

**Capitolul 5. Compuși organici cu funcții mixte**

593. Formula moleculară a glutationului ( $\gamma$ -glutamil-cisteinil-glicina) este:

- A.  $C_{10}H_{23}NSO_6$ ;
- B.  $C_{11}H_{22}NSO_4$ ;
- C.  $C_{12}H_{23}NSO_6$ ;
- D.  $C_{10}H_{24}NSO_6$ ;
- E. niciun răspuns corect.

594. Formula procentuală a zaharozei este:

- A. 43,20% C, 8,88% H, 51,0% O;
- B. 43,20% C, 6,66% H, 81,5% O;
- C. 42,10% C, 6,43% H, 51,46% O;
- D. 53,22% C, 8,88% H, 37,9% O;
- E. 46,21% C, 9,88% H, 43,16% O.

595. Glicina și  $\alpha$ -alanina sunt:

- A. izomeri de poziție;
- B. izomeri de catenă;
- C. izomeri de funcțiune;
- D. izomeri geometrici;
- E. omologi.

596. Lizina este solubilă în:

- A. eter etilic;
- B. apă;
- C. benzen;
- D. cloroform;
- E. toluen.

597. În soluție acidă, lizina se găsește sub formă de:

- A. anioni;
- B. amfioni;
- C. cationi;
- D. precipitat roșu;
- E. diamină.

598. Se dau următoarele afirmații referitoare la aminoacizi:

1. nu pot fi sintetizați de organismul uman;
2. au în structura lor una sau mai multe legături peptidice;
3. la valori ridicate ale pH-ului se găsesc sub formă de anioni carboxilat;
4. conțin cel puțin două grupări funcționale;
5. dau reacții de alchilare.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2, 3;
- B. 4, 5;
- C. 3, 4, 5;
- D. 2, 3, 4;
- E. 3, 4;

599. Aminoacizii se pot obține prin hidroliza:

- A. oligozaharidelor;
- B. acizilor policarboxilici;
- C. polipeptidelor;
- D. poliesterilor;
- E. polizaharidelor.

600. Aminoacizii pot trece în amine acilate prin următoarele transformări:

- A. acilare;
- B. decarboxilare și acilare;
- C. tratare cu iodura de metil;
- D. decarbonilare și acilare;
- E. acilare Friedel-Crafts.

601. Alegeți afirmația corectă referitoare la glutation ( $\gamma$ -glutamil-cisteinil-glicina):
- A. reacționează cu NaOH în raport molar de 1:4;
  - B. are trei legături peptidice;
  - C. are trei atomi de carbon asimetrici;
  - D. la pH = 3 are două sarcini pozitive în moleculă;
  - E. aminoacidul C-terminal este glicocolul.
602. Alegeți afirmația corectă:
- A. xiluloza și fructoza sunt cetoze izomere;
  - B. xiluloza și riboza sunt cetoze izomere;
  - C. galactoza și aloza sunt cetoze izomere;
  - D. galactoza și aloza sunt aldoze izomere;
  - E. sorboza și fructoza sunt cetoze care dau același produs de oxidare cu reactivul Fehling.
603. O aldopentoză are în structură:
- A. două grupări de tip alcool secundar;
  - B. două grupări de tip alcool primar;
  - C. trei grupări de tip alcool secundar;
  - D. o grupare de tip alcool terțiar;
  - E. trei grupări de tip alcool primar.
604. Care dintre următoarele dipeptide are cel mai mare conținut în azot?
- A. glicil-glicina;
  - B. glicil-lizina;
  - C. alanil-lizina;
  - D. seril-glicina;
  - E. cisteinil-lizina.
605. Care dintre următorii compuși se găsesc într-o relație de anomerie?
- A. D-glucoza și L-glucoza;
  - B. alfa-glucoza și beta-glucoza;
  - C. D-glucoza și D-manoza;
  - D. D-glucoza și D-fructoza;
  - E. D-glucoza și D-galactoza.

606. Alegeți afirmația corectă:

- A. macromoleculele de celuloză sunt răsucite în spirală;
- B. amiloza este un dizaharid component al amidonului;
- C. amidonul se utilizează în alimentație, dar nu poate fi utilizat în industria farmaceutică;
- D. maltaza este o  $\beta$ -glicozidază ce poate cataliza reacția de hidroliză a maltozei;
- E. zaharoza este dextrogiră.

607. Alegeți afirmația corectă:

- A. legăturile eterice  $\alpha$ -glicozidice și  $\beta$ -glicozidice sunt hidrolizate de aceeași glicozidază;
- B. amiloza și amilopectina dau o colorație albastră cu iodul;
- C. zaharoza poate fi hidrolizată de maltază și invertază;
- D. zaharoza este formată dintr-o moleculă de  $\beta$ -glucoză și una de  $\alpha$ -glucoză;
- E. melasa amidonată conține numai maltoză.

608. Se dau următoarele afirmații:

- 1. monozaharidele cu cinci și șase atomi de carbon nu pot adopta o formă ciclică;
- 2. la închiderea ciclului furanozic în glucoză, atomul de carbon din gruparea carbonil devine asimetric;
- 3.  $\alpha$ -glucoza și  $\beta$ -glucoza au același punct de topire;
- 4. gustul dulce al monozaharidelor scade cu creșterea numărului de grupări OH din moleculă;
- 5. D-sorbitolul se obține prin hidrogenarea glucozei.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 2, 5;
- B. 1, 5;
- C. 4, 5;
- D. 1, 2, 5;
- E. toate afirmațiile.

