

8. Monozaharide, dizaharide, polizaharide

1*. Afirmăția incorectă este:

- a) aldozele pot da la grupa aldehydică reacții de reducere, oxidare;
- b) glucoza poate da reacții de eterificare și esterificare;
- c) amidonul formează scheletul țesuturilor lemnoase ale plantelor superioare;
- d) cei mai simpli reprezentanți ai monozaharidelor sunt glicerinaldehida 1,3-dihidroxipropanona;
- e) celobioza este un dizaharid cu caracter reducător.

2*. Alegeți afirmația incorectă:

- a) celuloza este o polizaharidă;
- b) maltoza este o dizaharidă;
- c) amidonul se folosește în industria farmaceutică;
- d) glucoza este folosită în medicină;
- e) fructoza în urma reacției cu reactiv Tollens formează oglindă de argint.

3*. α -D-Fructofuranoza și β -D-fructofuranoza diferă prin:

- a) poziția grupei -OH de la atomul de carbon C_1 ;
- b) pozițiile grupelor -OH de la atomii de carbon C_2 și C_3 ;
- c) poziția grupei -OH de la atomul de carbon C_4 ;
- d) pozițiile grupelor -OH de la atomii de carbon C_2 și C_4 ;
- e) poziția grupei -OH de la atomul de carbon C_2 .

4*. Afirmăția incorectă referitoare la celobioză este:

- a) se formează prin condensarea a două molecule α -D-glucopiranoză;
- b) are caracter reducător;
- c) prezintă legătură eterică monocarbonilică;
- d) prin hidroliză formează două molecule de β -D-glucopiranoză;
- e) are o grupă -OH glicozidică liberă.

5*. Zahărul invertit este sinonim cu:

- a) zaharina;
- b) melasa;
- c) zaharoza;
- d) o soluție alcoolică de fructoză;
- e) mierea artificială.

6*. Referitor la zaharoză, alegeți afirmația incorectă:

- a) este greu solubilă în apă;
- b) industrial se obține din trestie de zahăr;
- c) are formula moleculară $C_{12}H_{22}O_{11}$;
- d) prin încălzire se caramelizează și apoi se carbonizează;
- e) prezintă legătură eterică dicarbonilică.

7*. D-glucoza are caracter:

- a) acid;
- b) bazic;
- c) oxidant;
- d) reducător;
- e) nu posedă nici una din proprietățile enumerate.

8*. Polizaharidele sunt compuși macromoleculari naturali rezultați în plante printr-un proces de:

- a) fotosinteză;
- b) hidroliză;
- c) esterificare;
- d) eterificare;
- e) deshidratare.

9*. Amidonul poate fi recunoscut prin reacția cu:

- a) reactivul Tollens;
- b) o soluție de iod în iodură de potasiu;
- c) azotatul de argint amoniacal;
- d) hidroxidul tetraaminocupric;
- e) clorura ferică.

10*. Prin hidroliza enzimatică a amidonului se formează:

- a) dextrine și maltoză;
- b) amiloză și celobioză;
- c) amilopectină și maltoză;
- d) amiloză și β -glucoză;
- e) dextrine și β -glucoză.

11*. Care din afirmațiile de mai jos este corectă?

- a) glucozei, spre deosebire de fructoză, îi corespund doi anomeri;
- b) α -D-glucoza și β -D-glucoza sunt anomeri;
- c) atât α - cât și β -glucoza formează amidon prin policondensare;
- d) atât α - cât și β -glucoza intră în structura zaharozei;
- e) nici α - și nici β -glucoza nu există în soluție apoasă.

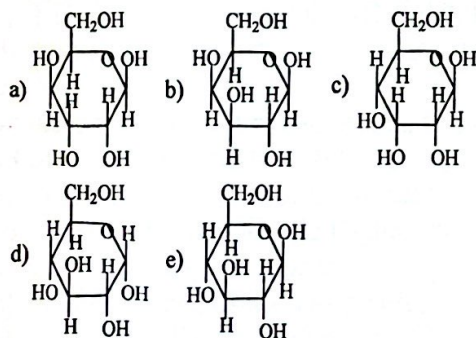
12*. D-glucoza nu reacționează cu:

- a) H_2/Pd ;
- b) reactivul Tollens;
- c) HNO_3 conc.;
- d) reactivul Fehling;
- e) o soluție apoasă de $KMnO_4$.

13*. Dintre afirmațiile ce se pot face în legătură cu 2,3-dihidroxipropanalul, alegeți-o pe cea incorectă:

- a) reacționează cu reactiv Tollens;
- b) este o cetotrioză;
- c) prezintă un atom de carbon asimetric;
- d) prin reducere se transformă în glicerină;
- e) este o aldotrioză.

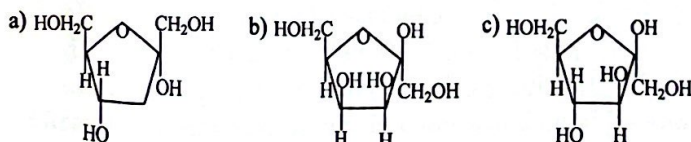
14*. β -Glucoza prezintă următoarea formulă de proiecție Haworth:

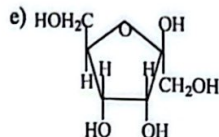
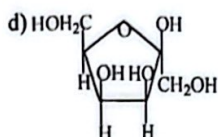


15*. Elementele ce intră în compoziția zaharidelor sunt:

- a) C, H, O, S; b) C, H, O, P; c) C, H, O, N; d) C, H, O; e) C, H, O, Cl.

