

9. Aminoacizi. Peptide. Proteine

1*. Referitor la proteine afirmația incorectă este:

- a) proteinele de transport sunt proteinele care asigură transportul în organism a moleculelor mici, O_2 și CO_2 sau al ionilor (de exemplu hemoglobina);
- b) proteinele conjugate se mai numesc proteide;
- c) proteinele de control sunt proteinele cu rol de semnal biochimic și de receptor al semnalelor, numite hormoni (de exemplu insulina);
- d) gluteina și zeina sunt proteine fibroase;
- e) colagenul se găsește în piele, oase, tendoane.

2*. Care dintre următorii aminoacizi nu prezintă activitate optică?

- a) $C_6H_5-CH_2-CH(NH_2)COOH$;
- b) $CH_3-CH(NH_2)COOH$;
- c) $CH_2(NH_2)-(CH_2)_3-CH(NH_2)COOH$;
- d) $CH_3-CH(CH_3)-CH(NH_2)COOH$;
- e) $CH_2(NH_2)-CH_2COOH$.

3*. Afirmația incorectă este:

- a) proteinele proprii organismelor animale conțin doar α -aminoacizi;
- b) proteinele sunt componente ale tuturor celulelor vii;
- c) proteinele își pierd funcțiile fiziologice prin denaturare;
- d) proteinele fibroase au valoare nutritivă ridicată;
- e) proteinele cu rol de catalizator se numesc enzime.

4*. Denumirea IUPAC a acidului aspartic este:

- a) acid 2-amino-3-metilbutanoic;
- b) acid 2-amino-3-fenilpropanoic;
- c) acid aminobutandioic;
- d) acid 3-amino-2-fenilpropanoic;
- e) acid 2-aminopropanoic.

5*. Acizii o-aminobenzoic și vitamina H' se deosebesc prin:

- a) natura grupelor funcționale;
- b) poziția grupelor funcționale;
- c) formula procentuală;
- d) formula moleculară;
- e) nesaturarea echivalentă.

6*. Care este afirmația incorectă?

- a) aminoacizii esențiali nu pot fi sintetizați în organism;
- b) aminoacizii sunt substanțe cristalizate, solubile în apă;
- c) soluțiile de aminoacizi se folosesc ca soluții tampon de pH;
- d) α -aminoacizii intră în compoziția proteinelor naturale;
- e) aminoacizii sunt substanțe cristalizate, insolubile în apă.

7*. Soluțiile apoase ale aminoacizilor au caracter:

- a) puternic bazic;
- b) slab bazic;
- c) neutru;
- d) slab acid;
- e) slab bazic, slab acid sau neutru, în funcție de structura lor.

8*. Aminoacizii pot reacționa atât cu hidroxidul de sodiu cât și cu acidul clorhidric, deoarece:

- a) conțin în molecula lor un radical hidrocarbonat;
- b) conțin în molecula lor grupa $-NH_2$;
- c) conțin în molecula lor grupa $-COOH$;

- d) au caracter amfoter;
- e) sunt substanțe ionice.

9*. Legătura peptidică se formează în urma unei reacții de:

- a) condensare;
- b) esterificare;
- c) reducere;
- d) oxidare;
- e) hidrogenare.

10*. Ce fel de caracter prezintă soluția apoasă de lizină?

- a) neutru;
- b) puternic acid;
- c) slab bazic;
- d) slab acid;
- e) puternic bazic.

11*. Toate soluțiile de aminoacizi au pH neutru?

- a) nu, numai soluțiile aminoacizilor naturali;
- b) nu, numai soluțiile aminoacizilor monoamino-monocarboxilici;
- c) da, întrucât grupele funcționale se neutralizează între ele;
- d) da, deoarece au caracter amfoter;
- e) nu, deoarece pH-ul este dependent de temperatură.

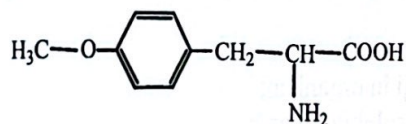
12*. Care este afirmația corectă referitoare la acizii asparagici și glutamici?

- a) sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici;
- b) au caracter bazic;
- c) au caracter acid;
- d) au în moleculă doi atomi de carbon chiral;
- e) sunt aminoacizi diaminomonocarboxilici.

13*. α -Alanina și β -alanina sunt:

- a) enantiomeri;
- b) izomeri de poziție;
- c) izomeri de catenă;
- d) izomeri de funcțiune;
- e) diastereoizomeri.

14*. Ce grupe funcționale prezintă compusul de mai jos?



- a) -OH alcoolic, amină secundară, -CHO;
- b) eter, amină primară, -COOH;
- c) eter, amină secundară, -COOH;
- d) -OH fenolic, amină secundară, -COOH;
- e) -OH fenolic, amină primară, -CHO.

15*. Prin reacția a doi aminoacizi diferiți se formează:

- a) două dipeptide simple și două dipeptide mixte;
- b) patru dipeptide simple;
- c) patru dipeptide mixte;
- d) trei dipeptide simple și o dipeptidă mixtă;
- e) trei dipeptide mixte și una simplă.

16*. Alegeți afirmația incorectă referitoare la denaturarea proteinelor:

- a) are loc sub acțiunea radiațiilor;
- b) este alterată structura proteinei și are loc pierderea funcțiunii fiziologice a acesteia;
- c) are loc sub acțiunea căldurii;

- d) este un proces reversibil în orice condiții;
e) se poate realiza cu agenți chimici.

17*. Care este numărul de aminoacizi aromatici corespunzători formulei moleculare $C_7H_7O_2N$?

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

18*. Aminoacidul care prin tratare cu alcool etilic formează un diester este:

- a) lisina;
b) serina;
c) fenilalanina;
d) acidul glutamic;
e) valina.