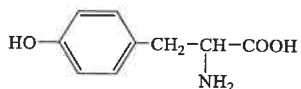
609. Alegeți tripeptida rezultată prin condensarea unui hidroxi-aminoacid cu un tio-aminoacid și cu un aminoacid fără activitate optică:

- A. cisteinil-alanil-serină;
- B. glicil-seril-lizină;
- C. seril-cisteinil-glicină;
- D. glutamil-cisteinil-serină;
- E. valil-glicil-cisteină.

610. Un aminoacid formează prin condensare o tripeptidă simplă care conține 46,75% carbon, 7,35% hidrogen, 27,7% oxigen și 18,18% azot. Alegeți afirmația corectă referitoare la acest aminoacid știind că masa molară a tripeptidei este 231 g/mol.

- A. are două perechi de enantiomeri;
- B. este un hidroxi-aminoacid;
- C. conține 17,73% azot;
- D. un mol de aminoacid poate reacționa cu doi moli de NaOH;
- E. prezintă izomerie de poziție.

611. Tirozina este un hidroxi-aminoacid cu următoarea structură:



Sub ce formă există tirozina la pH = 13?

- A.  $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- B.  $\text{O}^-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{+\text{NH}_3}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- C.  $\text{O}^-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- D.  $\text{O}^-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{+\text{NH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- E.  $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COO}^-$

612. Care dintre următoarele zaharide: xiluloză (1), fructoza (2), riboză (3), sorboză (4), maltoză (5), zaharoză (6), nu reduc reactivul Fehling?
- A. 2, 3, 4, 6;
  - B. 1, 2, 3, 5;
  - C. 1, 2, 4, 6;
  - D. 3, 4, 5, 6;
  - E. 2, 4, 5, 6.
613. Care dintre următoarele tripeptide mixte are cel mai mic conținut procentual de azot?
- A. seril-cisteinil-glicină;
  - B. glicil-glicil-serină;
  - C. glicil-valil-valină;
  - D. glutamil-alanil-glicina;
  - E. alanil-glicil-alanina.
614. Care dintre următoarele afirmații este corectă?
- A. amiloza reprezintă 80% din masa amidonului;
  - B. singurul polizaharid care se găsește în spicul de grâu este amidonul;
  - C. amilopectina reprezintă 20% din masa amidonului;
  - D. amiloza și amilopectina sunt dizaharidele obținute în urma hidrolizei parțiale a amidonului;
  - E. sub acțiunea enzimelor din orz încolțit, din amidon se obține maltoză.
615. Procentul cel mai mare de oxigen se găsește în peptida:
- A. seril-cisteinil-glicină;
  - B. glicil-glicil-serină;
  - C. glicil-valil-valină;
  - D. glutamil-alanil-glicina;
  - E. alanil-glicil-alanina.

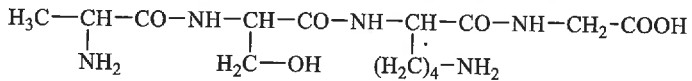
616. Câte dipeptide mixte se pot obține prin hidroliza peptidei seril-cisteinil-glicil-glicil-alanil-valină (inclusiv stereoisomeri)?

- A. 6;
- B. 8;
- C. 16;
- D. 12;
- E. 24.

617. Aldozele se pot diferenția de cetoze prin:

- A. reacția de reducere cu hidrogen molecular;
- B. reacția de condensare;
- C. nu se pot diferenția;
- D. oxidare energetică cu  $\text{KMnO}_4$ ;
- E. oxidare cu reactiv Tollens sau cu reactiv Fehling.

618. Denumirea prescurtată a tetrapeptidei cu următoarea structură, este:



- A. Ala-Ser-Lys-Gly;
- B. Ala-Cys-Lys-Gly;
- C. Ala-Gly-Lys-Gly;
- D. Ala-Gly-Leu-Gly;
- E. Ala-Ser-Leu-Gly.

619. Este o dizaharidă:

- A. glucoza;
- B. galactoza;
- C. fructoza;
- D. lactoza;
- E. celuloza.

620. Numărul de dipeptide (fără stereozomeri) ce pot rezulta din valină și  $\alpha$ -alanină este:

- A. unu;
- B. doi;
- C. trei;
- D. patru;
- E. cinci.

621. Oligozaharida care are caracter reducător este:

- A. glucoza;
- B. amiloza;
- C. zaharoza;
- D. fructoza;
- E. celobioza.

622. Același conținut în C, H, O, N, exprimat în procente de masă, ca și tripeptida alanil-alanil-alanină are:

- A. glicil-alanil-serina;
- B. alanil-valil-glicina;
- C. lizil-alanina;
- D. valil-glicil-valina;
- E. glicil-valil-glicina.

623. Care dintre următoarele afirmații referitoare la acidul glutamic este corectă?

- A. conține două grupări aminice;
- B. are raportul masic C:H = 5:9;
- C. conține cinci legături  $\sigma$  C-H;
- D. are patru atomi de carbon;
- E. niciun răspuns corect.

624. Care dintre următoarele zaharide conțin legături  $\alpha$ -glicozidice?
- A. amiloză;
  - B. galactoză;
  - C. celobioză;
  - D. celuloză;
  - E. niciun răspuns corect.
625. Care dintre următoarele afirmații referitoare la amilopectină este FALSĂ?
- A. reprezintă 80% din masa amidonului;
  - B. este formată din resturi de  $\alpha$ -glucopiranoză unite numai în pozițiile 1-4;
  - C. are structură ramificată;
  - D. este insolubilă în apă caldă;
  - E. formează învelișul granulei de amidon.
626. Care dintre următoarele afirmații referitoare la glicogen este corectă?
- A. este o polizaharidă care ia naștere în plantele verzi, în cursul fotosintezei;
  - B. este format din resturi de  $\beta$ -glucoză unite în pozițiile 1-4 și 1-6;
  - C. are structură asemănătoare amilopectinei;
  - D. are structură asemănătoare amilozei;
  - E. joacă rol de rezervă energetică în regnul vegetal.
627. Amidonul se transformă în  $\alpha$ -glucoză prin hidroliză acidă sau enzimatică. Intermediar se pot obține:
- A. dextrine;
  - B.  $\beta$ -glucoza;
  - C. celobioză;
  - D. zahar invertit;
  - E. nu se obțin produși intermediari.