16*. β -Fructoza prezintă următoarea formulă de proiecție Haworth:





17*. Alegeți afirmația corectă referitoare la celobioză și zaharoză:

- a) conțin în moleculă o legătură eterică dicarbonilică;
- b) prin hidroliză ambele formează numai α -glucoză;
- c) conțin în moleculă o legătură eterică monocarbonilică;
- d) sunt dizaharide;
- e) reacționează cu reactivul Fehling.

18*. Care din următoarele monozaharide este denumită conform IUPAC?

- a) glicerinaldehida;
- b) dihidroxiacetona;
- c) glucoza;
- d) fructoza;
- e) 2,3-dihidroxipropanal.

19*. Care este afirmația incorectă referitoare la amidon?

- a) amiloza are structură neramificată;
- b) se poate recunoaște prin reacția cu iodul;
- c) amidonul are gust dulce;
- d) amidonul este un amestec de două componente distincte, amiloza și amilopectina;
- e) este o pulbere albă insolubilă în apă rece.

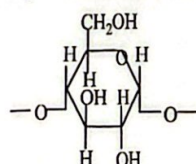
20*. Amiloza se separă de amilopectină prin adăugare de:

- a) acetonă;
- b) acid clorhidric diluat;
- c) apă caldă;
- d) soluție de iod în iodură de potasiu;
- e) nu se poate separa.

21*. Moleculele de α -D-glucoză sunt unite în amiloză prin legături:

- a) 1,2-monocarbonilice;
- b) 1,4-monocarbonilice;
- c) 1,6-monocarbonilice;
- d) 1,4-dicarbonilice;
- e) 1,2-dicarbonilice.

22*. Ce reprezintă structura?



- a) α -glucoză;
- b) un fragment de amiloză;
- c) α -glucopiranoză;
- d) celobioză;
- e) α -fructoză.

23*. Monozaharidele sunt:

- a) acizi polihidroxicilici;
- b) polioli;
- c) numai polihidroxiketone;
- d) numai polihidroxialdehide;
- e) atât polihidroxialdehide cât și polihidroxiketone.

24*. Care este raportul molar între etanolul și dioxidul de carbon ce se obțin prin fermentația alcoolică a glucozei?

- a) 3:1; b) 1:2; c) 2:1; d) 2:3; e) 1:1.

25*. Structura ciclică a D-glucopiranozei se realizează prin:

- a) esterificare intermoleculară;
b) eliminare intermoleculară de apă;
c) reacție intramoleculară de ciclizare între grupa -OH de la C₅ și grupa carbonil;
d) adiția intramoleculară a oricărei grupe hidroxil la grupa carbonil;
e) reacție intramoleculară de ciclizare între grupa -OH de la C₄ și grupa carbonil.

26*. Care din următoarele afirmații, referitoare la D-glucoză, este incorectă?

- a) prezintă caracter reducător;
b) prin oxidare energetică formează acidul D-glucaric;
c) prin oxidare energetică formează acid D-gluconic;
d) prin oxidare blândă formează acid D-gluconic;
e) prin reducere se transformă în D-sorbitol.

27*. La încălzirea pe baie de apă a unei soluții de D-glucoză cu reactiv Fehling, se observă:

- a) formarea unui precipitat alb;
b) decolorarea soluției;
c) depunerea argintului pe pereții eprubetei sub formă de oglindă;
d) formarea unui precipitat roșu-brun;
e) nu se observă nimic.

28*. La încălzirea pe baie de apă a unei soluții de celobioză cu reactiv Tollens, se observă:

- a) decolorarea soluției;
b) depunerea argintului pe pereții eprubetei sub formă de oglindă;
c) formarea unui precipitat alb;
d) formarea unui precipitat roșu-brun;
e) nu se observă nimic.

29*. Prin reducere D-glucoza (I) și D-fructoza (II) formează:

- a) I-D-sorbitol; II-D-sorbitol și D-manitol;
b) I-D-manitol; II-D-sorbitol;
c) I-D-sorbitol și D-manitol; II-D-sorbitol;
d) acid gluconic;
e) nu se reduc.

30*. Prin oxidarea energetică a D-glucozei, în prezența substanței A, se formează compusul

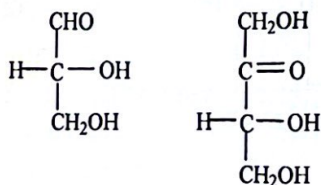
B. Care sunt substanțele A, B?

- a) A-reactiv Fehling, B-acid zaharic;
b) A-reactiv Fehling, B-acid D-gluconic;
c) A-KMnO₄, B-acid zaharic;
d) A-HNO₃ conc., B-acid D-glucaric;
e) A-K₂Cr₂O₇, B-acid D-gluconic.