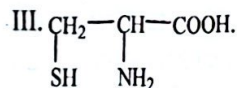
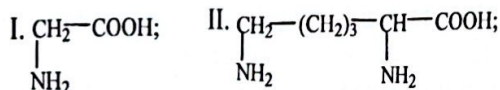
19*. Numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului lisil-alanil-asparagil-cisteină la pH 1 este:

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

20*. Denumirea IUPAC a serinei este:

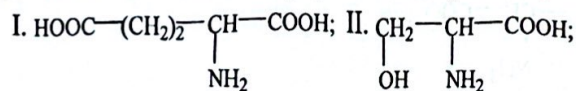
- a) acid 3-amino-2-hidroxiopropanoic;
b) acid 2-amino-3-hidroxiopropanoic;
c) acid 2-amino-3-tiopropanoic;
d) acid α -amino- β -tiopropanoic;
e) acid α -amino- β -hidroxiopropanoic.

21*. Denumirile uzuale ale următorilor aminoacizi sunt:



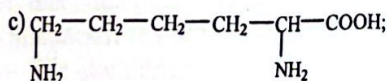
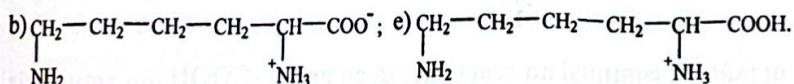
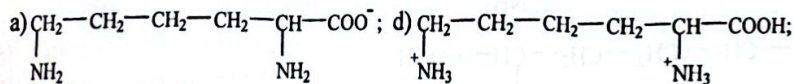
- a) I: β -alanină, II: valină, III: serină;
b) I: glicină, II: lizină, III: serină;
c) I: glicină, II: lizină, III: cisteină;
d) I: valină, II: acid asparagic, III: cisteină;
e) I: glicină, II: acid glutamic, III: cisteină.

22*. Denumirile uzuale ale compușilor de mai jos sunt:

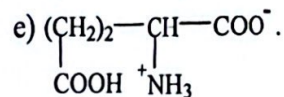
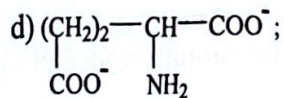
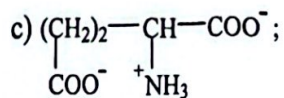
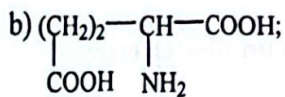
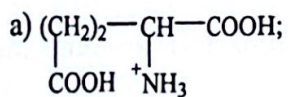


- a) I: acid asparagic, II: serină, III: β -alanină;
b) I: acid glutamic, II: serină, III: β -alanină;
c) I: acid asparagic, II: serină, III: α -alanină;
d) I: acid glutamic, II: cisteină, III: β -alanină;
e) I: acid glutamic, II: cisteină, III: α -alanină.

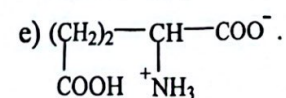
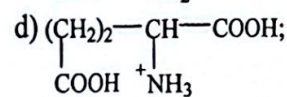
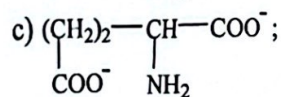
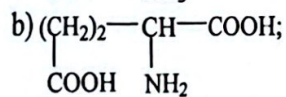
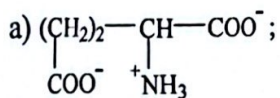
23*. Lisina, în soluție cu pH=1, se găsește sub forma:



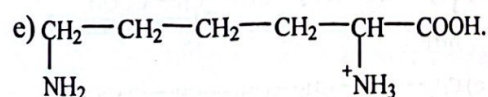
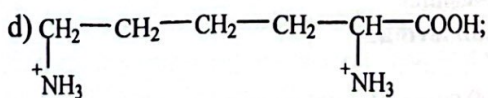
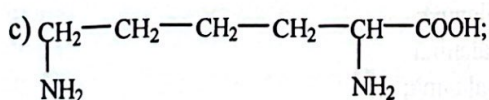
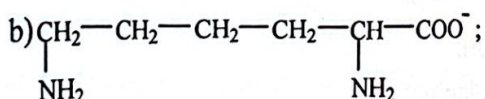
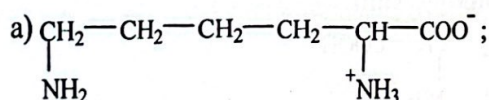
24*. Acidul glutamic, în soluție cu pH=1, se găsește sub forma:



25*. Acidul glutamic, în soluție cu pH=12, se găsește sub forma:



26*. Care este forma predominantă a lisinei în soluție cu pH=12?



27*. Care din următorii compuși nu reacționează cu grupa -COOH din aminoacizi?

- a) amoniacul;
- b) alcoolul metilic;
- c) acidul clorhidric;

- d) sodiul;
- e) hidroxidul de sodiu.

28*. Aminoacidul ce contribuie la încărcarea electrică a unei proteine la pH=7 este:

- a) cisteina;
- b) acidul glutamic;
- c) fenilalanina;
- d) β-alanina;
- e) α-alanina.

29*. Numărul de sarcini pozitive ale tetrapeptidului glicil-alanil-lisil-lisina la pH=1 este:

- a) 2; b) 1; c) 3; d) 4; e) nici una.

30*. Care este substanța X necesară preparării aminoacetatului de sodiu?



- a) valina;
- b) glicina;
- c) α-alanina;
- d) β-alanina;
- e) fenilalanina.

31*. Alegeți afirmația corectă referitoare la acidul aminobutandioic:

- a) are o grupă tiolică;
- b) este izomer cu acidul asparagic;
- c) este izomer cu acidul glutamic;
- d) se obține prin hidroliza totală a proteinelor;
- e) este un aminoacid diaminomonocarboxilic.

32*. Numărul de tripeptide mixte ce pot fi obținute din cisteină și serină este:

- a) 8; b) 5; c) 6; d) 7; e) 9.

33*. Numărul de dipeptide mixte ce se pot obține din α-alanină și valină este:

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

34*. Câte dipeptide se formează din valină și serină?

- a) 5; b) 6; c) 3; d) 4; e) 2.

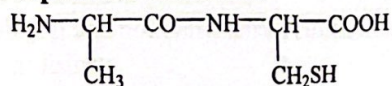
35*. Care dintre următoarele proteine sunt insolubile în apă și soluții de electroliți?

- a) caseină;
- b) keratină;
- c) albumine;
- d) globuline;
- e) hemoglobină.