628. Care dintre următoarele molecule prezintă patru atomi de carbon secundar?

- A. lizina;
- B. acidul valerianic;
- C. acidul glutamic;
- D. acidul aspartic;
- E. niciun răspuns corect.

629. Care este forma sub care se găsește un aminoacid la un pH puternic alcalin?

- A.  $\text{R}-\underset{\substack{| \\ ^+\text{NH}_3}}{\text{CH}}-\text{CHOOH}$
- B.  $\text{R}-\underset{\substack{| \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}-\text{COOH}$
- C.  $\text{R}-\underset{\substack{| \\ \text{NH}_2}}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- D.  $\text{R}-\underset{\substack{| \\ ^+\text{NH}_3}}{\text{CH}}-\text{COO}^-$
- E.  $\text{R}-\underset{\substack{| \\ ^+\text{NH}}}{\text{CH}}-\text{COOH}$

630. Aminoacizii participă la următoarele reacții, cu EXCEPȚIA reacției de:

- A. policondensare;
- B. acilare;
- C. acetilare;
- D. ionizare;
- E. eterificare.

631. În urma reacției de policondensare a unui alfa-aminoacid se elimină 54 g H<sub>2</sub>O, obținându-se o polipeptidă simplă cu masa molară 302 g/mol. Să se precizeze care este aminoacidul.

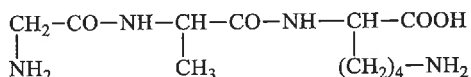
- A. serina;
- B. fenilalanina;
- C. α-alanina;
- D. cisteina;
- E. tirozina.

632. În urma reacției de acetilare a unui aminoacid se obține un compus cu masa molară 159 g/mol și cu următoarea compoziție procentuală: 52,83% carbon, 8,17% hidrogen, 30,18% oxigen și 8,8% azot. Să se precizeze care este aminoacidul.
- A.  $\alpha$ -alanina;
  - B. prolina;
  - C. leucina;
  - D. acid glutamic;
  - E. valina.
633. În urma hidrogenării fructozei se obțin doi hexitoli. Unul dintre ei este diferit față de hexitolul obținut din hidrogenarea glucozei deoarece:
- A. prezintă gruparea OH de la carbonul 1 în dreapta;
  - B. prezintă gruparea OH de la carbonul 1 în stânga;
  - C. prezintă gruparea OH de la carbonul 2 în stânga;
  - D. prezintă gruparea OH de la carbonul 2 în dreapta;
  - E. apare un nou carbon asimetric în poziția 1.
634. Acizii aldonici pot fi generați în urma oxidării grupării carbonil aparținând monozaharidelor cu următorii reactivi, cu EXCEPȚIA:
- A. apei de clor;
  - B. apei de brom;
  - C. reactivului Tollens;
  - D. reactivului Fehling;
  - E.  $\text{HNO}_3$ .
635. În urma oxidării glucozei la carbonul din poziția 1 se obține:
- A. acid glucaric;
  - B. acid gluconic;
  - C. acid glucuronic;
  - D. acid zaharic;
  - E. sorbitol.

636. Celuloza nu poate fi utilizată de organismul uman ca sursă de glucoză, deoarece enzimele prezente în tubul digestiv:
- A. nu hidrolizează legăturile  $\alpha$ -glicozidice;
  - B. nu hidrolizează legăturile  $\beta$ -glicozidice;
  - C. nu hidrolizează dextrinele;
  - D. nu hidrolizează legăturile de hidrogen dintre grupările hidroxil;
  - E. niciun răspuns corect.
637. În urma tratării glucozei cu metanol în prezență de acid clorhidric se obține:
- A. hexametilglucoza;
  - B. tetrametilglucoza;
  - C. 2,3,4-trimetil-glucopiranoza;
  - D.  $\alpha$ -metil-glucopiranoza;
  - E. niciun răspuns corect.
638. Se dau zaharidele: riboza (1), maltoza (2), fructoza (3), zaharoza (4), lactoza (5), trehaloza (6). Prezintă proprietăți reducătoare:
- A. 1, 2, 5;
  - B. 2, 3, 5;
  - C. 1,5, 6;
  - D. 2, 5, 6;
  - E. 1, 3, 6.
639. Care este denumirea compusului obținut la tratarea celulozei cu anhidridă acetică, într-o reacție totală?
- A. xantogenat de celuloză;
  - B. diacetat de celuloză;
  - C. triacetat de celuloză;
  - D. dialcoolat de celuloză;
  - E. trialcoolat de celuloză.

