

**CHIMIE ORGANICĂ**  
**NUTRIȚIE ȘI DIETETICĂ – TEHNICĂ DENTARĂ**  
**VARIANTA A**

1.	<p>Alegeți afirmația corectă :</p> <p>A. pirogalolul este un fenol ce conține două grupări OH</p> <p>B. fenolii au caracter acid mai pronunțat decât alcoolii</p> <p>C. fenolul prezintă patru izomeri monoclorurați</p> <p>D. fenolul este un lichid de culoare roșie</p> <p>E. gruparea -OH din fenol este un substituent de ordinul II</p>
2.	<p>Pentru dizaharidul obținut prin eliminarea apei între hidroxilul glicozidic al glucozei și hidroxilul 4 a β-fructozei, afirmația corectă este :</p> <p>A. prin alchilare cu iodură de metil formează un eter hexametilic</p> <p>B. prin hidroliza acidă formează un amestec echimolecular de β -glucoză și β- fructoză</p> <p>C. reacționează cu reactivii Fehling și Tollens</p> <p>D. nu conține în moleculă legături de tip eteric</p> <p>E. formează un ester hexaacetilat prin tratare cu anhidrida acetică</p>
3.	<p>O hidrocarbură conține 83.33% C și are masa egală cu 72. Care este formula ei moleculară?</p> <p>A. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O</p> <p>B. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub></p> <p>C. C<sub>6</sub>H<sub>12</sub></p> <p>D. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></p> <p>E. C<sub>5</sub>H<sub>8</sub></p>
4.	<p>Compusul carbonilic cu formula C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>O este:</p> <p>A. omologul inferior al aldehydei crotonice</p> <p>B. aldehida butirică</p> <p>C. omologul superior al propionaldehydei</p> <p>D. aldehydei crotonica</p> <p>E. nici un raspuns exact</p>
5.	<p>O monoamin saturată cu raportul masic C:N = 3.42:1 poate exista sub forma a mai mulți izomeri. Să se precizeze care este formula moleculară și câte amine corespund acestei formule.</p> <p>A. C<sub>5</sub>H<sub>13</sub>N; 7 amine primare; 6 amine secundare; 3 amine terțiare</p> <p>B. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N; 6 amine primare; 4 amine secundare; 2 amine terțiare</p> <p>C. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N; 5 amine primare; 3 amine secundare; 1 amină terțiară</p> <p>D. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N; 2 amine primare; 2 amine secundare; 1 amină terțiară</p> <p>E. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N; 3 amine primare; 2 amine secundare; 1 amină terțiară</p>
6.	<p>Se dă schema:</p> $A \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4} B \xrightarrow{2H_2} C \xrightarrow[-H_2O]{H_2SO_4} D \xrightarrow[-CO_2, -H_2O]{KMnO_4/H^+} E$ <p>Știind că E este un acid monocarboxilic saturat ce conține 53.33% oxigen, să se precizeze care este compusul A.</p> <p>A. propionaldehida</p> <p>B. acid acrilic</p> <p>C. acroleina</p> <p>D. alcool alilic</p> <p>E. glicerina</p>

7.	<p>Se dă următorul șir de transformări:</p> $2A \longrightarrow B \xrightarrow[-H_2O]{} CH_3-CH_2-CH=\overset{\overset{CH_3}{ }}{C}-CHO$ <p>Substanța A este:</p> <p>A. aldehida propionică;          B. acetona;          C. acroleina;          D. butanal;          E. butanona.</p>
8.	<p>Se dă schema:</p> $C_6H_6 \xrightarrow[-HCl]{Cl_2} A \xrightarrow{Mg} B \xrightarrow{CO_2} C \xrightarrow[-MgCl_2]{HCl} D \xrightarrow[-HCl]{-POCl_3, PCl_5} E \xrightarrow[-HCl]{AlCl_3, C_6H_5OH} F$ <p>F este:</p> <p>A. benzoat de fenil          B. p-hidroxi-benzofenona          C. m-hidroxi-benzofenona          D. benzoat de p-hidroxifenil          E. esterul fenilic al acidului p-hidroxi-benzoic</p>
9.	<p>Se dau următoarele afirmații:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Morfina este un alcaloid extras din opiu</li> <li>2. Morfina are acțiune anestezică și antitermică</li> <li>3. Cafeina și nicotina nu sunt alcaloizi</li> <li>4. Hașisul se obține din cânepa indiană</li> <li>5. Drogurile produc schimbări ale stării afective</li> </ol> <p>Sunt corecte afirmațiile:</p> <p>A. 1,4,5          B. 1,2,5          C. 1,3,4,5          D. 2,4,5          E. Toate răspunsurile sunt corecte</p>
10.	<p>Din derivați halogenați se pot obține hidrocarburi numai prin:</p> <p>A. dehidrohalogenare          B. transformare în compuși organo-magnezieni și apoi hidroliza          C. reacția Friedel-Crafts          D. tratare cu sodiu metalic          E. prin toate metodele</p>
11.	<p>Câți compuși organici se obțin la tratarea amoniacului cu iodura de butil?</p> <p>A. trei          B. patru          C. doi          D. cinci          E. nici un raspuns exact</p>