31. Referitor la structura monozaharidelor, sunt incorecte afirmațiile:

- a) sunt compuși cu funcțiuni mixte;
b) au una sau două grupe -OH primar;
c) au numai grupe -OH secundar;
d) au o grupă carbonil (aldehidă sau cetonă);
e) au două grupe carbonil (aldehidă și cetonă).

32. Afirmații corecte referitoare la compușii de mai jos sunt:



- a) reacționează cu reactivul Tollens;
- b) au un atom de carbon chiral;
- c) prin reducere formează alcooli polihidroxilici;
- d) au doi atomi de carbon secundar;
- e) sunt monozaharide.

33. Afirmațiile incorecte referitoare la α -D-glucoză sunt:

- a) este o cetohezoză;
- b) se condensează cu ea însăși sau cu alte monozaharide;
- c) se obține prin hidroliza unor dizaharide;
- d) prin reducere formează acid gluconic;
- e) este greu solubilă în apă.

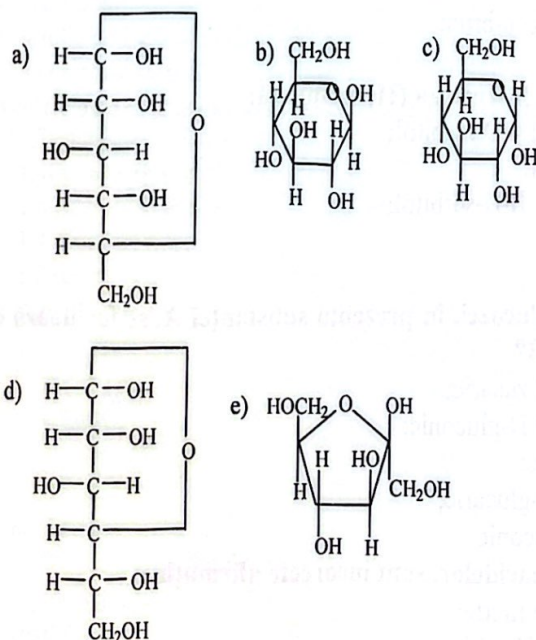
34. Referitor la D-glucoză și D-fructoză, sunt corecte afirmațiile:

- a) se obțin prin hidroliza acidă a amidonului;
- b) au formula moleculară $C_6H_{12}O_6$;
- c) glucoza este o aldohexoză, iar fructoza este o cetohezoză;
- d) pot fi reprezentate prin formule de tip Fischer;
- e) au formula moleculară $C_6H_{12}O_5$.

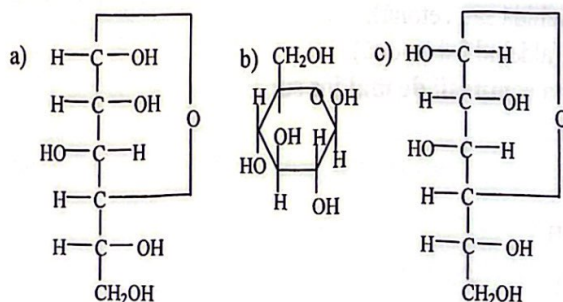
35. Afirmațiile corecte referitoare la 2,3-dihidroxipropanal sunt:

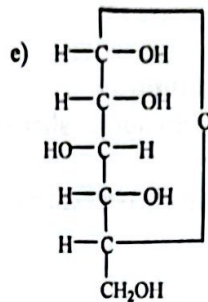
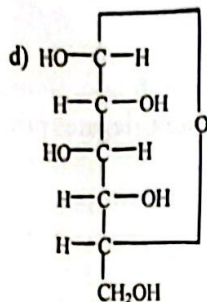
- a) este o cetoză;
- b) este o aldoză;
- c) nu se poate reduce;
- d) mai este denumită aldehida glicerică;
- e) se poate oxida cu reactiv Tollens.

36. α -Glucopiranoza poate fi reprezentată prin:

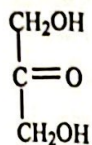


37. Care este structura β -glucopiranozei?





38. Structura de mai jos este:



- a) 1,3-dihidroxipropandiol;
- b) o aldotrioză;
- c) o cetotrioză;
- d) 1,3-dihidroxipropanonă;
- e) formula restrânsă a glucozei.

39. Prin hidroliză în condiții adecvate, formează α -D-glucopiranoză:

- a) amidonul;
- b) dextrinele;
- c) celobioza;
- d) celuloza;
- e) zaharoza.

40. Pot fi oxidați cu săruri complexe ale metalelor grele, următorii compuși organici:

- a) acidul gluconic;
- b) glucoza;
- c) aldopentozele;
- d) fructoza;
- e) aldotetrozele.

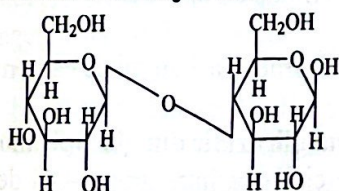
41. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) glucoza se transformă prin fermentație în alcool etilic;
- b) în reacția de oxidare, fructoza este mult mai reactivă decât glucoza;
- c) glucoza se oxidează ușor cu reactivul Tollens;
- d) fructoza se oxidează ușor cu reactivul Fehling;
- e) glucoza nu se reduce.

42. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) prin oxidare aldohexozele se transformă în hexitoli;
- b) glucoza este prezentă în sânge, limfă, etc.;
- c) cu reactivul Fehling, glucoza se transformă în manitol;
- d) fructoza este o cetohehexoză;
- e) prin reducere, monozaharidele se transformă în acizi aldarici.

43. Structura de mai jos este:



- a) un dizaharid nereducător;
- b) zaharoza;
- c) celobioza;

- d) o dextrină;
- e) un dizaharid reducător.

44. Afirmațiile corecte referitoare la zaharoză sunt:

- a) α -D-glucoza și β -D-fructoza, din structura zaharozei, sunt legate prin legătură eterică monocarbonilică;
- b) se carbonizează la tratarea cu acid sulfuric concentrat;
- c) are caracter reducător;
- d) este un dizaharid;
- e) α -D-glucoza și β -D-fructoza, din structura zaharozei, sunt legate prin legătură eterică dicarbonilică 1-2.

45. Care sunt afirmațiile corecte cu privire la celuloză?

- a) prin hidroliză totală formează β -D-glucopiranoză;
- b) este polizaharid în regnul vegetal;
- c) are formula $(C_6H_{10}O_5)_n$;
- d) este sintetizată în ficat;
- e) prin reacția cu amestec nitrant se formează acetații de celuloză.

46. Care sunt afirmațiile corecte referitoare la amidon?

- a) se folosește în industria alimentară;
- b) se folosește în industria medicamentelor;
- c) are formula $(C_5H_{10}O_5)_n$;
- d) este format din amiloză și amilopectină;
- e) se identifică cu o soluție de iod în iodură de potasiu.

47. În legătură cu amiloza, sunt incorecte afirmațiile:

- a) se găsește în amidon, în proporție de 10-20%;
- b) reacționează cu iodul la rece și dă o colorație albastră intensă;
- c) are formula moleculară $(C_5H_{10}O_5)_n$;
- d) resturile de α -glucoză sunt legate în pozițiile 1-6;
- e) este partea solubilă din amidon.

48. În legătură cu amilopectina, sunt corecte afirmațiile:

- a) se găsește în amidon, în proporție de 80-90%;
- b) are structură ramificată;
- c) este solubilă în apă;
- d) unitățile de α -D-glucoză sunt unite prin legături eterice monocarbonilice 1-4 și 1-6;
- e) unitățile de α -D-glucoză sunt unite prin legături eterice dicarbonilice 1-4 și 1-6.

49. Sunt reacții de identificare:

- a) reacția Tollens pentru glucoză;
- b) reacția Tollens pentru zaharoză;
- c) reacția cu iodul pentru amidon;
- d) reacția Fehling pentru fructoză;
- e) reacția Fehling pentru celobioză.

50. Afirmațiile corecte referitoare la glucoză și fructoză sunt:

- a) aparțin seriei D;
- b) structurile aciclice ale acestora sunt redată prin formule de tip Fischer;
- c) prin reducere formează manitol;
- d) D-glucoza prezintă 4 atomi de carbon chiral, iar D-fructoza 3 atomi de carbon chiral;
- e) prin oxidare blândă formează acid glucaric.

51. Care sunt afirmațiile corecte referitoare la hidroxilul glicozidic din glucopiranoză?

- a) apare în urma unei reacții intramoleculare de ciclizare între grupa -OH de la C₅ și grupa carbonil;
- b) în anomerul β , -OH-ul glicozidic se găsește de aceeași parte cu -OH-ul de la C₄;
- c) în anomerul β , -OH-ul glicozidic se găsește de parte opusă -OH-ului de la C₄;

- d) este mai reactiv decât celelalte grupe -OH;
e) în anomerul α , -OH-ul glicozidic se găsește de aceeași parte cu -OH-ul de la C₄.
- 52. Formele α - și β - ale D-glucozei sunt:**
a) enantiomeri;
b) diastereoizomeri;
c) mezoforme;
d) anomeri;
e) tautomeri.
- 53. Care din afirmațiile de mai jos, referitoare la D-fructoză sunt corecte?**
a) prin reducere formează D-sorbitol și D-manitol;
b) se oxidează;
c) este o cetoheoză;
d) este un monozaharid;
e) este o aldohexoză.
- 54. Prin reducere, D-glucoza se transformă:**
a) într-un triol vicinal;
b) în D-sorbitol;
c) în D-manitol;
d) în acid gluconic;
e) într-un alcool hexahidroxilic.
- 55. Prin reducere, D-fructoza se transformă:**
a) în D-sorbitol și D-manitol;
b) într-un triol vicinal;
c) într-un alcool tetrahidroxilic;
d) în doi stereoizomeri ai hexitolului;
e) în acid gluconic.
- 56. Afirmațiile incorecte referitoare la D-glucoză sunt:**
a) α -D-glucoza și β -D-glucoza sunt anomeri;
b) este o substanță solidă, cristalizată, solubilă în apă;
c) este o cetoheoză;
d) amidonul conține unități de β -D-glucoză;
e) se obține industrial prin hidroliza acidă a amidonului.
- 57. Referitor la monozaharide, care sunt afirmațiile corecte?**
a) sunt compuși naturali;
b) au în moleculă grupe hidroxil;
c) au în moleculă o grupă carbonil;
d) pot fi aldoze sau cetoze;
e) sunt solubile în solvenți organici.
- 58. Afirmațiile corecte referitoare la zaharide sunt:**
a) prin fermentația alcoolică a glucozei se obține etanol;
b) celuloza este un polizaharid ce conține în moleculă unități de β -D-glucoză;
c) amidonul este un polizaharid ce conține în moleculă unități de β -D-glucoză;
d) prin tratarea celulozei cu acid acetic și anhidridă acetică se obțin acetatii de celuloză;
e) prin tratare cu acid sulfuric zaharoza se carbonizează.
- 59. Alegeți afirmațiile corecte:**
a) fructoza este o cetoheoză;
b) zaharoza este un dizaharid reducător;
c) celobioza este un dizaharid reducător;
d) glucoza este o aldohexoză;
e) zaharoza este un dizaharid nereducător.
- 60. Care sunt afirmațiile corecte?**
a) celuloza se dizolvă în hidroxid de tetraaminocupru (II), numit reactiv Schweizer;