640. Care este afirmația corectă referitoare la amiloză?
- A. conține în structura sa legături 1-6 glicozidice;
  - B. este un monozaharid;
  - C. este un polizaharid;
  - D. este un dizaharid;
  - E. este un trizaharid.
641. Din alanină și serină poate rezulta un număr de tripeptide egal (fără stereoisomeri) cu:
- A. trei;
  - B. doi;
  - C. șase;
  - D. opt;
  - E. zece.
642. Alegeți afirmația corectă referitoare la D-riboză și D-fructoză:
- A. au același număr de atomi de O;
  - B. au același număr de atomi de C;
  - C. au același număr de atomi de C asimetrici;
  - D. ambele reacționează cu reactiv Tollens;
  - E. ambele prezintă o grupare cetonă.
643. Se dau afirmațiile referitoare la zaharoză și maltoză:
1. au aceeași formulă moleculară;
  2. zaharoză este un dizaharid, în timp ce maltoza este un monozaharid;
  3. ambele au caracter reducător;
  4. doar maltoza are caracter reducător;
  5. la hidroliza totală a unui amestec echimolecular al celor două zaharide rezultă glucoză și fructoză în raport molar de 3:1.
- Sunt corecte afirmațiile:
- A. 1, 4, 5;
  - B. 1, 2, 4;
  - C. 2, 3, 4;
  - D. 3, 4, 5;
  - E. 2, 4, 5.

644. Se consideră peptida cu următoarea structură:



Care dintre următoarele afirmații este corectă?

- A. prin hidroliză rezultă serină;
- B. aminoacidul C-terminal este lizina;
- C. prezintă în structură 3 legături peptidice;
- D. aminoacidul N-terminal este  $\alpha$ -alanina;
- E. este o dipeptidă.

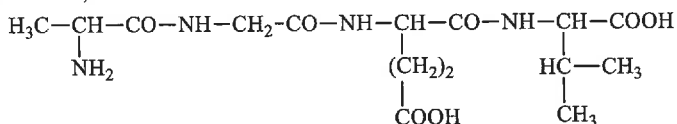
645. Tripeptida care prin hidroliză formează un aminoacid monoamino-dicarboxilic, un aminoacid diamino-monocarboxilic și un hidroxi-aminoacid este:

- A. cisteinil-alanil-serină;
- B. glicil-seril-lizină;
- C. glutamil-seril-glicină;
- D. valil-glicil-lizină;
- E. glutamil-lizil-serină.

646. Selectați afirmația FALSĂ:

- A. glucoza reacționează cu reactivul Tollens;
- B. glucoza și fructoza sunt izomeri;
- C. celuloza este o polizaharidă formată din mai multe unități de  $\beta$ -glucoză;
- D. zaharoza formează prin hidroliză glucoză și fructoză;
- E. monozaharidele nu pot participa la reacții de policondensare.

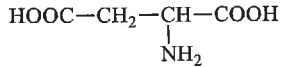
647. Selectați afirmația FALSĂ referitoare la compusul cu următoarea structură:



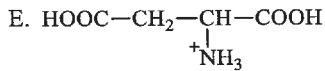
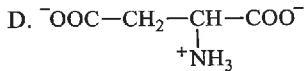
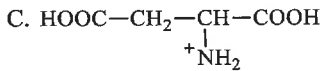
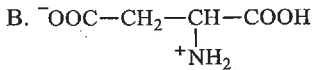
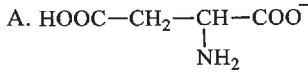
- A. aminoacidul N-terminal este valina;
- B. este o tetrapeptidă;
- C. conține 3 legături peptidice;
- D. poate suferi reacții de hidroliză;
- E. acidul glutamic este unul dintre aminoacizii constituenți.



652. Acidul aspartic este un aminoacid cu următoarea structură:



Sub ce formă există acidul aspartic la pH = 1,5?



653. Precizați numărul de tripeptide mixte constituite din  $\alpha$ -alanină și serină (fără stereozomeri):

- A. opt;
- B. patru;
- C. șase;
- D. trei;
- E. două.

654. Formele ciclice ale monozaharidelor se formează prin:

- A. reacții intermoleculare de ciclizare între două grupe hidroxil;
- B. reacții intramoleculare de ciclizare între grupa carbonil și o grupă hidroxil;
- C. reacții intermoleculare de esterificare;
- D. reacții intramoleculare de ciclizare între două grupe carbonil;
- E. reacții de eliminare a unei molecule de apă între două grupe hidroxil glicozidic.

655. Se dau următoarele afirmații referitoare la lizină:

1. este un aminoacid diaminomonocarboxilic;
2. un mol de lizină nu reacționează cu doi moli de HCl;
3. este o substanță solidă, cristalizată, insolubilă în apă;
4. este acidul 2,6-diaminohexanoic;
5. este un aminoacid esențial.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2, 5;
- B. 1, 3, 4;
- C. 1, 2, 3;
- D. 1, 3, 4, 5;
- E. 1, 4, 5.

656. Dipeptida care prin hidroliză formează doi aminoacizi monoamino-monocarboxilici ce conțin 11,96% azot, respectiv 18,66% azot, este:

- A. Ala-Ser;
- B. Gly-Glu;
- C. Val-Gly;
- D. Ile-Val;
- E. Val-Ala.

657. Prin hidroliza unei tetrapeptide rezultă 73,5 g acid glutamic și 175,5 g valină.

Tetrapeptida este:

- A. Val-Glu-Glu-Val;
- B. Glu-Glu-Val-Glu;
- C. Glu-Val-Glu-Val;
- D. Val-Val-Val-Glu;
- E. Glu-Glu-Val-Val.

658. Prin reacția a 1,3 moli de  $\alpha$ -aminoacid cu 59,8 g etanol rezultă 152,1 g produs principal de reacție ce conține 51,28% carbon. Selectați afirmația corectă:

- A. aminoacidul este glicina;
- B. aminoacidul este serina;
- C. produsul principal de reacție este izomer cu un aminoacid alifatic ramificat;
- D. produsul principal de reacție prezintă un procent de 15,73% azot;
- E. niciun răspuns corect.