12.	<p>Un alcool cu formula moleculară <math>C_5H_{11}OH</math> formează prin oxidare o cetonă. iar prin dehidratare o alchenă. Prin oxidarea alchenei obținute rezultă o cetonă și un acid. Care este alcoolul?</p> <p>A. pentanol-2  B. 2-metil-butanol-2  C. 2-metil-butanol-1  D. 3-metil-butanol-2  E. 3-metil-butanol-1</p>
13.	<p>Câți din izomerii compusului <math>C_4H_{10}O</math> nu reacționează cu Na metalic?</p> <p>A. 2  B. 3  C. 4  D. 5  E. 6</p>
14.	<p>La tratare glucozei cu anhidrida acetică în exces se obține;</p> <p>A. monoacetilglucoza  B. diacetilglucoza  C. triacetilglucoza  D. tetraacetilglucoza  E. pentaacetilglucoza</p>
15.	<p>La arderea unui mol de glucoză cu aer se obține un volum de <math>CO_2</math> (masurat la <math>273^\circ C</math> și 2 atm) de :</p> <p>A. 44.8L  B. 89.6L  C. 67.2L  D. 134.4L  E. 179.2L</p>
16.	<p>Denumirea corectă după IUPAC a compusului de mai jos este:</p> $  \begin{array}{ccccccc}  & & H_2C & - & CH_3 & & \\  & &   & & & & \\  H_3C & - & CH & - & CH & - & CH_2 & - & CH & - & CH_3 \\  & &   & & & &   & & & & \\  & & CH_3 & & & & CH_2 & - & CH_3 & &   \end{array}  $ <p>A. 2,4 – dietil-5 metilhexan  B. 2,5 – dimetil- 3 etilpentan  C. 3,5 –dietil- 2 metilhexan  D. 3- etil -2, 5 dimetilheptan  E. 5-etil-3,6 dimetil heptan</p>
17.	<p>Dacă se ard 5 moli de acetilenă cu o cantitate stoechiometrică de aer, procentul volumetric de <math>CO_2</math> în amestecul de gaze final este(se consideră apa în stare de vapori):</p> <p>A. 33,33%  B. 66,66%  C. 14,56%  D. 15,38%  E. 20%</p>
18.	<p>În antracen raportul de masa C:H este:</p> <p>A. 35:2  B. 84:5  C. 36:1  D. 36:5  E. 41:2</p>

19.	<p>Care dintre reacțiile de mai jos nu este o reacție de acilare posibilă ?</p> <p>A. Anhidrida acetică + fenol  B. Acid benzoic + fenol  C. Celuloza + clorura de etanoil  D. Acid acetic + anilină, la temperatură  E. Clorura de acetyl + acid salicilic</p>
20.	<p>Triglicerida simplă care prin saponificare formează un săpun cu 7,56% Na este:</p> <p>A. Tripalmitina  B. Distearopalmitina  C. Trioleina  D. Dipalmitostearina  E. Tristearina</p>
21.	<p>Un comprimat de paracetamol are o concentrație de 500 mg. Cat dintr-un comprimat trebuie administrat unui copil de 18,5 kg, daca doza recomandata este de 20 mg/kg/corp?</p> <p>A. 2/3  B. 1/2  C. 1/8  D. 1/3  E. 3/4</p>
22.	<p>O alchenă cu formula moleculară <math>C_7H_{14}</math> prin hidrogenare formează n-heptanul, iar prin oxidare cu <math>K_2Cr_2O_7/H^+</math> conduce la doi acizi monocarboxilici omologi. Care este alchena?</p> <p>A. 2-metil-3-hexena  B. 3-hexena  C. 2-heptena  D. 3-heptena  E. 4-heptena</p>
23.	<p>Alegeți afirmația corectă:</p> <p>A. Hidrocarburile aromatice au NE cel puțin 4  B. Hidrocarburile aromatice au NE cel puțin 3  C. Benzofenona are NE egală cu 8  D. Hidrocarburile saturate ciclice au NE egală cu 0  E. Alcanii și izoalcanii cu același număr de atomi de carbon nu au aceeași NE</p>
24.	<p>Prin tratarea anilinei cu exces de clorură de metil la cald, se obține:</p> <p>A. N-metil-anilina  B. N,N – dimetil- anilina  C. Clorura de fenil, trimetil – amoniu  D. Clorura de fenil, dimetil – amoniu  E. Clorura de fenil, metil – amoniu</p>
25.	<p>Cantitatea de produs, exprimată în grame și în moli, rezultată în urma reacției de clorurare a unui mol de orto-xilen, la lumină, realizată cu un randament de 80%, este:</p> <p>A. 1 mol = 244 g  B. 0,80 moli = 195,2 g  C. 1 mol = 173 g  D. 0,80 moli = 138,4 g  E. 2 moli = 346 g</p>
26.	<p>Un acid monocarboxilic A conține 19,75% oxigen și are NE egală cu 6. Formula moleculară a acidului este:</p> <p>A. <math>C_{10}H_{10}O_2</math>  B. <math>C_{11}H_{12}O_2</math>  C. <math>C_{10}H_{12}O_2</math>  D. <math>C_{10}H_8O_2</math>  E. Nici un răspuns corect</p>

