

# CHIMIE

## Nutriție și Dietetică - Tehnică Dentară

### Varianta A

1.	<p>Alegeți denumirea corectă a următorului izoalcan:</p> $\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_3 \\ & & & &   & &   & & & & \\ & & & & \text{CH}_3 & & \text{CH}-\text{CH}_3 & & & & \\ & & & & & &   & & & & \\ & & & & & & \text{CH}_3 & & & & \end{array}$ <p>A. 2,4dimetil-3etilhexan B. 3 izopropil-4metilhexan C. 3 etil-2,4 dimetilhexan D. 4 metil-3 izopropilhexan E. niciun raspuns corect</p>
2.	<p>Nicotinamida este o substanță naturală cu masa moleculară 122g/mol și are compoziția elementală cantitativă următoare: 59,01% C, 4,92% H, 22,95% N. Să se stabilească formula moleculară a acesteia:</p> <p>A. <math>\text{C}_6 \text{H}_6 \text{N O}_2</math> B. <math>\text{C}_6 \text{H}_6 \text{N}_2 \text{O}_2</math> C. <math>\text{C}_6 \text{H}_6 \text{N}_2 \text{O}</math> D. <math>\text{C}_7 \text{H}_6 \text{N O}_2</math> E. <math>\text{C}_7 \text{H}_6 \text{N}</math></p>
3.	<p>Macul este o planta care NU conține:</p> <p>A. morfina B. codeina C. heroina D. papaverina E. opiu</p>
4.	<p>Pentru obținerea de alchene din derivați monohalogenăți se folosește :</p> <p>A. Acid sulfuric diluat B. Hidroxid de potasiu alcoolic C. Soluție de KOH (la cald) D. Hidroxid de sodiu E. Carbonat de sodiu</p>
5.	<p>Care din următoarele afirmații referitoare la structura acizilor conținuți în structura trigliceridelor este adevărată?</p> <p>A. Au număr impar de atomi de carbon B. Au catene ramificate C. Conțin grupe amino D. Sunt dicarboxilici E. Pot fi saturați sau nesaturați</p>
6.	<p>Vitamina PP sau niacina este un compus hidrosolubil care se poate obține și prin degradarea enzimatică a aminoacidului:</p> <p>A. tirozina B. triptofan C. alanina D. serina E. glicina</p>

7.	<p>Se dă următorul șir de transformări:</p> $A + \text{NH}_3 \rightarrow B \xrightarrow{-\text{H}_2\text{O}} C \xrightarrow{\text{P}_2\text{O}_5; -\text{H}_2\text{O}} D \xrightarrow{2\text{H}_2; \text{cat}} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{NH}_2$ <p>Substanța A este:</p> <p>A. Clorura de etil  B. Alcool etilic  C. Acetamida  D. Acid acetic  E. Clorura de metil</p>
8.	<p>O hidrocarbură conține 83.33% C și are masa moleculară egală cu 72. Care este formula ei moleculară?</p> <p>A. <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}</math>  B. <math>\text{C}_5\text{H}_{12}</math>  C. <math>\text{C}_6\text{H}_{12}</math>  D. <math>\text{C}_4\text{H}_{10}</math>  E. <math>\text{C}_5\text{H}_8</math></p>
9.	<p>Amestecul racemic:</p> <p>A. Reprezintă un amestec echimolecular de diasteroizomeri  B. Reprezintă un amestec echimolecular de izomeri cis-trans  C. Reprezintă un amestec echimolecular de izomeri de poziție  D. Reprezintă un amestec disproporționat de enantiomeri  E. Nu rotește planul luminii polarizate.</p>
10.	<p>Cifra octanică a unui combustibil este cu atât mai mare cu cât:</p> <p>A. benzina este mai lipsită de impurități  B. hidrocarbura este mai ramificată  C. hidrocarbura este mai liniară  D. benzina detonează mai ușor  E. cantitatea de n-heptan conținută este mai mare</p>
11.	<p>Bromura de fenil reacționează cu Mg în mediu de eter anhidru rezultând un compus A. Prin tratarea compusului A cu etanal urmata de hidroliză se obține un compus majoritar B .</p> <p>Compușii A și B sunt.</p> <p>A. Bromura de etil magneziu și alcool benzilic  B. Bromura de fenil magneziu și 1-feniletanol  C. Bromura de metil magneziu și alcool metilic  D. Bromura de etil magneziu și alcool etilic  E. Bromura de etil magneziu și acid benzoic</p>
12.	<p>O cantitate de 95,4 g compus carbonilic A cu nesaturarea echivalentă <math>NE=5</math> reacționează cu <math>20,16 \text{ dm}^3</math> hidrogen în prezența Ni, în condiții catalitice. Formula moleculară a compusului A este:</p> <p>A. <math>\text{C}_6\text{H}_4\text{O}</math>  B. <math>\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}</math>  C. <math>\text{C}_8\text{H}_8\text{O}</math>  D. <math>\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}</math>  E. <math>\text{C}_7\text{H}_6\text{O}</math></p>
13.	<p>Ce cantitate de soluție de etanol de concentrație 16% se formează din 162 Kg amidon, dacă procesele de hidroliză și fermentație decurg cu un randament global de 80% ?</p> <p>A. 575 kg etanol  B. 460 kg etanol  C. 920 kg etanol  D. 230 kg etanol  E. 1000 kg etanol</p>

