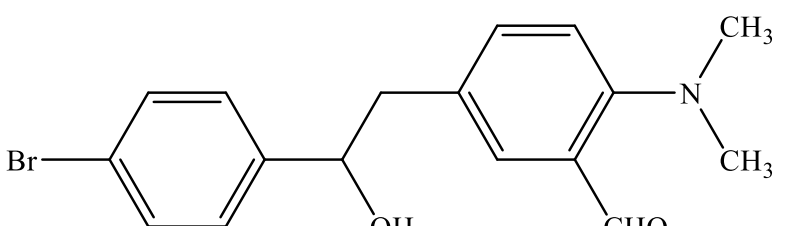


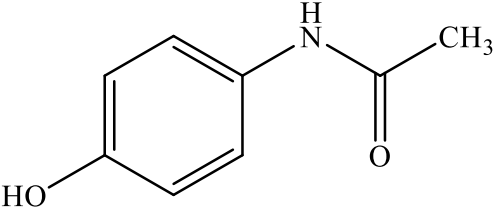
SUBIECTE
SIMULARE ADMITERE
7 martie 2021

SPECIALIZARE: NUTRIȚIE ȘI DIETETICĂ, TEHNICĂ DENTARĂ, ASISTENȚĂ STOMATOLOGICĂ, COSMETICĂ,
SUBIECTE: CHIMIE

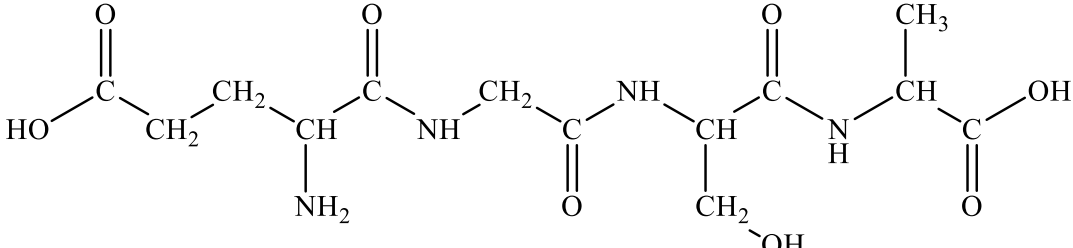
CHIMIE	
1	2,3,3-trimetil-2-butanolul: A. se formează prin reducerea 2-butanonei; B. este un alcool secundar; C. prin oxidare blândă formează un amestec de acizi; D. prezintă izomerie optică; E. este un alcool terțiar.
2	Alegeți afirmația ADEVĂRATĂ: A. solubilitatea în apă a acetonei este dată de formarea de legături de hidrogen între moleculele acetonei și moleculele apei; B. aminele inferioare sunt solubile în apă, dar nu pot forma legături de hidrogen cu molecule de apă; C. glicerina este mai puțin vâscoasă decât etanolul; D. prin hidroliza CH_3Cl se obține un compus organic utilizat ca antidot în intoxicația cu etanol; E. hidrochinona nu este solubilă în apă deoarece formează legături de hidrogen intermoleculare puternice.
3	Alegeți afirmația corectă referitoare la compusul 4,5-dicloro-3,6-dimetil-3,5-octadiena: A. este un derivat halogenat cu reactivitate mărită; B. este o hidrocarbură nesaturată; C. formula moleculară corespunde formulei $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{Cl}_2$; D. prezintă trei izomeri geometrici; E. conține 4 atomi de C cuaternar.
4	Aminoacizii: A. sunt solubili în solvenți organici nepolari, unde se găsesc majoritar sub formă de amfioni; B. pot fi sintetizați doar în organismul uman; C. se pot condensa între ei, cu formarea de legături amidice; D. nu pot fi sintetizați de către organismul uman, fiind preluați integral din alimentație; E. sunt compuși organici ce conțin o grupare carbonil, cu caracter acid, și o grupare amino, cu caracter bazic.