- b) zaharidele se mai numesc hidrați de carbon sau glucide;
- c) 1,3,4-trihidroxi-2-butanona este o cetotrioza;
- d) glucoza are caracter reducător;
- e) procesul de modificare lentă a valorii rotației specifice a unei soluții de monozaharidă, până la valoarea de echilibru, se numește mutarotație.

61. Afirmațiile corecte sunt:

- a) fulmicotonul se utilizează în industria explozivilor, la fabricarea pulberii fără fum;
- b) monozaharidele după natura grupei carbonil pot fi aldoze și cetoze;
- c) α -D-glucoza și β -D-glucoza pot fi reprezentate prin formule de proiecție Haworth;
- d) glucoza are 4 atomi de carbon chirali;
- e) amidonul poate fi recunoscut prin reacția cu reactiv Tollens.

62. Glucoza:

- a) formează legături de hidrogen cu apa;
- b) este o aldopentoza cu caracter reducător;
- c) este solubilă în apă;
- d) peste o concentrație de 0,16% începe să treacă, prin intermediul rinichilor, în urină producând unul dintre simptomele diabetului zaharat;
- e) sub forma anomerului α se găsește în celuloză, iar sub forma anomerului β se găsește în amidon.

63. Alegeți afirmațiile incorecte:

- a) celuloza formează scheletul țesuturilor lemnoase ale plantelor superioare;
- b) prin hidroliză zaharoza trece în β -glucoză și fructoză și gustul dulce dispare;
- c) celuloza are structură fibrilară;
- d) polizaharidele sunt macromolecule de monoze legate prin legături esterice;
- e) glucoza se oxidează la acid gluconic cu sodiu metalic și alcool.

64. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- a) industrial, glucoza se întrebuințează la prepararea produselor zaharoase, a gluconatului de calciu, a pastilelor de vitamina C, etc.;
- b) în plante, polizaharidele au rol de suport (celuloza) sau de rezervă energetică (amidonul);
- c) zaharoza este un dizaharid reducător;
- d) glucoza furnizează energia care permite menținerea constantă a temperaturii corpului, contractarea mușchilor și menținerea în funcțiune a sistemelor digestiv și respirator;
- e) maltoza este un polizaharid.

65. Care sunt afirmațiile corecte?

- a) formele α - și β - ale D-glucozei sunt diastereoizomeri;
- b) formele α - și β - ale D-glucozei sunt anomeri;
- c) glucoza are trei atomi de carbon chirali;
- d) glucoza este o cetohexoză cu caracter reducător;
- e) glucoza este o aldohexoză cu caracter reducător.

66. Afirmațiile corecte sunt:

- a) fructoza reduce ionii de Ag^+ la Ag metalic;
- b) rotația specifică este $[\alpha]_D^{25} = 100^\circ/\text{cm}$;
- c) glucoza este "combustibilul" specific pentru creier și sistemul nervos;
- d) dizaharidele se mai numesc lipide;
- e) celuloza nu reacționează cu iodul.

67. Nitrații de celuloză:

- a) se mai numesc azotați de celuloză;
- b) se obțin prin acțiunea amestecului nitrant (HNO_3 conc. și H_2SO_4 conc.) asupra celulozei;
- c) sunt esteri anorganici;
- d) se folosesc la fabricarea mătăsii artificiale de tip acetat;