14.	<p>1,1 g compus carbonilic este tratat, în prezența nichelului, cu 246 ml hidrogen măsurați la 27<sup>0</sup> C și 2,5 atm. Compusul carbonilic este:</p> <p>A. Propanona  B. Propanal  C. Butanona  D. Metanal  E. Etanal</p>
15.	<p>Se supun hidrolizei acide 600 gr amidon. Produsul rezultat este supus fermentației alcoolice. Cantitatea de alcool etilic ce se obține este:</p> <p>A. 327,9 gr  B. 435,5 gr  C. 392,1 gr  D. 405,2 gr  E. 340,7 gr</p>
16.	<p>56 de grame de hidrocarbură cu 4 atomi de carbon reacționează stoichiometric cu 160 de grame de brom. Numarul de izomeri posibili ai hidrocarbunii:</p> <p>A. 1  B. 2  C. 3  D. 4  E. 5</p>
17.	<p>Anestezina se obține în urma reacției dintre acidul p-amino-benzoic și etanol. Afirmația corectă referitoare la anestezina este:</p> <p>A. Este un amino-ester cu formula moleculară C<sub>9</sub> H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>  B. Este un nitroderivat cu formula moleculară C<sub>9</sub> H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>  C. Este un amino-acid cu formula moleculară C<sub>9</sub> H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>  D. Este un amino-ester cu formula moleculara C<sub>9</sub> H<sub>10</sub>NO<sub>2</sub>  E. Este un ester cu formula moleculara C<sub>9</sub> H<sub>9</sub>NO<sub>2</sub></p>
18.	<p>Izomerii glucozei care diferă prin configurația atomului de C din poziția 2, respectiv 4 se numesc:</p> <p>A. Manoză și aloza  B. Manoză și fructoză  C. Manoză și Galactoza  D. Fructoză și manoză  E. Fructoză și galactoza</p>
19.	<p>Se da schema :</p> $A \xrightarrow{\text{hidroliza}} B \xrightarrow[\text{Tollens}]{\text{Reactiv}} \text{Acid gluconic}$ <p>În care A este un polizaharid de rezervă energetică pentru organismele animale și B sunt:</p> <p>A. Amidon și α - glucoză  B. Amidon și β - glucoză  C. Glicogen și α - glucoză  D. Glicogen și β - glucoză  E. Nici un răspuns corect</p>