5	<p>Care dintre următorii compuși prezintă legături ionice:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. acetilura de sodiu; 2. acetilacetona; 3. carbidul; 4. clorură de benzendiazoniu; 5. clorura de vinil; 6. clorura de sodiu; <p>A. 1, 2, 4, 6; B. 1, 2, 3, 6; C. 1, 3, 4, 6; D. 1, 4, 5, 6; E. 1, 2, 5, 6.</p>
6	<p>Care este cantitatea de glucoză ce trebuie supusă fermentației pentru a obține 500 mL soluție oțet alimentar de concentrație 9% (m/v)? Se consideră că randamentul reacției de fermentație este de 80%, iar cel al reacției de oxidare este de 100%.</p> <p>A. 168,75 g glucoză; B. 67,5 g glucoză; C. 152 g glucoză; D. 105,475 g glucoză; E. 84,375 g glucoză.</p>
7	<p>Care este compoziția molară procentuală a unui amestec de cumen și antracen, știind că 16,06 g amestec conține 6,6% H?</p> <p>A. 30% antracen și 70% cumen; B. 40% antracen și 60% cumen; C. 50% antracen și 50% cumen; D. 60% antracen și 40% cumen; E. 70% antracen și 30% cumen.</p>
8	<p>Câți derivați halogenați (inclusiv stereoizomeri) corespunzători formulei C_4H_7Cl, cu catenă aciclică, pot fi utilizați ca agenți de alchilare:</p> <p>A. cinci; B. șapte; C. patru; D. trei; E. șase.</p>
9	<p>Câți izomeri de constituție aciclici cu formula moleculară $C_3H_6O_2$ ce conțin doar legături C-C de tip σ, sunt?</p> <p>A. trei; B. șase; C. șapte; D. patru; E. cinci.</p>
10	<p>Derivatul halogenat care prin hidroliză formează acidul acetic este:</p> <p>A. $CHCl_3$; B. CH_3-CCl_3; C. $Cl-H_2C-CHCl_2$; D. $CH_2=CH-Cl$; E. $CH_3-CO-CHCl_2$.</p>

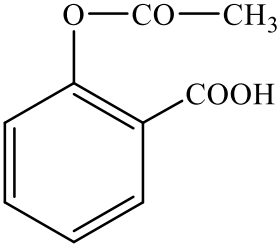
11	<p>Două alchene izomere cu cinci atomi de carbon sunt supuse oxidării cu $\text{KMnO}_4/\text{H}_2\text{SO}_4$ rezultând CO_2, H_2O, metil-etil-cetonă, acetonă și acid acetic. Alchenele sunt:</p> <p>A. 2-metil-1-butenă și 2-pentenă; B. 2-metil-2-butenă și 2-pentenă; C. 2-metil-1-butenă și 2-metil-2-butenă; D. 2,3-dimetil-2-butenă și 2,2-dimetil-2-butenă; E. 2-metil-2-butenă și 2,3-dimetil-2-butenă.</p>
12	<p>Este un produs de condensare crotonică compusul:</p> <p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p> <p>E. </p>