- e) prezintă grupa funcțională -O-NO-.
- 68. Sunt dizaharide:**
- a) maltoza;
 - b) celobioza;
 - c) glucoza;
 - d) celuloza;
 - e) dextrinele.
- 69. Zaharidele se mai numesc:**
- a) hidrați de carbon;
 - b) gliceride;
 - c) glucide;
 - d) glicoli;
 - e) acizi gluconici.
- 70. Afirmațiile incorecte sunt:**
- a) enzimele care catalizează reacția de hidroliză a amidonului se numesc lipaze;
 - b) D-riboza este o pentoză;
 - c) 2-dezoxi-D-riboza este o hexoză;
 - d) azotatul de celuloză cu un conținut de 10% azot se numește colodiu;
 - e) colodiul se folosește la obținerea celuloidului.
- 71. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?**
- a) triacetatul de celuloză este un ester organic;
 - b) trinitratul de celuloză se mai numește triazotat de celuloză;
 - c) triazotatul de celuloză este un ester anorganic;
 - d) formula moleculară a celulozei este $(C_6H_7O_2)_n$;
 - e) celuloza nu se dizolvă în reactiv Schweitzer.
- 72. Amidonul:**
- a) în plante are rol de suport;
 - b) este un polizaharid ce conține în moleculă unități de β -D-glucoză;
 - c) în organism este hidrolizat enzimatic de către enzimele numite amilaze;
 - d) în mediu acid, la încălzire hidrolizează complet la α -D-glucopiranoză;
 - e) în plante are rol de rezervă energetică.
- 73. Afirmațiile corecte sunt:**
- a) glucoza este folosită în medicină, deoarece este un compus ușor asimilabil în organismul uman și bun furnizor de energie;
 - b) aldohexozele prezintă caracter reducător;
 - c) cetopentozele reacționează cu reactivul Tollens;
 - d) glucoza se folosește la prepararea gluconatului de calciu;
 - e) D-glucoza nu poate fi reprezentată cu ajutorul formulei de proiecție Fischer.
- 74. Zaharoza:**
- a) este un dizaharid care se găsește în tulpina trestiei de zahăr;
 - b) nu este solubilă în apă;
 - c) este un oligozaharid;
 - d) se obține prin hidroliza enzimatică a amidonului;
 - e) nu are caracter reducător.
- 75. Celobioza:**
- a) este un dizaharid cu caracter reducător;
 - b) prezintă o legătură eterică monocarbonică 1-4;
 - c) se obține prin condensarea a două molecule de β -D-glucopiranoză, după eliminarea apei între -OH-ul glicozidic al unei molecule și -OH-ul din poziția 4 al celeilalte molecule;
 - d) este un polizaharid;
 - e) prin hidroliză formează doi moli de α -D-glucopiranoză.

76. Amiloza:

- a) este partea solubilă din amidon;
- b) prezintă legături eterice monocarbonilice 1-4;
- c) este o enzimă;
- d) este un polizaharid;
- e) prezintă legături eterice monocarbonilice 1-4 și 1-6.

77. Amilopectina:

- a) reprezintă 80-90% din masa amidonului;
- b) prezintă legături eterice;
- c) are structură ramificată;
- d) este un oligozaharid;
- e) prezintă legături eterice monocarbonilice 1-4 și 1-6.

78. Celuloza:

- a) este solubilă în apă;
- b) este o substanță solidă, albă, inodoră;
- c) la încălzire se carbonizează fără a se topi;
- d) are structură fibrilară;
- e) dă reacție de culoare cu o soluție de I_2/HI .

79. Sunt polizaharide:

- a) dextrinele;
- b) amidonul;
- c) celuloza;
- d) celobioza;
- e) zaharoza.

80. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?

- a) glucoza oxidează ionii de Ag^+ din reactivul Tollens la Ag metalic;
- b) glucoza formează 4 perechi de antipozii optici;
- c) acidul gluconic este un acid aldonic;
- d) acidul glucaric este un acid aldonic;
- e) fructoza prin oxidare energetică formează manitol.

81. Afirmațiile corecte sunt:

- a) fructoza se folosește la argintarea oglinzilor;
- b) Cu_2O se formează la oxidarea glucozei cu reactiv Fehling alături de acidul gluconic și apă;
- c) glucoza se poate reprezenta cu ajutorul formulelor de proiecție Fischer și formulelor de perspectivă Haworth;
- d) α -D-glucoza și β -D-glucoza sunt anomeri;
- e) β -D-fructofuranoza intră în structura celobiozei.

82. Sunt monozaharide:

- a) glucoza;
- b) fructoza;
- c) sorbitolul;
- d) manitolul;
- e) glucitolul.

83. Afirmațiile corecte sunt:

- a) celuloza prin hidroliză enzimatică formează maltoză;
- b) amidonul nu este o substanță unitară;
- c) amidonul este format din două polizaharide amiloza și amilopectina;
- d) celuloza poate da reacție de esterificare;
- e) celuloza se folosește la fabricarea hârtiei.

84. Alegeți afirmațiile incorecte:

- a) monozaharidele sunt compuși polihidroxicarboxilici;



- b) zaharidele reprezintă o clasă de compuși naturali polifuncționali cu o largă răspândire, care constituie o componentă indispensabilă din hrana omului;
- c) zaharidele intră în structura pereților celulelor tuturor organismelor vii;
- d) polizaharidele sunt compuși cu $n \leq 10$;
- e) zaharoza este un oligozaharid.

85. Glucoza:

- a) fermentează în prezența unor enzime din drojdia de bere;
- b) intră în compoziția unor oligozaharide și polizaharide;
- c) este folosită în medicină;
- d) se găsește în fructele dulci;
- e) este o polihidroxi-cetonă.

86. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) zaharoza este o substanță solidă, cristalizată incoloră;
- b) zaharoza tratată cu H_2SO_4 concentrat se carbonizează;
- c) fructoza este o polihidroxi-aldehidă;
- d) glucoza se găsește în concentrații mici în sânge, limfă, lichidul cefalo-rahidian;
- e) fructoza intră în compoziția celobiozei.