36*. Sunt proteine fibroase:

- a) gluteina și keratina;
- b) fibroina și caseina;
- c) keratina și colagenul;
- d) zeina și hemoglobina;
- e) fibrinogenul și fibroina.

37*. Ce reprezintă structura?



- a) dipeptida alanil-cisteină;
- b) dipeptida alanil-serină;
- c) dipeptida glicil-cisteină;
- d) dipeptida valil-cisteină;
- e) dipeptida glicil-valină.

38*. α-Aminoacizii se pot identifica cu:

- a) acid clorhidric;
- b) soluție de hidroxid de sodiu;

- c) acid sulfuric;
- d) soluție apoasă de ninhidrină 1%;
- e) soluție de sulfat de sodiu.

39*. **Reacția biuretelui are loc între:**

- a) zaharide și o soluție de sulfat de cupru, în mediu bazic;
- b) glicerină și o soluție de sulfat de cupru, în mediu bazic;
- c) proteine și o soluție de sulfat de cupru, în mediu bazic;
- d) proteine și reactivul Fehling;
- e) proteine și acidul azotic concentrat.

40*. **La tratarea unei soluții alcaline de proteină cu o soluție de CuSO_4 se observă:**

- a) apariția unui precipitat roșu-brun;
- b) apariția unei combinații complexe colorată caracteristic;
- c) decolorarea soluției;
- d) apariția unui precipitat alb brânzos;
- e) nu se observă nimic.

41*. **Afirmația incorectă referitoare la aminoacizii naturali este:**

- a) sunt lichide;
- b) au structură dipolară;
- c) au caracter amfoter;
- d) sunt α -aminoacizi;
- e) soluțiile de aminoacizi sunt folosite ca soluții tampon.

42*. **Care este aminoacidul ce nu prezintă atom de carbon asimetric?**

- a) serină;
- b) acid asparagic;
- c) β -alanină;
- d) lizină;
- e) valină.

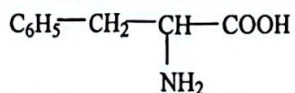
43*. **Care este afirmația incorectă referitoare la cisteină și serină?**

- a) în stare solidă, cristalină, au structură dipolară;
- b) nu au atom de carbon asimetric;
- d) prezintă activitate optică;
- e) rezultă prin hidroliza enzimatică totală a proteinelor;
- c) cisteina este un tioaminoacid, iar serina este un hidroxiaminoacid.

44*. **Alegeți afirmația incorectă referitoare la aminoacizi:**

- a) aminoacizii naturali sunt α -aminoacizi;
- b) au solubilitate foarte mică în solvenți nepolari;
- c) aminoacizii esențiali nu pot fi sintetizați de organismul uman;
- d) structura dipolară explică temperaturile de topire ridicate;
- e) sunt greu solubili în solvenți polari.

45*. **Denumirea IUPAC a aminoacidului,**



este:

- a) acid 2-amino-3-fenilpropanoic;
- b) acid α -amino- β -fenilpropanoic;
- c) fenilalanină;
- d) acid β -amino- α -fenilpropanoic;
- e) acid 3-amino-2-fenilpropanoic.

46*. **Dintre aminoacizii menționați cel mai mic conținut de azot îl are:**

- a) glicina;
- b) acidul asparagic;
- c) lisina;

- d) serina;
- e) acidul glutamic.

47*. Numărul de atomi de carbon chirali ai unui tripeptid format din valină, α -alanină și glicocol este:

- a) 3; b) 2; c) 1; d) 4; e) nici unul.

48*. Formează soluții tampon:

- a) compușii carbonilici;
- b) aminoacizii;
- c) fenolii;
- d) alcoolii;
- e) esterii.

49*. Alegeți formula corespunzătoare esterului metilic al glicinei și precizați ce caracter are:

- a) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$ și are caracter acid;
- b) $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$ și are caracter neutru;
- c) $\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ și are caracter bazic;
- d) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{CH}_3$ și are caracter bazic;
- e) $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3$ și are caracter acid.

50*. Care dintre formulele de mai jos redă corect structura aminoacizilor?

- a) $^+\text{H}_3\text{N}-\text{R}-\text{COOH}$;
- b) $\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{R}}{\text{CH}}-\text{COO}^-$;
- c) $\text{R}-\underset{^+\text{NH}_3}{\text{CH}}-\text{COOH}$;
- d) $\text{R}-\underset{^+\text{NH}_3}{\text{CH}}-\text{COO}^-$;
- e) $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{COO}^-$.

51*. Denumirea IUPAC a acidului glutamic este:

- a) acid 2-aminobutanoic;
- b) acid 2-aminopentanoic;
- c) acid 2-aminopentandioic;
- d) acid aminobutandioic;
- e) acid 2-aminohexandioic.

52*. Denumirea uzuală a acidului 2,6-diaminohexanoic este:

- a) lizină;
- b) serină;
- c) valină;
- d) fenilalanină;
- e) cisteină.

53*. Alegeți aminoacidul care reacționează cu hidroxidul de sodiu în raport molar 1:2:

- a) lisina;
- b) glicina;
- c) acidul glutamic;
- d) cisteina;
- e) valina.

54. Proprietățile aminoacizilor determinate de grupa $-\text{NH}_2$ sunt:

- a) reacția de eterificare;
- b) reacția cu acidul clorhidric;
- c) reacția de alchilare;