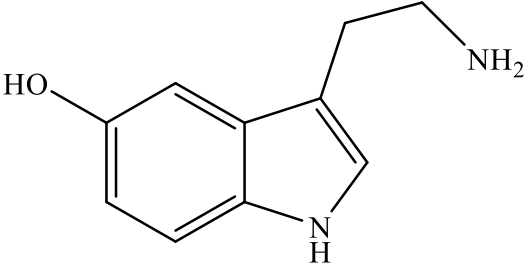
13	<p>Gruparea ce orientează al doilea substituent în poziția meta pe nucleul benzenic este:</p> <p>A. -OCOCH₃; B. -NHCOCH₃; C. -NHCH₂COOH; D. -COCH₃; E. -OH.</p>
14	<p>În reacția de oxidare a 53,4 g antracen se consumă:</p> <p>A. 30 mL soluție K₂Cr₂O₇ 10M și 24 mL soluție CH₃COOH 10M; B. 333 mL soluție K₂Cr₂O₇ 0,1M și 240 mL soluție CH₃COOH 10M C. 300 mL soluție K₂Cr₂O₇ 1M și 240 mL soluție CH₃COOH 10M; D. 30 mL soluție K₂Cr₂O₇ 1M și 24 mL soluție CH₃COOH 0,1M; E. 300 mL soluție K₂Cr₂O₇ 0,1M și 24 mL soluție CH₃COOH 10M.</p>
15	<p>Nu pot consuma în reacție 160 g hidroxid de sodiu:</p> <p>A. 1 mol pirogalol + 1 mol β-naftol; B. 3/2 moli orcină + 1/2 mol hidrochinonă; C. 1/3 mol pirogalol + 2 moli fenol; D. 1 mol timol + 3 moli o-crezol; E. 1/2 mol hidrochinonă + 1 mol pirogalol.</p>
16	<p>Paracetamolul este o substanță medicamentoasă cu următoarea structură:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Se dau următoarele informații:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) este un compus cu caracter acid; 2) este un compus cu caracter bazic; 3) este un derivat al acidului acetic; 4) poate reacționa doar cu Na metalic, nu și cu NaOH; 5) conduce prin hidroliză la un compus ce se poate diazota. <p>Sunt adevărate:</p> <p>A. 2, 3, 5; B. 2, 4, 5; C. 1, 3, 4; D. 1, 3, 5; E. 1, 4, 5.</p>
17	<p>Poate avea loc reacția:</p> <p>A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH} + \text{NaOH} \longrightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-ONa} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-NH}_2 + \text{HNO}_2 + \text{HCl} \xrightarrow{50^\circ\text{C}} \text{C}_6\text{H}_5\text{-N}^+\equiv\text{N}]\text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O}$ C. $\text{CH}_4 + \frac{3}{2}\text{O}_2 \xrightarrow{\text{Ni (800}^\circ\text{C)}} \text{CO} + 2\text{H}_2$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \xrightarrow{\text{CH}_3\text{OH}} \text{CH}_3\text{-CHBr}_2$ E. $\text{CH}_2=\text{CH-CH=CH}_2 + \text{Br}_2 \longrightarrow \text{Br-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-Br}$</p>

18	<p>Prin condensarea crotonică a acetofenonei și a formaldehidei se obține:</p> <p>A. 3-hidroxi-1-fenil-propan-1-ona; B. un compus carbonilic α, β-nesaturat cu $NE=2$; C. un amestec de doi compuși carbonilici cu catenă α, β-nesaturată; D. un compus fără izomerie geometrică; E. un compus care reacționează cu sodiu metalic.</p>
19	<p>Proteinele:</p> <p>A. conțin obligatoriu în structură o parte proteică și o parte prostetică; B. se pot denatura în prezența agenților fizici sau chimici, dar nu le este afectată funcția fiziologică prin denaturare; C. nu constituie rezervă energetică; D. nu sunt implicate în procesul de dezvoltare a imunității organismelor; E. nu pot fi hidrolizate de enzimele digestive și nu prezintă valoare nutritivă, dacă sunt insolubile.</p>
20	<p>Raportul atomilor de C secundar:terțiar într-un amestec format din 3 moli clorură de propargil și 2 moli de 2-cloropropenă este:</p> <p>A. 1:1; B. 2:3; C. 2:5; D. 3:2; E. 5:2.</p>
21	<p>Regula lui Zaitsev este:</p> <p>A. atomul de hidrogen din molecula hidracidului se fixează la atomul de carbon (participant la dubla legătură), care are cel mai mare număr de atomi de hidrogen, iar halogenul la atomul de carbon al dublei legături care are număr mai mic de atomi de hidrogen; B. utilizată la adiția hidracizilor la alchenele nesimetrice; C. în reacția de eliminare a hidracizilor, halogenul preia hidrogenul de la atomul de carbon vecin cel mai sărac în hidrogen sau cel mai substituit; D. utilizată la adiția hidracizilor la alchenele simetrice; E. în reacția de eliminare a hidracizilor, halogenul preia hidrogenul de la atomul de carbon vecin cel mai bogat în hidrogen sau cel mai nesubstituit.</p>
22	<p>Se consideră izomerii acizi și esteri (inclusiv stereoizomerii) cu formula moleculară $C_5H_{10}O_2$. Alegeți afirmația corectă:</p> <p>A. patru compuși reacționează cu NaOH; B. doi compuși conțin cel puțin un atom de carbon asimetric; C. șapte compuși conduc prin hidroliză la acizi carboxilici; D. trei compuși prezintă un atom de carbon cuaternar; E. un compus poate rezulta prin hidroliza unei gliceride naturale.</p>