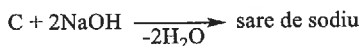
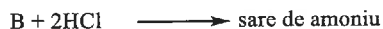
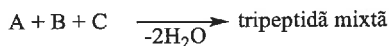
659. Un mol de seril-alanil-lizină poate reacționa cu un număr de moli de clorură de acetil egal cu:

- A. unu;
- B. patru;
- C. doi;
- D. trei;
- E. cinci.

660. Care dintre următorii compuși există ca un dication în mediu puternic acid?

- A. acid aspartic;
- B. isoleucina;
- C. fenilalanina;
- D. lizina;
- E. acid glutamic.

661. Se dă schema de reacții:



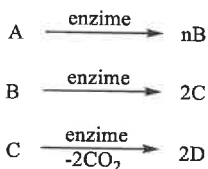
Identificați tripeptida mixtă:

- A. Gly-Cys-Glu;
- B. Ala-Lys-Cys;
- C. Ala-Glu-Ser;
- D. Val-Lys-Glu;
- E. Val-Ser-Gly.

662. Alegeți afirmația corectă:

- A. fructoza nu permite închiderea unui ciclu piranozic;
- B. hidroxilul glicozidic prezintă o reactivitate identică cu celelalte grupe hidroxil;
- C. prin reducerea glucozei se obțin doi hexitoli izomeri;
- D. prin reducerea fructozei se obțin doi hexitoli izomeri;
- E. prin fermentație, glucoza se transformă în acid gluconic.

663. Se dă schema de reacții:



Știind că A este polizaharida de rezervă a plantelor, alegeți afirmația corectă:

- compusul B este un zaharid nereducător;
- compusul B formează prin hidroliză un amestec echimolecular de D-glucoză și D-fructoză;
- compusul C reacționează cu reactivul Fehling;
- compusul D nu prezintă utilitate în industrie;
- organismul uman nu are capacitatea de a digera substanța A.

664. Se dau următoarele afirmații referitoare la peptida Ala-Ser-Gly-Val:

- conține 4 legături peptidice;
- conține un aminoacid fără activitate optică;
- conține un hidroxi-aminoacid;
- conține un tio-aminoacid;
- aminoacidul C-terminal este  $\alpha$ -alanina.

Sunt corecte afirmațiile:

- 1, 2;
- 2, 3;
- 2, 4;
- 1, 2, 3;
- 1, 3, 5.

665. Zaharoza:

- formează prin hidroliză în mediu acid o moleculă de  $\alpha$ -glucoză și o moleculă de  $\beta$ -glucoză;
- este un zahar reducător;
- formează la hidroliză un amestec numit zahăr invertit;
- polimerizează, conducând la amidon;
- se solubilizează cu dificultate în apă.

666. Alegeți afirmația corectă:

- A. glucoza este o cetoză, iar fructoza este o aldoză;
- B. prin oxidare cu reactiv Tollens,  $\alpha$ - și  $\beta$ -glucoza conduc la același compus;
- C. prin oxidare cu reactiv Tollens,  $\alpha$ - și  $\beta$ -glucoza formează doi compuși izomeri;
- D. prin reducere,  $\beta$ -fructoza formează un singur hexitol;
- E. riboza este o cetoză și nu reduce reactivul Fehling.

667. Este un aminoacid monoamino-dicarboxilic:

- A. lizina;
- B. acidul glutamic;
- C. glicocolul;
- D. valina;
- E. cisteina.

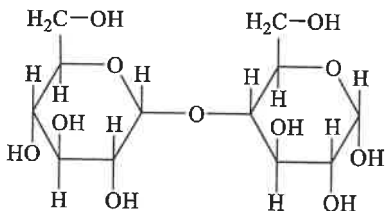
668. Se dau următoarele afirmații referitoare la monozaharide:

1. D-glucoza și D-fructoza sunt monozaharide izomere;
2. glicerinaldehida este cea mai simplă monozaharidă;
3. monozaharidele sunt ușor solubile în apă;
4. monozaharidele sunt ușor solubile în solvenți organici;
5. la reacții de reducere participă numai monozaharidele de tip aldoză.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2, 4;
- B. 2, 3, 4;
- C. 1, 3, 5;
- D. 1, 2, 3;
- E. 3, 4, 5.

669. Structura de mai jos aparține moleculei de:



- A. zaharoză;
- B.  $\beta$ -galactoză;
- C.  $\alpha$ -maltoză;
- D. celuloză;
- E. amilază.

670. Se dau următoarele afirmații referitoare la monozaharide:

1. riboza și glucoza au același număr de atomi de C asimetrici;
2. prin reducerea fructozei se obțin sorbitol și manitol;
3. anomerii sunt stereoisomeri care diferă între ei prin orientarea grupării OH glicozidice;
4. riboza și xiluloza au numere diferite de atomi de C;
5. 2,3-dihidroxiopropanal este cea mai simplă monozaharidă.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 2, 3, 5;
- B. 1, 3, 4;
- C. 2, 4, 5;
- D. 1, 2, 3;
- E. 3, 4, 5.

671. Lactoza este un dizaharid rezultat în urma reacției de condensare a glucozei cu compusul A. Care este numele compusului A și ce tip de legătură se formează?

- A. fructoză (A), legătură de hidrogen;
- B. galactoză (A), legătură monocarbonilică;
- C. fructoză (A), legătură dicarbonilică;
- D. glucoză (A), legătură monocarbonilică;
- E. galactoză (A), legătură esterică.

672. Se dau următoarele afirmații referitoare la aminoacizi:

1. aminoacizii au structură amfionică;
2. aminoacizii pot prezenta mai multe tipuri de izomerie: de catenă, de poziție și enantiomerie;
3. glicocolul este singurul aminoacid fără caracter amfoter;
4. triptofanul nu este un aminoacid esențial;
5. la formarea legăturilor peptidice pot participa doar aminoacizi diferiți.