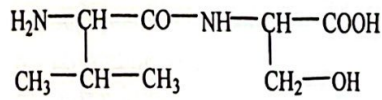
- d) reacția de esterificare;
e) reacția cu amoniacul.
- 55. Referitor la reacția de condensare a aminoacizilor se poate spune:**
- CO-NH₂ este legătura formată în urma reacției;
 - are loc numai între molecule identice de aminoacizi;
 - este cea mai importantă proprietate a aminoacizilor naturali;
 - din trei molecule de aminoacid se obține un tetrapeptid;
 - că în urma acesteia rezultă peptide sau proteine.
- 56. Referitor la proprietățile aminoacizilor, afirmațiile corecte sunt:**
- au structură dipolară;
 - sunt ușor solubili în solvenți nepolari;
 - sunt substanțe lichide cu puncte de fierbere foarte ridicate;
 - sunt substanțe solide, cu temperaturi de topire ridicate;
 - soluțiile de aminoacizi se folosesc ca și soluții tampon.
- 57. Aminoacizii care la pH=7 contribuie la încărcarea electrică negativă a proteinelor sunt:**
- cisteina;
 - fenilalanina;
 - serina;
 - acidul 2-aminopentandioic;
 - acidul aminobutandioic.
- 58. Aminoacizii, în funcție de structura lor, pot prezenta:**
- izomerie de poziție;
 - izomerie geometrică cis-trans;
 - izomerie optică;
 - izomerie geometrică Z-E;
 - izomerie de funcțiune.
- 59. Afirmațiile corecte referitoare la aminoacizi sunt:**
- acidul p-aminobenzoic este un β-aminoacid natural;
 - acidul glutamic și lisina sunt aminoacizi monoaminodicarboxilici;
 - acidul α-aminopropionic are activitate optică;
 - aminoacizii au temperaturi de topire ridicate, datorită structurii dipolare;
 - aminoacizii dau reacții de condensare intramoleculară.
- 60. Alegeți denumirile ce corespund aceluiași aminoacid:**
- fenilalanina – acid 3-amino-2-fenilpropanoic;
 - acid asparagic – acid aminobutandioic;
 - serina – acid 2-amino-3-tiopropanoic;
 - acid glutamic – acid 4-aminopentandioic;
 - lisina – acid 2,6-diaminohexanoic.
- 61. Dintre aminoacizii de mai jos, alegeți pe cei cu grupe -OH sau -SH:**
- acidul asparagic;
 - acidul glutamic;
 - lisina;
 - cisteina;
 - serina.
- 62. Aminoacizii cu cinci atomi de carbon sunt:**
- acidul glutamic;
 - valina;
 - acidul asparagic;
 - fenilalanina;
 - lisina.
- 63. În legătură cu α-aminoacizii, sunt corecte afirmațiile:**
- grupa -NH₂ este legată în poziția β față de grupa -COOH;

- b) grupa -COOH este legată de atomul de carbon învecinat cu grupa -NH₂;
- c) grupa -COOH și grupa -NH₂ sunt legate de același atom de carbon;
- d) grupa -NH₂ este legată direct de grupa -COOH;
- e) grupa -NH₂ este legată de primul atom de carbon, de lângă grupa -COOH.

64. Prin condensarea a trei molecule din același α-aminoacid se formează:

- a) o oligopeptidă;
- b) o amină N-alchilată;
- c) esteri;
- d) o tripeptidă;
- e) proteine.

65. Ce reprezintă următoarea structură?



- a) dipeptidul valil-cisteina;
- b) dipeptidul seril-valina;
- c) un oligopeptid;
- d) dipeptidul valil-serina;
- e) aminoacidul α-alanină acilat.

66. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) în valil-alanină grupa carboxil liberă aparține valinei;
- b) în cisteinil-valină grupa carboxil liberă aparține valinei;
- c) în seril-alanină grupa carboxil liberă aparține alaninei;
- d) în alanil-valină grupa carboxil liberă aparține alaninei;
- e) în alanil-serină grupa carboxil liberă aparține serinei.

67. Pot forma soluții tampon:

- a) acidul succinic;
- b) valina;
- c) valil-cisteina;
- d) serina;
- e) acidul propandioic.

68. Alegeți afirmațiile corecte:

- a) proteinele sunt produși de policondensare ai α-aminoacizilor;
- b) sub acțiunea căldurii, proteinele se denaturează;
- c) în reacția cu sulfatul de cupru, în mediu bazic, proteinele dau o colorație galbenă;
- d) prin hidroliză totală, proteinele se transformă în β-aminoacizi;
- e) proteinele globulare sunt solubile în apă și soluții de electroliți.

69. Afirmațiile incorecte referitoare la proteine sunt:

- a) denaturarea este un proces reversibil în orice condiții;
- b) albuminele sunt proteine globulare;
- c) prin denaturare eliberează α-aminoacizi;
- d) prin denaturare proteinele își pierd funcțiile fiziologice (biochimice);
- e) proteinele fibroase sunt solubile în soluții apoase.

70. Sunt proteine conjugate:

- a) lipoproteinele;
- b) glicoproteinele;
- c) nucleoproteinele;
- d) albumina;
- e) keratina.

71. Afirmațiile corecte referitoare la proteine sunt:

- a) caseina este o scleroproteină;
- b) în mediu bazic, proteinele sunt încărcate negativ;
- c) se recunosc prin reacția cu sulfat de cupru, în mediu de acid clorhidric;

- d) fibroina este o proteină globulară;
e) hemoglobina este o proteină solubilă.
- 72. Proteinele fibroase au următoarele caracteristici:**
a) insolubilitatea în apă și în soluții de electroliți;
b) au valoare nutritivă;
c) sunt scleroproteine;
d) conferă organelor rezistență mecanică;
e) sunt hidrolizate de enzimele implicate în digestie.
- 73. Hemoglobina este:**
a) solubilă în soluții de electroliți;
b) insolubilă în apă;
c) o proteină globulară;
d) o proteină fibrilară;
e) solubilă în apă.
- 74. Proteinele insolubile în apă sunt:**
a) globulinele;
b) caseina;
c) fibroina;
d) keratina;
e) colagenul.
- 75. Reacțiile folosite pentru identificarea α -aminoacizilor sunt:**
a) reacția cu reactivul Fehling;
b) reacția cu o soluție apoasă de sulfat de cupru;
c) reacția cu o soluție apoasă de ninhidrină;
d) reacția cu bromul;
e) reacția cu reactivul Tollens.
- 76. Reacția biuretelui:**
a) se face cu acid nitric concentrat;
b) se face cu o soluție de sulfat de cupru, în mediu alcalin;
c) se folosește pentru identificarea proteinelor;
d) este însoțită de apariția unei combinații complexe colorată caracteristic;
e) este însoțită de apariția unui precipitat alb.
- 77. Aminoacizii:**
a) sunt compuși monofuncționali;
b) în funcție de structură pot fi hidrofobi sau hidrofilii;
c) participă la reacții de condensare;
d) dau reacții de hidroliză;
e) în urma reacției de neutralizare intramoleculară formează un oligopeptid.
- 78. Afirmările corecte referitoare la scleroproteine sunt:**
a) sunt insolubile în soluții de electroliți;
b) au structură fibroasă;
c) se dizolvă într-o soluție de clorură de sodiu;
d) nu au valoare nutritivă;
e) conferă organelor rezistență mecanică.
- 79. Care sunt afirmațiile incorecte?**
a) vitamina H' este un α -aminoacid natural;
b) serina este un tioaminoacid;
c) glicina are un atom de carbon chiral;
d) aminoacizii din structura proteinelor sunt β -aminoacizi;
e) aminoacizii formează peptide printr-o reacție de condensare.
- 80. Glicil-glicina reacționează cu:**
a) alcoolul metilic;