23	<p>Se consideră peptida cu următoarea structură:</p>  <p>Alegeți afirmația corectă:</p> <p>A. este o pentapeptidă; B. unul dintre aminoacizi este cisteina; C. aminoacidul N-terminal este acidul glutamic; D. aminoacidul N-terminal este α-alanina; E. toți aminoacizii componenți prezintă izomerie optică.</p>
24	<p>Se dau afirmațiile:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. produsul final al reacției de halogenare a naftalinei este 1,2,5,8-tetracloronaftalina; 2. reacțiile de nitrare și halogenare a arenelor sunt ireversibile; 3. prin sulfonarea naftalinei se poate obține doar acid α-naftalinsulfonic; 4. prin halogenarea (în prezența FeCl_3) a etil-benzenului se obține un amestec de izomeri o- și p-etilclorobenzen; 5. reacția de hidrogenare a benzenului are loc în condiții mai energice comparativ cu naftalina. <p>Sunt adevărate:</p> <p>A. 1, 2, 3; B. 2, 4, 5; C. 1, 2, 4; D. 2, 3, 5; E. 1, 4, 5.</p>
25	<p>Se dau compușii A și B, cu formulele moleculare $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$, respectiv $\text{C}_3\text{H}_3\text{N}$. Alegeți afirmația corectă:</p> <p>A. compușii A și B au aceeași nesaturare echivalentă; B. polimerul $-(\text{B})_n-$ este utilizat la obținerea fibrei sintetice care înlocuiește lâna; C. compusul B formează prin hidroliză un acid utilizat în alimentație; D. polimerul $-(\text{A})_n-$ este utilizat la obținerea ambalajelor; E. doar compusul B poate suferi o reacție de hidroliză.</p>

26	<p>Se dau următoarele afirmații referitoare la monozaharide:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) glicerinaldehida este cea mai simplă monozaharidă; 2) glucoza și fructoza sunt anomeri; 3) riboza are patru atomi de carbon asimetrici; 4) glucoza reduce reactivul Tollens și se transformă în sorbitol; 5) atât glucoza, cât și fructoza, se pot transforma în sorbitol. <p>Sunt FALSE:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 2, 3, 4; B. 1, 3, 5; C. 2, 4, 5; D. 1, 2, 4; E. 3, 4, 5.
27	<p>Se dau următorii compuși: acid oxalic (1), acid maleic (2), acid fumaric (3), acid oleic (4), acid ftalic (5). Pot forma anhidride:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 3, 5; B. 2, 5; C. 2, 4; D. 1, 5; E. 3, 4.
28	<p>Se dau următorii compuși: p-crezol (1), p-xilen (2), etanol (3), etină (4), etenă (5), formamidă (6). Au caracter acid:</p> <ol style="list-style-type: none"> A. 1, 3, 4; B. 2, 3, 4; C. 2, 5, 6; D. 1, 4, 6; E. 1, 4, 5.
29	<p>Se dă schema de reacție:</p> $A + Cl_2 \xrightarrow[-HCl]{h\nu} B \xrightarrow[-HCl]{+ H_2O / H^+} C$ $A \xrightarrow{t > 650^\circ C} D + CH_4$ $D \xrightarrow{+ H_2 / Ni} E \xrightarrow[-CH_4]{t > 650^\circ C} F \xrightarrow[-CO_2 - H_2O]{+ 5[O] (KMnO_4 + H^+)} CH_3COOH$ $CH_3COOH + C \xrightleftharpoons{H_2SO_4} G + H_2O$ <p>Știind că compusul A este izoalcanul cu punctul de fierbere cel mai scăzut. Este adevărată afirmația?</p> <ol style="list-style-type: none"> A. compușii D și E sunt alchene; B. compusul G este un ester nesaturat; C. compusul B are NE=1; D. compusul G conține un număr dublu de atomi de carbon față de D; E. compusul A este neopentanul.