87. Afirmațiile corecte sunt:

- a) zahărul invertit se mai numește miere artificială;
- b) zaharoza se folosește în alimentație fiind gustoasă și ușor asimilată de organism;
- c) glucoza nu are caracter reducător;
- d) glucoza este insolubilă în apă;
- e) zahărul se poate obține din sfecla de zahăr și trestia de zahăr.

88. Zaharoza:

- a) este o dizaharidă reducătoare;
- b) este materie primă în fabricile de produse zaharoase;
- c) prin hidroliză în condiții adecvate formează un amestec echimolecular de α -glucoză și β -fructoză;
- d) se obține prin condensarea a două molecule de α -D-glucopiranoză;
- e) se poate carameliza în condiții adecvate.

89. Celuloza:

- a) este un oligozaharid;
- b) este solubilă în apă;
- c) tratată cu acid acetic și anhidridă acetică formează acetati de celuloză, folosiți la fabricarea de fibre, folii, filme de siguranță și lacuri;
- d) se folosește la obținerea hârtiei;
- e) tratată cu hidroxid de sodiu și sulfură de carbon formează xantogenatul de celuloză.

90. Afirmațiile corecte sunt:

- a) celobioza este un oligozaharid nereducător;
- b) azotații de celuloză se mai numesc nitrați de celuloză și sunt esteri anorganici;
- c) celuloza se dizolvă în reactivul Schweizer;
- d) din celuloză în condiții adecvate se obține mătasea artificială (cuproxam);
- e) zaharoza este un oligozaharid reducător.

91. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) în mediu acid, la încălzire, amidonul poate să hidrolizeze complet;
- b) acetatii de celuloză sunt esteri anorganici;
- c) nitrații de celuloză sunt esteri organici;
- d) în organism amidonul este hidrolizat enzimatic;
- e) amidonul nu este o substanță unitară, el este format din două polizaharide amiloză și amilopectină.

92. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) zaharidele se clasifică în funcție de reacția lor cu apa în monozaharide și zaharide de policondensare (oligozaharide și polizaharide);
- b) oligozaharidele sunt compuși cu $n \geq 10$;
- c) polizaharidele sunt compuși cu $2 \leq n < 10$;
- d) zaharidele de policondensare dau reacția de hidroliză;
- e) monozaharidele nu dau reacția de hidroliză.

93. Zaharidele:

- a) reprezintă o clasă de compuși naturali polifuncționali cu o largă răspândire;
- b) constituie o componentă indispensabilă din hrana omului;
- c) se sintetizează de către plante prin fotosinteză;
- d) au gust dulce;
- e) se mai numesc lipide.

94. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) glucoza în concentrații mici este prezentă în sânge, limfă, lichidul cefalo-rahidian;
- b) o proprietate chimică a glucozei este aceea că ea fermentează, în prezența unor enzime din drojdia de bere, cu formare de alcool etilic și dioxid de carbon;
- c) fructoza ca și glucoza are caracter reducător;
- d) proprietatea fructozei de a reduce ioni de Ag^+ la Ag metalic, stă la baza folosirii ei pentru argintarea oglinzilor;
- e) glucoza intră în compoziția unor oligozaharide și polizaharide.

95. Zaharoza:

- a) se topește prin încălzire ușoară;
- b) topită, prin răcire se transformă într-o masă amorfă, care încălzită peste 185°C devine brună (se caramelizează), și apoi devine neagră (se carbonizează);
- c) este folosită aproape exclusiv în alimentație fiind gustoasă și ușor asimilată de organism;
- d) este formată din doi moli de α -D-glucopiranoză;
- e) prin hidroliză în mediu acid formează doi moli de α -D-glucopiranoză.

96. Glucoza:

- a) este o aldohexoză;
- b) este un bun furnizor de energie pentru organismul uman;
- c) este o monozaharidă cu caracter reducător;
- d) se găsește în mierea de albine;
- e) sub forma anomerului său α intră în structura celobiozei.

97. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- a) 2,3-dihidroxipropanalul este o aldotetroză;
- b) după configurația moleculei monozaharidele pot face parte din seria D sau din seria L;
- c) denumirea uzuală a monozaharidelor este cea folosită în biochimie și în aplicațiile practice;
- d) formula de structură plană (formula de proiecție Fischer) poate fi liniară sau ciclică;
- e) 1,3-dihidroxiacetona este o cetotetroză.

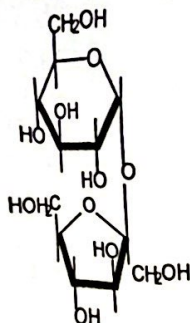
98. Fructoza:

- a) prin reducere în condiții adecvate formează un acid aldarc;
- b) se poate reprezenta atât cu ajutorul formulelor de proiecție Fischer cât și cu formulele de perspectivă Haworth;
- c) este o monozaharidă;
- d) are gust dulce;
- e) sub forma anomerului său α intră în structura zaharozei.

99. Monozaharidele cu caracter reducător se pot oxida cu:

- a) reactiv Tollens;
- b) reactiv Fehling;
- c) reactiv Schweitzer;
- d) HNO_3 conc.;
- e) NaBH_4 .