- b) clorura de sodiu;
- c) clorura de metil;
- d) hidroxidul de sodiu;
- e) acidul clorhidric.

81. Aminoacizii sunt caracterizați prin:

- a) solubilitate mare în solvenți nepolari;
- b) temperaturi de topire scăzute;
- c) caracter amfoter;
- d) sunt substanțe cristaline;
- e) solubilitate mare în solvenți polari.

82. Un aminoacid poate reacționa cu:

- a) acid p-aminobenzoic;
- b) clorură de metil;
- c) hidroxid de potasiu;
- d) acidul clorhidric;
- e) clorura de sodiu.

83. Alegeți afirmațiile incorecte:

- a) prin hidroliză totală, în cataliză acidă sau enzimatică, proteinele, polipeptidele și oligopeptidele formează β -aminoacizi;
- b) proteinele sunt alcătuite din peste 50 resturi de aminoacizi;
- c) oligopeptidele sunt formate din peste 10 resturi de aminoacizi;
- d) condensarea intermoleculară stă la baza formării peptidelor și proteinelor;
- e) polipeptidele sunt alcătuite din 10-50 resturi de aminoacizi.

84. Clasificarea aminoacizilor se face după următoarele criterii:

- a) numai după numărul grupelor amino din moleculă;
- b) numai după numărul grupelor carboxil din moleculă;
- c) după natura atomului de carbon;
- d) după numărul grupelor funcționale amino și carboxil din moleculă;
- e) după natura radicalului hidrocarbonat.

85. Aminoacizii au următoarele caracteristici:

- a) în stare solidă au structură dipolară;
- b) în stare solidă au structură de amfion;
- c) structura de amfion rezultă în urma transferului protonului de la grupa $-\text{COOH}$ la grupa $-\text{NH}_2$;
- d) nu prezintă structură dipolară;
- e) formează soluții tampon.

86. Sunt compuși organici cu funcțiuni mixte:

- a) aminele;
- b) aminoalcoolii;
- c) zaharidele;
- d) hidroxiacizii;
- e) aminoacizii.

87. Aminoacizi esențiali sunt:

- a) glicina;
- b) fenilalanina;
- c) lisina;
- d) valina;
- e) serina.

88. Afirmațiile corecte referitoare la aminoacizi sunt:

- a) se clasifică după natura radicalului hidrocarbonat din moleculă;
- b) se clasifică după numărul grupelor funcționale amino și carboxil din moleculă;
- c) α -aminoacizii sunt constituenți ai proteinelor;

- d) au în moleculă grupe funcționale amino și carboxil;
e) au temperaturi de topire mici.
- 89. Care sunt proprietățile aminoacizilor determinate de grupa -COOH?**
- reacția cu acidul clorhidric;
 - reacția cu alcoolii;
 - reacția cu amoniacul;
 - reacția cu hidroxidul de sodiu;
 - reacția de esterificare.
- 90. Dintre următorii compuși, care nu sunt hidroxiaminoacizi?**
- valina;
 - cisteina;
 - lisina;
 - serina;
 - glicocolul.
- 91. Care sunt aminoacizi care nu se pot obține la hidroliza completă a proteinelor?**
- acidul p-amino-hidroxi-benzoic;
 - β -alanina;
 - acidul glutamic;
 - acidul 4-aminobenzoic;
 - acidul 3-amino-pentandioic.
- 92. Aminoacizii:**
- au formula generală $RCH(NH_2)COOH$;
 - la condensarea prin eliminare de apă intermolecular formează poliesteri;
 - conținuți în proteine pot fi obținuți prin precipitare termică, urmată de hidroliză;
 - pe care organismul uman și-i procură numai prin hrană sunt cei esențiali;
 - sunt monoaminomonocarboxilici, monoaminodicarboxilici, diaminomonocarboxilici.
- 93. Care aminoacizi pot reacționa cu doi moli de bază și un mol de acid?**
- alanină;
 - acid aspartic;
 - acid glutamic;
 - lisină;
 - valină.
- 94. Alegeți afirmațiile corecte:**
- există proteine de rezervă, cu rol nutritiv important, ca de exemplu glicina;
 - aminoacidul format prin hidroliza în condiții adecvate a $CCl_3-CH_2-NH-CO-CH_3$ este glicina;
 - din aminoacizi participă la sinteza peptidelor, doar grupele carboxil;
 - în proteina $Ser-(Ala-Val)_{20}-(Cis-Glu-Ser)_{25}-(Lis-Val-Ala-Gli)_{12}-Glu$ serina este aminoacidul N-terminal, iar acidul glutamic este aminoacidul C-terminal;
 - lipoproteidele au ca grupă prostetică o zaharidă.
- 95. Afirmațiile incorecte sunt:**
- proteinele conjugate (proteide) au în structură o parte proteică și una prostetică;
 - factorii care pot denatura proteinele pot fi chimici (acizi și baze tari, săruri ale metalelor grele, etc.) și fizici (căldura, ultrasunetele, etc.);
 - proteinele sunt caracterizate de structura primară, structura secundară, structura terțiară și structura cuaternară;
 - glicoproteidele au ca grupă prostetică o grăsime;
 - gluteina este o proteină insolubilă care se găsește în lapte.
- 96. Un aminoacid poate fi N-alchilat cu:**
- clorură de etil;
 - clorură de acetil;
 - clorură de vinil;

- d) clorura de n-propil.
e) clorura de n-propil.