Sunt FALSE afirmațiile:

- A. 1, 4, 5;
- B. 2, 3, 4;
- C. 3, 4, 5;
- D. 1, 3, 5;
- E. 1, 2, 3.

673. Un mol de dipeptidă poate reacționa cu 2 moli de NaOH și cu 3 moli de Na.

Dipeptida poate fi:

- A. glutamil-valină;
- B. lisil-valină;
- C. seril-lisină;
- D. glutamil-serină;
- E. glutamil-lisină.

674. Știind că 1 mol de dipeptidă simplă cântărește 192 g, conține 14,583% N și poate reacționa cu 3 moli de Na, denumirea sa corectă este:

- A. seril-serină;
- B. glutamil-serină;
- C. acid glutamil-glutamic;
- D. lisil-lisină;
- E. seril-lisină.

675. Asocierea corectă este:

I	II
1. celuloză	a) formează cu iodul colorație albastră intensă
2. amilopectină	b) formează structura de susținere a plantelor
3. amiloză	c) este dizaharida cea mai răspândită în natură
4. zaharoză	d) are structură ramificată
5. celobioză	e) este izomer cu maltoza

A. 1-b, 2-d, 3-a, 4-c, 5-e;

B. 1-a, 2-b, 3-c, 4-d, 5-e;

C. 1-c, 2-a, 3-b, 4-d, 5-e;

D. 1-b, 2-d, 3-c, 4-a, 5-e;

E. 1-d, 2-e, 3-c, 4-b, 5-a.

676. Într-o peptidă ipotetică formată din 48 de resturi de  $\alpha$ -alanină procentul de azot este:

A. 17,71%;

B. 15,60%;

C. 15,73%;

D. 18,91%;

E. 19,61%.

677. Este izomeră cu alanil-alanil-alanina:

A. glicil-valin-alanina;

B. glicil-glicil-leucina;

C. valin-alanil-serina;

D. glicil-glicil-valina;

E. alanil-alanil-serina.

678. Se dau următoarele afirmații referitoare la zaharide:

1. monozaharidele dau reacții de hidroliză;
2. celuloză este insolubilă în apă;
3. zaharoza are formula moleculară  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ;
4. amidonul este format din molecule de  $\alpha$ -glucoză;
5. lactoza este un polizaharid.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2, 4;
- B. 1, 3, 5;
- C. 2, 3, 4;
- D. 2, 3, 5;
- E. 1, 3, 4.

679. Masa de soluție de  $AgNO_3$  de concentrație 10% necesară obținerii reactivului

Tollens ce va putea oxida 200 g soluție de glucoză de concentrație 18% este:

- A. 24 g;
- B. 360 g;
- C. 240 g;
- D. 680 g;
- E. 234 g.

680. Calculați cantitatea de glucoză necesară obținerii a 400 kg soluție etanol 46%, știind că randamentul reacției este 60%:

- A. 300 kg;
- B. 420 kg;
- C. 600 kg;
- D. 360 kg;
- E. 540 kg.

681. Se dau următoarele afirmații cu privire la zaharide:

1. fructoza nu poate exista în forma furanozică;
2. gruparea hidroxil glicozidic din structura manozei se află la atomul de carbon C2;
3. un mol de zahar invertit reacționează cu un mol de reactiv Tollens;
4. prin reducerea glucozei se obține un aldol izomer cu D-manitolul
5. prin ciclizarea monozaharidelor, numărul grupărilor hidroxil din moleculă rămâne neschimbat.

Sunt corecte:

- A. 2, 3, 4;
- B. 1, 3, 5;
- C. 3, 4;
- D. 2, 4, 5;
- E. 3, 5.

682. Alegeți răspunsul corect cu privire la treonină:

- A. este un aminoacid neesențial;
- B. este omologul superior al unui aminoacid neesențial;
- C. nu se poate găsi în structura proteinelor;
- D. reacționează cu doi moli de NaOH;
- E. este insolubilă în apă.

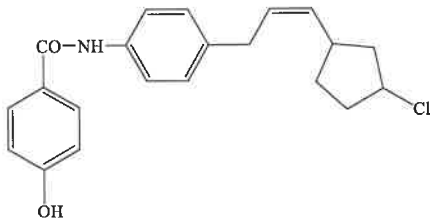
683. Are cel mai mare procent de oxigen:

- A. mentol;
- B. orcină;
- C. timol;
- D. rezorcina;
- E. crezol.

684. Sunt compuși naturali, cu EXCEPȚIA:

- A. kiselgur;
- B. trinitrat de glicerină;
- C. celuloză;
- D. indigo;
- E. gazul metan.

685. Alegeți afirmația corectă referitoare la compusul cu următoarea structură:

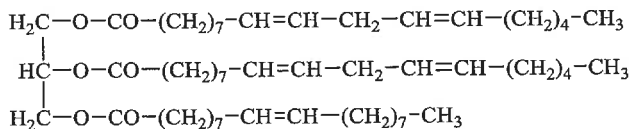


- A. nu poate suferi reacții de hidroliză;
- B. este stabil față de agenții oxidanți;
- C. poate reacționa cu anhidrida acetică;
- D. prezintă în structură o grupare halogen cu reactivitate scăzută;
- E. poate reacționa cu reactivul Fehling.

686. Se dau aminoacizii: acid glutamic, serină, glicină, lizină. Dipeptida ce se poate forma din aminoacizii menționați, care prezintă 5 atomi de carbon secundar și care reacționează la rece cu HCl în raport molar 1:2, este:

- A. Glu-Ser;
- B. Lis-Gli;
- C. Glu-Lis;
- D. Lis-Ser;
- E. Ser-Gli.