20.	<p>Prin tratarea unei alchene neramificate cu <math>\text{Cl}_2</math> la <math>500^\circ\text{C}</math> se obține un compus care conține 39,22% Cl. Compusul obținut este:</p> <p>A. 1,4-dicloro- 2-butena  B. 3 cloro 1 butena  C. 3- cloro-2-metil-propena  D. 1,2 diclorbutan  E. 2,3 diclor butan</p>
21.	<p>Alchena <math>\text{C}_7\text{H}_{14}</math> contine un atom de carbon cuaternar, 2 atomi de carbon terțiari și 4 atomi de carbon primari. Alchena este:</p> <p>A. 3,3-dimetil-1-pentena  B. 3-metil-2-hexena  C. 3,4-dimetil-2-pentena  D. 2-metil-2-pentena  E. 4,4-dimetil-1-pentena</p>
22.	<p>Care dintre următoarele afirmații referitoare la amine este adevărată?</p> <p>A. Metilamina este o amină alifatică primară  B. <math>\text{N,N}</math>-Dietilamina este o amină aromatică  C. Aminele mixte nu au proprietăți bazice  D. Anilina este o amină alifatică  E. Dimetilamina formează săruri de diazoniu</p>
23.	<p>Care din urmatoarele poate reprezenta o parte prostetică a unei proteine:</p> <p>A. gruparea carboxil  B. gruparea amino  C. legatura peptidică  D. albumina  E. acidul fosforic</p>
24.	<p>Un alcool primar se poate obține prin:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>hidroliza oleatului de etil</li> <li>hidroliza clorurii de benzoil</li> <li>hidroliza clorurii de metilen</li> <li>hidroliza clorurii de benzil</li> <li>reducerea acetonei</li> <li>reducerea etanalului</li> </ol> <p>Sunt corecte afirmatiile:</p> <p>A. 1,4, 6  B. 1,3,4,6  C. 1,4,5,6  D. 2,3,5  E. Toate reactiile de mai sus</p>
25.	<p>Prin hidroliza a 457 kg carbură de calciu tehnică cu exces de apă, s-au obținut <math>112 \text{ m}^3</math> (c.n.) acetilenă. Puritya carburii de calciu a fost:</p> <p>A. 66.66%  B. 70.02%  C. 32%  D. 35%  E. Alta valoare</p>

26.	<p>Găsiți varianta incorectă de răspuns:</p> <p>A.În urma reacției de cracare a unui alcan , rezultă un alt alcan și o alchenă  B.Alcanii participă la reacția de hidroliză  C.În urma reacției de dehidrogenare , rezultă alchena corespunzătoare și H<sub>2</sub>  D.Alcanii participa la reactia de ardere  E.Alcanii participa la reactia de oxidare</p>
27.	<p>O monoamină saturată cu raportul de masa C:H:N= 24:7:14 se găsește sub forma a mai mulți izomeri. Care este formula moleculară a aminei și câți izomeri prezintă?</p> <p>A. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N, 2 amine  B. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N, 3 amine  C. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N, 2 amine  D. C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N, 3 amine  E. C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>N, 4 amine</p>
28.	<p>Să se determine concentrația procentuală a unei soluții de acid oxalic știind că 250 gr. din această soluție reacționează cu 18 gr. de magneziu.</p> <p>A. 67,5%  B. 16,8%  C. 27%  D. 15%  E. 30%</p>
29.	<p>Care dintre afirmațiile referitoare la fenol nu este adevărată?</p> <p>A. Se obține prin topirea alcalina a sării de sodiu a acidului benzen sulfonic  B. Nu este caustic  C. Are caracter acid mai slab decat acidul carbonic  D. Reacționează cu aldehida formică atat în mediu acid cat și în mediu bazic  E. Reacția cu clorura ferică servește pentru recunoașterea fenolului</p>
30.	<p>Un acid monocarboxilic A conține 19,75% oxigen și are nesaturarea echivalentă NE= 6. Formula moleculară a acidului este:</p> <p>A. C<sub>10</sub> H<sub>10</sub> O<sub>2</sub>  B. C<sub>11</sub> H<sub>12</sub> O<sub>2</sub>  C. C<sub>10</sub> H<sub>12</sub> O<sub>2</sub>  D. C<sub>10</sub> H<sub>8</sub> O<sub>2</sub>  E. Nici un raspuns corect</p>
31.	<p>Se dă șirul de transformări :</p> $A \xrightarrow{\text{Nitrare/H}_2\text{SO}_4} B \xrightarrow{\text{reducere}} C \xrightarrow{+ D} E + F$ <p>Știind că A este toluenul, iar D un derivat funcțional al acidului F, să se precizeze care este formula substanței E.</p> <p>A. CH<sub>3</sub>- CO - NH- C<sub>6</sub> H<sub>5</sub>  B. CH<sub>3</sub>- CO - NH- CH<sub>2</sub>- C<sub>6</sub> H<sub>5</sub>  C. CH<sub>3</sub>- CO - NH- C<sub>6</sub> H<sub>4</sub> - CH<sub>3</sub>  D. NH<sub>2</sub> - C<sub>6</sub> H<sub>4</sub> - CO - CH<sub>3</sub>  E. C<sub>6</sub> H<sub>5</sub>- CO - NH- CH<sub>3</sub></p>
32.	<p>Un acid monocarboxilic aciclic saturat formează o sare de sodiu ce conține 33,82% Na. Rezultă că acidul este:</p> <p>A. Formic  B. Acetic  C. Propionic  D. Butanoic  E. Pentanoic</p>