97. Fenilalanina:

- a) se mai numește acid 2-amino-3-fenilpropanoic;
b) este un aminoacid esențial;
c) este un β -aminoacid;
d) prezintă un atom de carbon chiral;
e) electronii neparticipanți ai atomului de azot stau într-un orbital hibridizat sp^3 .

98. Sunt aminoacizi neesențiali:

- a) valina;
b) lisina;
c) cisteina;
d) serina;
e) glicina.

99. $H_2N-CH_2-COO^-Na^+$:

- a) se numește aminoacetat de sodiu;
b) se obține prin reacția de neutralizare a glicinei cu hidroxid de sodiu;
c) se obține printr-o reacție de esterificare;
d) este o sare a unui β -aminoacid;
e) prezintă doi enantiomeri.

100. α -Alanil-glicina:

- a) se abreviază Ala-Gli;
b) este o dipeptidă mixtă;
c) prezintă o legătură peptidică (amidică);
d) prezintă doi atomi de carbon chiral;
e) prezintă patru enantiomeri.

101. Afirmările corecte sunt:

- a) glicil-alanina se formează în urma unei reacții de condensare;
b) tripeptida mixtă glicil-glicil-valina are aceeași formulă moleculară ca tripeptida simplă alanil-alanil-alanina;
c) α -alanina cu hidroxid de sodiu formează aminoacetat de sodiu;
d) α -alanina cu acidul clorhidric formează clorhidrat de α -alanină;
e) acidul asparagic are 5 atomi de carbon.

102. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?

- a) fenilalanina se abreviază Fen și este un aminoacid esențial;
b) pentapeptida seril-valil-valil-lisil-glicina prin hidroliză parțială formează un amestec ce conține lisil-glicină, seril-valină, valil-lisină și valil-valină;
c) valina este un aminoacid cu catenă liniară;
d) acidul asparagic prezintă două perechi de enantiomeri;
e) cisteina se abreviază Cis și este un aminoacid neesențial.

103. Aminoacizii cu 3 atomi de carbon în moleculă sunt:

- a) cisteina;
b) fenilalanina;
c) serina;
d) lisina;
e) acidul aspartic.

104. Afirmările corecte sunt:

- a) alimentele conțin proteine, prin a căror hidroliză, se obțin în organism aminoacizi esențiali și aminoacizi neesențiali necesari;
b) fenilalanina este un β -aminoacid;
c) majoritatea aminoacizilor care intră în compoziția proteinelor sunt α -aminoacizi;

- d) acidul aniuaminic este un aminoacid.
- e) acidul asparagic (Asp), acidul glutamic (Glu), α -alanina (Ala) sunt aminoacizi neesențiali.
- 105. Aminoacizii hidrofobi sunt:**
- cei care conțin drept catenă laterală un radical de hidrocarbură (hidrofob);
 - fenilalanina;
 - alanina;
 - valina;
 - serina.
- 106. Tioaminoacizi sunt:**
- aminoacizii care conțin în moleculă și grupe tiol, -SH;
 - β -alanina;
 - cisteina;
 - acidul 2-amino-3-tiopropionic;
 - α -alanina.
- 107. Aminoacizii hidrofilii sunt:**
- cei care conțin în catena laterală grupe funcționale -OH;
 - lisina;
 - alanina;
 - valina;
 - serina.
- 108. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?**
- termenii inferiori din seria aminoacizilor alifatici au gust dulce;
 - aminoacizii sunt substanțe stabile la temperatura camerei;
 - aminoacizii sunt compuși în stare de agregare lichidă;
 - în general aminoacizii sunt substanțe insolubile în apă;
 - forma cristalelor este caracteristică pentru fiecare aminoacid.
- 109. Afirmațiile corecte sunt:**
- oligopeptidele sunt formate numai din aminoacizi identici;
 - o-aminoacizii aromatici nu pot da reacție de identificare cu soluția de sulfat de cupru;
 - soluțiile apoase de α -aminoacizi cu o soluție apoasă de ninhidrină 1% se colorează în albastru-violet;
 - α -aminoacizii dau reacție de identificare cu soluțiile apoase de sulfat de cupru, respectiv ninhidrină;
 - oligopeptidele conțin 2-10 resturi de aminoacizi.
- 110. Afirmațiile incorecte sunt:**
- biochimia este știința care studiază compoziția și procesele chimice ale materiei vii;
 - biochimia s-a fundamentat și dezvoltat pornind de la 5 ipoteze de bază: ipoteza genetică, ipoteza fundamentală, ipoteza enzimatică, ipoteza energetică, ipoteza autoasamblării;
 - unitatea fundamentală a vieții este celula;
 - alanina și valina sunt omologi;
 - glicina și acidul p-aminobenzoic au în comun prezența unui atom de carbon chiral.
- 111. Principiile de bază ale teoriei celulare moderne sunt:**
- toate ființele vii sunt alcătuite din celule;
 - materialul genetic al unei celule se transmite de la o celulă la alta;
 - fiecare celulă se formează dintr-o altă celulă;
 - reacțiile chimice care au loc la nivelul organismului se numesc generic metabolism și se produc în celule;
 - proteinele sunt compuși dipeptidici.
- 112. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?**
- keratina este o proteină de structură;

- b) hemoglobina este o proteină de transport;
- c) imunoglobulina este o proteină de apărare și protecție;
- d) în proteina Lis-(Ala-Val)₁₀-(Lis-Ala-Gli)₁₄-Ser serina este aminoacidul N-terminal, iar lisina este aminoacidul C-terminal;
- e) în proteina Lis-(Ala-Val)₁₀-(Lis-Ala-Gli)₁₄-Ser sunt 14 resturi de lisină.

113. Care din afirmațiile de mai jos sunt incorecte?

- a) insulina este o proteină de control;
- b) amilaza este o proteină cu rol de catalizator;
- c) miozina este o proteină cu rol în deplasare;
- d) glicicina este o proteină de transport;
- e) caseina este o proteină de structură.