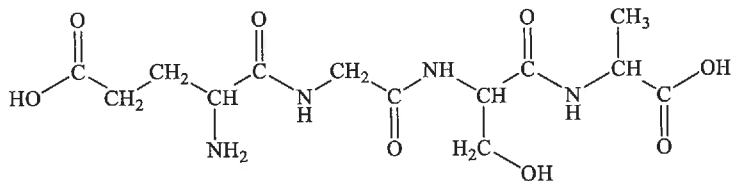
687. Câți moli de hidrogen se consumă pentru hidrogenarea parțială a unui mol de trigliceridă cu structura de mai jos, pentru a obține stearyl-dioleina:



- A. 2 moli  $\text{H}_2$ ;
- B. 3 moli  $\text{H}_2$ ;
- C. 1 mol  $\text{H}_2$ ;
- D. 4 moli  $\text{H}_2$ ;
- E. 6 moli  $\text{H}_2$ .

688. Se supun fermentației alcoolice 810 kg glucoză. Volumul soluției de hidroxid de calciu 1M care absoarbe tot dioxidul de carbon rezultat este:
- A. 12 m<sup>3</sup>;
  - B. 5 m<sup>3</sup>;
  - C. 15 m<sup>3</sup>;
  - D. 9 m<sup>3</sup>;
  - E. 7 m<sup>3</sup>.
689. Aminoacidul care prezintă doi atomi de C chirali este:
- A. β-alanina;
  - B. serina;
  - C. cisteina;
  - D. valina;
  - E. izoleucina.
690. 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.
691. Care este masa amidonului supusă hidrolizei acide urmată de fermentație, dacă au rezultat 282,9 L de CO<sub>2</sub> măsurați la 27°C și 2 atm?
- A. 931,5 g;
  - B. 1620 g;
  - C. 1863 g;
  - D. 3726 g;
  - E. 448 g.

692. Se consideră peptida cu următoarea structură:



Alegeți afirmația corectă:

- A. este o pentapeptidă;
- B. unul dintre aminoacizi este cisteina;
- C. aminoacidul N-terminal este acidul glutamic;
- D. aminoacidul N-terminal este  $\alpha$ -alanina;
- E. toți aminoacizii componenți prezintă izomerie optică.

693. Se dau următoarele afirmații referitoare la monozaharide:

- 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.

Sunt FALSE:

- A. 2, 3, 4;
- B. 1, 3, 5;
- C. 2, 4, 5;
- D. 1, 2, 4;
- E. 3, 4, 5.

694. Selectați afirmația corectă referitoare la celuloză:

- 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.

695. Selectați asocierea corectă între termenii celor două coloane:

- |              |  |
|--------------|--|
| 1. maltoză   | a. $\alpha$ -glucoză + $\beta$ -fructoză   |
| 2. zaharoză  | b. $\alpha$ -glucoză + $\alpha$ -glucoză   |
| 3. celobioză | c. $\alpha$ -glucoză + $\alpha$ -galactoză |
| 4. lactoză   | d. $\beta$ -glucoză + $\beta$ -glucoză     |

- 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.

696. Alegeți afirmația corectă:

- A. în structura piranului sunt doi atomi de oxigen;  
B. în structura furanului toți atomii de carbon sunt terțiari;  
C. formele furanozice și piranozice sunt caracteristice numai aldozelor;  
D. toate hexozele reacționează cu reactivul Tollens;  
E. lactoza este un dizaharid.

697. Se consideră următoarele afirmații referitoare la riboză:

1. este o aldopentoză;  
2. are două grupări alcool de tip primar;  
3. are patru atomi de oxigen hibridizați  $sp^3$ ;  
4. admite atât forma furanozică cât și piranozică;  
5. la arderea unui mol de riboză se consumă 160 g oxigen.

Sunt corecte afirmațiile:

- A. 1, 2, 3, 4;  
B. 1, 3, 4, 5;  
C. 1, 2, 5;  
D. 1, 2, 4;  
E. niciun răspuns corect.

698. Selectați afirmația FALSĂ referitoare la glucoză:

- A. se găsește în stare liberă în natură;
- B. poate reacționa cu anhidrida acetică formând un ester tetraacetilat;
- C. este solubilă în apă;
- D. este o aldohexoză;
- E. intră în structura celulozei.

699. Alegeți afirmația corectă:

- A. prin oxidarea glucozei cu apa de brom, soluția nu se decolorează;
- B. prin reacția glucozei cu reactiv Fehling se formează un compus carbonilic;
- C. anomerii glucozei au același p.t.;
- D. monozaharidele sunt compuși polifuncționali;
- E. glucoza nu participă la reacția de esterificare.

700. Prin tratarea 10 mL sirop de glucoza (1,5 g/mL) cu reactiv Tollens se obține un compus A care reacționează cu hidroxid de calciu 10%. Selectați afirmația FALSĂ:

- A. se obțin 16,33 g compus cu caracter acid;
- B. se obțin 17,915 g sare de calciu;
- C. siropul de glucoza reacționează cu reactivul Tollens;
- D. compusul A poate reacționa cu apa;
- E. niciun răspuns corect.

701. Alegeți afirmația corectă:

- A. glucidele sunt compuși anorganici polifuncționali;
- B. în glucoză toate grupările OH sunt de tip alcool primar;
- C. celuloza este un oligozarid format din resturi de *beta*-glucoză;
- D. dextrinele se obțin prin hidroliza totală a amidonului;
- E. niciun răspuns corect.