33.	<p>In urma reactiei dintre etanol și Na metalic se obține un compus care reacționează cu un derivat monohalogenat saturat ce conține în moleculă 70.29 %Cl. Sunt adevarate:</p> <p>A. Compusul final al reactiei conține 26.66 % oxigen  B. Reacțiile au loc cu eliminare de NaCl  C. Compusul final se poate obține și din reacția dintre etanol și metanol într-un proces mult mai rapid, la temperatură scăzută  D. Primele doua răspunsuri  E. Primele trei răspunsuri</p>
34.	<p>Următoarea reacție este catalizată de:  <math>C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2CH_3-CH_2-OH + 2CO_2</math></p> <p>A. lumină  B. temperatură ridicată  C. enzime din drojdia de bere  D. acizi organici  E. Mycodherma aceti</p>
35.	<p>Care este formula moleculară a substanței cu compoziția 31,9%C; 5,3%H și 62,89% Cl, ce are densitatea față de aer egala cu 3,9?</p> <p>A. <math>C_3H_7Cl</math>  B. <math>C_3H_6Cl_2</math>  C. <math>C_3H_4Cl_2</math>  D. <math>C_2H_4Cl_2</math>  E. Nici un raspuns corect</p>
36.	<p>Benzoatul de fenil se poate prepara prin reacția</p> $a + b \longrightarrow C_6H_5 - COOC_6H_5 + Na^+ Cl^-$ <p>Stiind ca b este fenoxidul de Na, să se precizeze care este substanța a.</p> <p>A. <math>C_6H_5-COOH</math>  B. <math>C_6H_5-OH</math>  C. <math>C_6H_5-COO^-Na^+</math>  D. <math>C_6H_5-COCl</math>  E. <math>C_6H_4-Cl_2</math></p>
37.	<p>Ce dau urmatoarele zaharide:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D-Riboza</li> <li>2. L-Riboza</li> <li>3. D-Ribuloza</li> <li>4. Deoxi Riboza</li> <li>5. Deoxi Ribuloza</li> </ol> <p>Care dintre acestea se găsesc în compozitia acizilor nucleici?</p> <p>A. 1 și 3  B. 2 și 3  C. 5 și 4  D. 4 și 6  E. 1 și 4</p>
38.	<p>Prin tratarea unei amine terțiare cu un compus halogenat se obține:</p> <p>A. O amidă  B. O sare de diazoniu  C. O amină acetilată  D. O sare cuaternara de amoniu  E. Reacția nu are loc</p>

39.	<p>O hidrocarbura contine 83,33% C și are masa egală cu 72. Care este formula ei moleculară?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. <math>C_4 H_8O</math></li><li>B. <math>C_5 H_{12}</math></li><li>C. <math>C_6 H_{12}</math></li><li>D. <math>C_4 H_{10}</math></li><li>E. <math>C_5 H_8</math></li></ul>
40.	<p>La hidrogenarea a 0.2 moli benzen cu 0.1 moli hidrogen, la presiune și temperatură, se obține după consumarea hidrogenului:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Ciclohexena</li><li>B. Ciclohexan</li><li>C. Ciclohexadiena</li><li>D. Amestec de ciclohexena și benzen</li><li>E. Amestec de ciclohexan și benzen</li></ul>