114. Afirmațiile corecte sunt:

- a) structura primară a unei proteine arată tipul și succesiunea aminoacizilor în catena proteinei;
- b) lipoproteidele au grupa prostetică o zaharidă;
- c) unitatea de măsură pentru masa molară a proteinelor se numește Dalton și se simbolizează Da;
- d) albumina din cartofi se obține prin simpla dizolvare în apă;
- e) gluteina se găsește în ouă.

115. Alegeți afirmațiile incorecte:

- a) structura secundară a unei proteine definește o anumită orientare spațială a catenei, numită conformație, care se repetă în mod regulat într-o proteină;
- b) în cartofi se găsește proteina vegetală numită albumină;
- c) fibrinogenul este o proteină insolubilă;
- d) colagenul este o proteină solubilă;
- e) proteinele din lapte precipită sub acțiunea acidului acetic.

116. Afirmațiile corecte sunt:

- a) structura terțiară a unei proteine definește conformația tridimensională a proteinei;
- b) Gli este abrevierea pentru acidul glutamic;
- c) structura cuaternară reprezintă nivelul maxim de organizare structurală a proteinelor;
- d) fibroina se găsește în mătasea naturală;
- e) acidul asparagic și acidul glutamic sunt izomeri de poziție.

117. Etapele determinării structurii primare a unei proteine sunt:

- a) separarea proteinei din materialul biologic;
- b) hidroliza proteinei pentru a obține aminoacizii din care este constituită;
- c) separarea aminoacizilor din amestecul obținut la hidroliză și identificarea fiecăruia;
- d) condensarea aminoacizilor identici;
- e) condensarea aminoacizilor diferiți.

118. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) albuminele sunt solubile doar în soluții de electroliți;
- b) globulinele sunt insolubile în apă și în soluții de electroliți;
- c) structura secundară poate fi de tip elice α (α -helix) sau de tip foi plisate β ;
- d) verificarea hidrolizei complete a unei proteine se face folosind reacția biuretului;
- e) proteinele de rezervă au rol nutritiv important, de exemplu glicicina.

119. Afirmațiile corecte sunt:

- a) valina este un aminoacid esențial;
- b) glicina este un aminoacid neesențial;
- c) cisteina este un tioaminoacid;
- d) acidul aspartic are cinci atomi de carbon;
- e) acidul glutamic are patru atomi de carbon.

120. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) fenilalanina este un aminoacid mixt;



- b) α -alanina este un aminoacid esențial;
c) lisina este un aminoacid neesențial;
d) acidul o-aminobenzoic (acidul antranilic) este un aminoacid aromatic;
e) serina este un hidroxiaminoacid.
- 121. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?**
a) β -alanina nu poate reacționa cu hidroxidul de potasiu;
b) α -alanina nu poate reacționa cu acidul clorhidric;
c) alanina, valina, fenilalanina sunt aminoacizi hidrofobi;
d) serina este un aminoacid hidrofil;
e) termenii inferiori din seria aminoacizilor alifatici au gust dulce.
- 122. Glicil-alanina:**
a) este o dipeptidă mixtă;
b) are ca aminoacid N-terminal glicina;
c) are ca aminoacid C-terminal alanina;
d) prezintă două legături peptidice;
e) este o dipeptidă simplă.
- 123. Valina:**
a) este un α -aminoacid alifatic cu catenă ramificată;
b) prezintă trei atomi de carbon primar;
c) are doi atomi de carbon chiral;
d) se mai numește acid 2-amino-3-metilpentanoic;
e) este un α -aminoacid monoamino-monocarboxilic.
- 124. Clorhidratul de α -alanină:**
a) prezintă un atom de carbon chiral;
b) se poate obține în urma reacției de neutralizare a acidului clorhidric cu α -alanina;
c) are formula structurală $\text{Cl}^-\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$;
d) are un singur atom de carbon primar;
e) se poate obține în urma reacției de neutralizare a hidroxidului de sodiu cu α -alanina.
- 125. Afirmațiile corecte sunt:**
a) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{NH}_2\text{HCl}$ se numește clorhidrat de glicină;
b) 2-amino-3-metilbutanoatul de sodiu se poate obține în urma reacției de neutralizare a valinei cu hidroxidul de sodiu;
c) acidul asparagic și acidul glutamic sunt omologi;
d) cisteina este un hidroxiaminoacid;
e) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ este un α -aminoacid monoamino-dicarboxilic.
- 126. Afirmațiile incorecte sunt:**
a) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{NH}_3^+\text{Cl}^-$ se numește clorhidrat de glicină;
b) lisina este un α -aminoacid monoamino-dicarboxilic;
c) acidul glutamic se abreviază Gli;
d) serina este un hidroxiaminoacid;
e) $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$ este acidul aspartic.
- 127. Sunt denumiri uzuale:**
a) lisina;
b) valina;
c) glicina;
d) acid 2-aminopropanoic;
e) acid 3-aminopropanoic.
- 128. Gli-Val-Ser-Cis-Gli:**
a) are ca aminoacid N-terminal glicina;
b) are ca aminoacid C-terminal glicina;
c) are patru legături amidice;
d) este o pentapeptidă mixtă ce prezintă o grupă -SH;