100. Structura de mai jos



este:

- a) zaharoza;
- b) o dizaharidă nereducătoare;
- c) o dizaharidă obținută prin condensarea α -D-glucopiranozei cu β -D-fructofuranoza, prin intermediul grupelor hidroxil glicozidice;
- d) o oligozaharidă obținută la hidroliza amidonului;
- e) o substanță solidă, cristalizată, incoloră și cu gust dulce.

101. Celuloza este:

- a) o substanță solidă, albă;
- b) inodoră;
- c) insipidă;
- d) solubilă în apă;
- e) folosită la obținerea hârtiei.

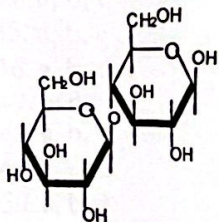
102. Este un acid aldarc:

- a) acidul care se formează în urma reacției D-glucosei cu reactiv Tollens;
- b) acidul care se formează în urma reacției D-glucosei cu reactiv Fehling;
- c) acidul care se formează în urma reacției D-glucosei cu acid azotic concentrat;
- d) acidul D-glucaric;
- e) acidul D-gluconic.

103. Afirmațiile corecte sunt:

- a) α -D-glucosa are temperatura de topire 150°C și rotația specifică $+18,7$;
- b) β -D-glucosa are temperatura de topire 146°C și rotația specifică $+112,2$;
- c) α -D-glucosa și β -D-glucosa sunt diastereoizomeri numiți anomeri;
- d) două monozaharide a căror configurație ciclică diferă numai la atomul de carbon care a făcut parte din grupa carbonil se numesc anomeri;
- e) procesul de modificare lentă a valorii rotației specifice a unei soluții de monozaharidă, până la valoarea de echilibru, se numește mutarotație.

104. Referitor la structura de mai jos sunt corecte afirmațiile:



- a) este celobioza;

- b) este o dizaharidă reducătoare;
- c) se formează în urma eliminării unei molecule de apă între două molecule de β -D-glucopiranoză;
- d) prezintă o legătură eterică dicarbonilică;
- e) are aceeași formulă moleculară cu maltoza.

105. Celuloza:

- a) prin hidroliză avansată formează un număr mare de molecule de β -D-glucopiranoză;
- b) poate da reacții de esterificare cu formare de esteri organici;
- c) poate da reacții de esterificare cu formare de esteri anorganici;
- d) are formula moleculară $(C_5H_{10}O_5)_n$;
- e) la încălzire se carbonizează fără a se topi.

106. Amidonul:

- a) este o pulbere albă, amorfă;
- b) are gust dulce;
- c) este insolubil în apă la rece;
- d) se formează în părțile verzi ale plantelor;
- e) se folosește în industria farmaceutică.

107. Afirmatiile incorecte sunt:

- a) prin acțiunea amestecului nitrant (HNO_3 și H_2SO_4) asupra celulozei se formează nitrații de celuloză;
- b) prin hidroliza avansată a amilozei se obțin un număr mare de molecule de α -D-glucopiranoză;
- c) în organism, amidonul este hidrolizat enzimatic, de către enzimele numite amilaze;
- d) dextrinele sunt oligozaharide;
- e) amilopectina se folosește la obținerea mătăsii artificiale.

Răspunsuri:

1. c
2. e
3. e
4. a
5. e
6. a
7. d
8. a
9. b
10. a
11. b
12. e
13. b
14. e
15. d
16. c
17. d
18. e
19. c
20. c
21. b
22. b
23. e
24. e
25. c
26. c
27. d
28. b
29. a
30. d
31. c, e
32. b, c, e
33. a, d, e
34. b, c, d
35. b, d, e
36. a, c
37. b, d
38. c, d
39. a, b, e
40. b, c, e
41. b, d, e
42. a, c, e
43. c, e
44. b, d, e
45. a, b, c
46. a, b, d, e
47. c, d
48. a, b, d
49. a, c, e
50. a, b, d
51. a, c, d, e

52. b, d
53. a, c, d
54. b, e
55. a, d
56. c, d
57. a, b, c, d
58. a, b, d, e
59. a, c, d, e
60. a, b, d, e
61. a, b, c, d
62. a, c, d
63. b, d, e
64. a, b, d
65. a, b, e
66. b, c, e
67. a, b, c
68. a, b
69. a, c
70. a, c
71. a, b, c
72. c, d, e
73. a, b, d
74. a, c, e
75. a, b, c
76. a, b, d
77. a, c, e
78. b, c, d
79. a, b, c
80. a, b, e
81. b, c, d
82. a, b
83. b, c, d, e
84. a, d
85. a, b, c, d
86. a, b, d
87. a, b, e
88. b, c, e
89. c, d, e
90. b, c, d
91. b, c
92. a, d, e
93. a, b, c, d
94. c, d
95. a, b, c
96. a, b, c, d
97. b, c, d
98. b, c, d
99. a, b, d
100. a, b, c, e
101. a, b, c, e
102. c, d
103. c, d, e

104. a, b, c, e
105. a, b, c, e
106. a, c, d, e
107. d, e