702. Alegeți afirmația corectă:
- A. zaharoza are o grupare hidroxil cu reactivitate mai mare;
  - B. galactoza, spre deosebire de glucoză, aparține seriei L;
  - C. hidroxilul glicozidic al fructozei se găsește în poziția 2, iar cel al glicerinaldehidei în poziția 1;
  - D. zaharoza are opt grupe hidroxil cu aceeași reactivitate;
  - E. niciun răspuns corect.
703. Numărul de tripeptide mixte (fără stereoizomeri) care se pot obține din alfa-alanină și serină este:
- A. doi;
  - B. nouă;
  - C. trei;
  - D. patru;
  - E. șase.
704. Prin condensarea valinei cu un aminoacid monoamino-monocarboxilic rezultă o dipeptidă care conține 16,09% N. Dipeptida poate fi:
- A. valil-serină;
  - B. alanil-glicină;
  - C. valil-alanina;
  - D. valil-valina;
  - E. valil-glicină.
705. Referitor la hexapeptida Ala-Gli-Lis-Gli-Ala-Glu, este FALSĂ afirmația:
- A. 1 mol hexapeptidă poate reacționa cu 2 moli clorură de acetyl;
  - B. este izomeră cu Gli-Val-Gli-Lis-Glu-Gli;
  - C. prin hidroliză parțială rezultă 5 dipeptide mixte;
  - D. la formarea unui mol hexapeptidă se elimină 90 g apă;
  - E. 1 mol hexapeptidă poate reacționa cu 2 moli NaOH.

706. Despre aminoacizi sunt adevărate afirmațiile, cu EXCEPȚIA:

- A. la valoarea punctului izoelectric concentrația amfionului este maximă;
- B. acidul 2-aminopropanoic este izomer de poziție cu beta-alanina;
- C. glicocolul prezintă activitate optică;
- D. metionina are în structură un radical hidrofob;
- E. la  $\text{pH} = 2$  aminoacizii sunt sub formă de cation.

707. Un mol de Ser-Lis-Ala reacționează cu un număr de moli de anhidridă acetică egal cu:

- A. doi;
- B. patru;
- C. trei;
- D. unu;
- E. cinci.

708. Cea mai mare cantitate de soluție de NaOH 10% se consumă la hidroliza în mediu bazic a unui mol de:

- A. Glu-Ser-Ala;
- B. Ala-Cis-Val;
- C. Glu-Val-Gli;
- D. Glu-Glu-Ala;
- E. Val-Glu-Ser.

Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns
481	C	521	A	561	A	601	E
482	B	522	D	562	A	602	D
483	D	523	A	563	C	603	C
484	B	524	C	564	D	604	A
485	B	525	D	565	C	605	B
486	D	526	A	566	D	606	E
487	A	527	C	567	B	607	C
488	C	528	D	568	E	608	A
489	D	529	E	569	A	609	C
490	E	530	C	570	D	610	E
491	B	531	B	571	A	611	C
492	A	532	A	572	D	612	C
493	C	533	C	573	A	613	D
494	C	534	B	574	A	614	E
495	C	535	E	575	B	615	B
496	C	536	A	576	B	616	D
497	B	537	C	577	E	617	E
498	C	538	E	578	D	618	A
499	D	539	C	579	B	619	D
500	D	540	B	580	E	620	D
501	E	541	E	581	A	621	E
502	E	542	A	582	C	622	E
503	A	543	D	583	D	623	C
504	A	544	C	584	B	624	A
505	C	545	E	585	E	625	B
506	D	546	D	586	E	626	C
507	C	547	B	587	E	627	A
508	E	548	C	588	C	628	A
509	D	549	B	589	E	629	C
510	C	550	A	590	C	630	E
511	A	551	C	591	C	631	C
512	B	552	D	592	D	632	E
513	A	553	D	593	E	633	C
514	C	554	B	594	C	634	E
515	D	555	A	595	E	635	B
516	A	556	D	596	B	636	B
517	D	557	C	597	C	637	D
518	A	558	E	598	C	638	A
519	C	559	B	599	C	639	C
520	C	560	D	600	B	640	C

Teste pentru admitere 2025

Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns	Nr.	Răspuns
641	D	681	E	721	A	761	B
642	C	682	B	722	E	762	C
643	A	683	D	723	C	763	B
644	B	684	B	724	A	764	A
645	E	685	C	725	C	765	B
646	E	686	D	726	C	766	C
647	A	687	B	727	D	767	D
648	D	688	D	728	A	768	A
649	E	689	E	729	B	769	D
650	C	690	C	730	D	770	D
651	C	691	C	731	E	771	B
652	E	692	C	732	C	772	A
653	C	693	A	733	E	773	A
654	B	694	D	734	D	774	D
655	E	695	C	735	D	775	A
656	C	696	E	736	D	776	B
657	D	697	B	737	D	777	C
658	C	698	B	738	B	778	A
659	D	699	D	739	E	779	A
660	D	700	E	740	E	780	A
661	D	701	E	741	D	781	E
662	D	702	D	742	C	782	C
663	C	703	E	743	B	783	E
664	B	704	E	744	D	784	A
665	C	705	B	745	D	785	B
666	B	706	C	746	B	786	E
667	B	707	C	747	C	787	C
668	D	708	D	748	C	788	E
669	C	709	D	749	E	789	A
670	A	710	C	750	D	790	B
671	B	711	C	751	E	791	E
672	C	712	B	752	D	792	C
673	D	713	D	753	B	793	D
674	A	714	E	754	E	794	E
675	A	715	C	755	A	795	A
676	E	716	B	756	C	796	D
677	D	717	C	757	D	797	A
678	C	718	B	758	D	798	C
679	D	719	C	759	C	799	E
680	C	720	B	760	E	800	C