30	<p>Se dă schema:</p> $A \xrightarrow{+ H_2O (HgSO_4)} B \xrightarrow{+ [O] (R. Tollens)} C$ $2C \xrightarrow{- H_2O} D$ $E + D \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_4(\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3)(\text{COOH}) + C$  <p>Compușii A și E sunt:</p> <p>A. etena și fenolul; B. propena și acidul benzoic; C. propina și acidul salicilic; D. etina și acidul o-hidroxi-benzoic; E. etanul și acidul salicilic.</p>
31	<p>Se dă schema:</p> $H_3C-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3 \xrightleftharpoons{AlCl_3 (50-100^\circ C)} H_3C-CH(CH_3)-CH_2-CH_3 \xrightarrow{+Cl_2 (h\nu)}$ <p>Produsul majoritar obținut este:</p> <p>A. 2-cloro-3-metilbutanul; B. 2-cloro-2-metilbutanul; C. 2,3-dicloro-2metilbutanul; D. 1-cloro-2-metilbutanul; E. 1-cloro-3-metilbutanul.</p>
32	<p>Se obține un derivat halogenat vicinal în reacția:</p> <p>A. $H_2C=CH-CH_3 + HCl$ B. $C_6H_5-OH + Br_2$ C. $H_2C=CH-CH_3 + Cl_2 (CCl_4)$ D. $H_3C-CH_3 + Cl_2 (h\nu)$ E. $HC\equiv C-CH_3 + 2HCl$</p>
33	<p>Selectați afirmația adevărată referitoare la alchilarea aminelor:</p> <p>A. este o reacție prin care se protejează gruparea aminică; B. bromura de metil poate fi utilizată pentru obținerea prin alchilare a dietilaminei; C. prin alchilarea aminelor secundare se obțin amine primare; D. clorura de alil poate fi utilizată în reacții de alchilare a aminelor; E. N-metilaniлина nu se poate alchila.</p>
34	<p>Selectați afirmația corectă referitoare la amine:</p> <p>A. după natura resturilor hidrocarbonate, aminele sunt primare, secundare și terțiare; B. $C_6H_5-CH_2-NH_2$ este o amină aromatică; C. aminele primare se mai numesc și monoamine; D. 1,2-etandiamina este o amină primară; E. aminele primare pot fi simple și mixte.</p>