27.	<p>Cate tripeptide se pot forma din <math>\alpha</math> - alanina si valina? (fara izomeri sterici)</p> <p>A. 10 B. 8 C. 6 D. 4 E. 2</p>
28.	<p>Care este procentul de sulf al unei tripeptide formate din <math>\alpha</math> - alanina si cisteina în raport molar de 2:1?</p> <p>A. 6,4% B. 8,5% C. 10,7% D. 12,16% E. 14,6%</p> <p><math>M_{alanina} = 89, M_{cisteina} = 121, M_{sulf} = 32</math></p>
29.	<p>Care din urmatoarii aminoacizi nu intră în structura proteinelor?</p> <p>A. Cisteina B. Valina C. Glicocol D. Leucina E. <math>\beta</math> - alanina</p>
30.	<p>Monozaharidele se pot clasifica după:</p> <p>A. Numărul gruparilor hidroxil B. Tipul gruparii carbonil C. Tipul gruparii carboxil D. Solubilitatea in solventi organici E. Starea de agregare</p>
31.	<p>Care sunt cele mai folosite medicamente prescrise pentru inducerea relaxării și a somnului?</p> <p>A. aspirina B. codeina C. barbituricele D. papaverina E. opiu</p>
32.	<p>Vitamina hidrosolubilă care participă la sinteza acizilor nucleici:</p> <p>A. acidul pantotenic B. acidul folic C. acidul ascorbic D. acidul para-amino-benzoic E. acidul retinoic</p>
33.	<p>O hidrocarbură cu 4 atomi de carbon nu reacționează cu bromul și are masa moleculară 56. Numărul de izomeri posibili ai hidrocarbunii:</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5</p>
34.	<p>Care compusi nu pot avea aceeași formula brută?</p> <p>A. alchene-cicloalcani B. acizi-amide C. aldehide-cetone D. alcoolii-eteri E. alcani-izoalcani</p>

35.	<p>Câți racemici prezintă acidul 2 – etil – 3 metil – pentanoic?</p> <p>A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. Alt răspuns</p>
36.	<p>La hidroliza oricărei grăsimi se formează:</p> <p>A. Acid oleic B. Acid acetic C. Glicerol D. Glicocol E. Acid formic</p>
37.	<p>Nu poate fi componentă metilenică în condensarea aldolică:</p> <p>A. acetofenona; B. benzaldehida; C. etanalul; D. acetona; E. propanalul.</p>
38.	<p>La clorurarea termică a metanului se formează <math>216 \text{ m}^3</math> HCl (c.n.). Amestecul de reacție conține <math>\text{CH}_3\text{Cl}</math>, <math>\text{CH}_2\text{Cl}_2</math>, <math>\text{CHCl}_3</math>, <math>\text{CCl}_4</math> și metan nereacționat în raport molar de 2:16:4:2:1. Volumul de metan (c.n.) introdus în reacție este:</p> <p>A. <math>80 \text{ m}^3</math>; B. <math>100 \text{ m}^3</math>; C. <math>133,33 \text{ m}^3</math>; D. <math>166,66 \text{ m}^3</math>; E. <math>224 \text{ m}^3</math>.</p>
39.	<p>Atomul de carbon din metilamină este:</p> <p>A. nular; B. primar; C. secundar; D. terțiar; E. niciun răspuns corect.</p>
40.	<p>Care dintre următorii compuși, reacționează atât cu fenolul, cât și cu etanolul:</p> <p>A. NaOH; B. NaCl; C. Na; D. <math>\text{NaHCO}_3</math>; E. niciun răspuns exact.</p>