35	<p>Selectați afirmația corectă referitoare la celuloză:</p> <p>A. este o substanță solidă, verde; B. prezintă miros de caramel; C. este ușor solubilă în apă; D. este slab higroscopică; E. este o substanță lichidă în condiții normale.</p>										
36	<p>Selectați afirmația corectă referitoare la compusul cu următoarea structură:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A. formează săruri de diazoniu în reacție cu acidul azotos; B. are formula moleculară C₁₀H₁₂N₂O; C. nu reacționează cu sodiu metallic; D. prezintă NE = 5; E. prezintă o grupare de amină primară aromatică.</p>										
37	<p>Selectați afirmația INCORECTĂ:</p> <p>A. alchenele se oxidează mai ușor decât alcanii; B. arenele pot fi oxidate atât la nucleu cât și la catena laterală; C. Reactivul Bayer oxidează energic alchenele; D. descompunerea termică a alcanilor se produce numai la temperaturi relativ mari; E. Reactivul Tollens oxidează aldehida formică.</p>										
38	<p>Selectați asocierea corectă între termenii celor două coloane:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">1) acid propinoic</td> <td style="width: 50%; padding: 5px;">a) se folosește în sinteza aspirinei</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2) acid butandioic</td> <td style="padding: 5px;">b) este un acid gras</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3) acid salicilic</td> <td style="padding: 5px;">c) prezintă un atom de carbon hibridizat sp</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4) acid hexanoic</td> <td style="padding: 5px;">d) se mai numește acid lactic</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">5) acid 2-hidroxi-propanoic</td> <td style="padding: 5px;">e) prin deshidratare intramoleculară formează anhidridă</td> </tr> </table> <p>A. 1-c, 2-e, 3-a, 4-b, 5-d; B. 1-a, 2-b, 3-d, 4-e, 5-c; C. 1-b, 2-a, 3-c, 4-e, 5-d; D. 1-d, 2-b, 3-a, 4-e, 5-c; E. 1-c, 2-b, 3-a, 4-d, 5-e.</p>	1) acid propinoic	a) se folosește în sinteza aspirinei	2) acid butandioic	b) este un acid gras	3) acid salicilic	c) prezintă un atom de carbon hibridizat sp	4) acid hexanoic	d) se mai numește acid lactic	5) acid 2-hidroxi-propanoic	e) prin deshidratare intramoleculară formează anhidridă
1) acid propinoic	a) se folosește în sinteza aspirinei										
2) acid butandioic	b) este un acid gras										
3) acid salicilic	c) prezintă un atom de carbon hibridizat sp										
4) acid hexanoic	d) se mai numește acid lactic										
5) acid 2-hidroxi-propanoic	e) prin deshidratare intramoleculară formează anhidridă										

39	<p>Selectați asocierea corectă între termenii celor două coloane:</p> <table border="1" data-bbox="528 230 1139 526"> <tr> <td>1) maltoză</td> <td>a) α-glucoză + β-fructoză</td> </tr> <tr> <td>2) zaharoză</td> <td>b) α-glucoză + α-glucoză</td> </tr> <tr> <td>3) celobioză</td> <td>c) α-glucoză + α-galactoză</td> </tr> <tr> <td>4) lactoză</td> <td>d) β-glucoză + β-glucoză</td> </tr> </table> <p>A. 1-c, 2-d, 3-a, 4-b; B. 1-a, 2-b, 3-d, 4-c; C. 1-b, 2-a, 3-d, 4-c; D. 1-d, 2-b, 3-c, 4-a; E. 1-c, 2-a, 3-b, 4-d.</p>	1) maltoză	a) α -glucoză + β -fructoză	2) zaharoză	b) α -glucoză + α -glucoză	3) celobioză	c) α -glucoză + α -galactoză	4) lactoză	d) β -glucoză + β -glucoză
1) maltoză	a) α -glucoză + β -fructoză								
2) zaharoză	b) α -glucoză + α -glucoză								
3) celobioză	c) α -glucoză + α -galactoză								
4) lactoză	d) β -glucoză + β -glucoză								
40	<p>Selectați compusul cu caracter bazic:</p> <p>A. fenol; B. acid formic; C. etanol; D. etilamină; E. acetilenă.</p>								

GRILA DE 10

1	E
2	A
3	D
4	C
5	C
6	E
7	E
8	E
9	C
10	B
11	C
12	C
13	D
14	C
15	C
16	D
17	E
18	D
19	E
20	C

21	C
22	B
23	C
24	B
25	B
26	A
27	B
28	A
29	E
30	D
31	B
32	C
33	D
34	D
35	D
36	B
37	C
38	A
39	C
40	D