- e) are cinci...
- 129. Afirmațiile corecte sunt:**
- a) α -aminoacizii dau reacție de identificare cu o soluție apoasă de sulfat de cupru 5%;
 - b) α -aminoacizii dau reacție de identificare cu o soluție apoasă de ninhidrină 1%;
 - c) aminoacizii nu pot da reacții de condensare care au loc intermolecular;
 - d) aminoacizii valină, lizină și fenilalanină sunt aminoacizi neesențiali;
 - e) o-aminoacizii aromatici dau reacție de identificare cu o soluție apoasă de sulfat de cupru 5%.
- 130. Alegeți afirmațiile corecte:**
- a) în urma reacției de condensare dintre două molecule de aminoacizi identice se formează polipeptide;
 - b) în urma reacției de condensare dintre două molecule de aminoacizi diferite se formează proteine;
 - c) polipeptidele conțin un număr mai mare de resturi de aminoacizi, până la 50;
 - d) oligopeptidele conțin un număr mai mic de resturi de aminoacizi, până la 10;
 - e) polipeptidele și proteinele se obțin prin reacții de policondensare.
- 131. Afirmațiile incorecte sunt:**
- a) albumina se găsește în ouă;
 - b) fibrinogenul se găsește în mătasea naturală;
 - c) fibroina se găsește în sânge;
 - d) keratina se găsește în păr, unghii, epidermă;
 - e) colagenul se găsește în piele, oase, tendoane.
- 132. Afirmațiile corecte sunt:**
- a) proteinele simple au în structura lor o parte proteică și una prostetică;
 - b) sub acțiunea căldurii proteinele din albușul de ou se denaturează ireversibil;
 - c) albuminele și globulinele sunt proteine solubile;
 - d) proteinele conjugate se mai numesc proteide;
 - e) zeina se găsește în lapte.
- 133. Lipoproteidele:**
- a) sunt proteine conjugate;
 - b) au ca grupă prostetică o grăsime;
 - c) sunt proteine simple;
 - d) se mai numesc glicoproteide;
 - e) au ca grupă prostetică o zaharidă.
- 134. Unele proteine în organismele vii pot avea rolul de:**
- a) transportori (hemoglobina din sânge);
 - b) material de construcție;
 - c) biocatalizatori (enzime);
 - d) rezervă energetică;
 - e) grupă prostetică.
- 135. Afirmațiile corecte sunt:**
- a) unele proteine funcționează în cadrul unor fotoreceptori ca de exemplu rodopsina;
 - b) acizii și bazele tari sunt factori denaturanți chimici ai proteinelor;
 - c) radiațiile radioactive, căldura și ultrasunetele sunt factori denaturanți fizici ai proteinelor;
 - d) unele proteine sunt compuși responsabili de apariția imunității și de controlul creșterii;
 - e) proteinele solubile se mai numesc scleroproteine.
- 136. Care din afirmațiile de mai jos sunt corecte?**
- a) proteinele sunt compuși macromoleculari naturali;
 - b) denaturarea proteinelor este un proces fizico-chimic;
 - c) împreună cu apa proteinele sunt principalele substanțe din alcătuirea mușchilor, organelor interne și ale pielii;

- d) principalele criterii de clasificare a proteinelor sunt după compoziția și după solubilitatea lor;
- e) proteinele insolubile sunt hidrolizate de enzimele digestiei și de aceea au valoare nutritivă.

137. Afirmațiile corecte sunt:

- a) proteinele de transport asigură transportul în organism a moleculelor mici, O₂ și CO₂ sau al ionilor;
- b) prin încălzire, la fierbere proteinele se transformă ireversibil și își pierd proprietățile inițiale;
- c) structura secundară a proteinei din mătasea naturală și din pânza de păianjen este predominant de tip foi plisate β;
- d) lipoproteidele au grupa prostetică constituită dintr-un rest glucidic;
- e) gluteina este o proteină vegetală.

138. Reacția biuretului:

- a) se face cu acid azotic concentrat;
- b) se face cu o soluție de sulfat de cupru, în mediu alcalin;
- c) se folosește pentru recunoașterea proteinelor;
- d) este însoțită de apariția unei colorații specifice;
- e) se face cu o soluție de hidroxid de sodiu.

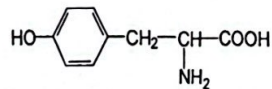
139. Referitor la reacția xantoproteică sunt corecte afirmațiile:

- a) se face cu acid azotic diluat;
- b) se face cu acid azotic concentrat;
- c) duce la apariția unei colorații galbene;
- d) se face cu acid sulfuric diluat;
- e) se face cu o soluție de sulfat de cupru, în mediu alcalin.

140. Reacțiile folosite pentru recunoașterea (identificarea) proteinelor sunt:

- a) reacția cu reactivul Fehling;
- b) reacția xantoproteică;
- c) reacția biuretului;
- d) reacția cu reactivul Schweitzer;
- e) reacția cu reactivul Tollens.

141. Tirosina (Tyr), compus cu structura de mai jos

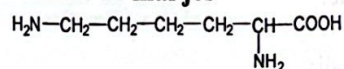


- a) este un aminoacid mixt ca și fenilalanina;
- b) prezintă un atom de carbon chiral;
- c) în urma reacției cu acidul clorhidric formează clorhidratul corespunzător;
- d) prezintă doi atomi de carbon cuaternar;
- e) este izomer de poziție cu fenilalanina.

142. Glicina și α-alanina au în comun:

- a) un atom de carbon chiral;
- b) aceeași masa moleculară;
- c) sunt aminoacizi monoamino-monocarboxilici;
- d) sunt aminoacizi alifatici cu catenă liniară;
- e) sunt aminoacizi neesențiali.

143. Structura de mai jos



este:

- a) lisina;
- b) un aminoacid diamino-monocarboxilic;

- c) un aminoacid esențial;
- d) acidul α,δ -diaminohexanoic;
- e) acidul 2,6-diaminohexanoic.

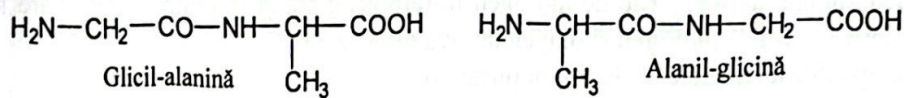
144. Aminoacizii pot fi clasificați în:

- a) hidrofobi sau hidrofilii;
- b) monoamino-monocarboxilici, monoamino-dicarboxilici sau diamino-monocarboxilici;
- c) alifatici, aromatici sau micști;
- d) funcție de tipul atomului de carbon de care se leagă grupa $-NH_2$;
- e) funcție de tipul atomului de carbon de care se leagă grupa $-COOH$.

145. Care din aminoacizii de mai jos sunt monoamino-dicarboxilici?

- a) α -alanina;
- b) acidul aspartic;
- c) acidul glutamic;
- d) fenilalanina;
- e) valina.

146. Următoarele structuri chimice



au în comun:

- a) sunt dipeptide mixte;
- b) prezintă o singură legătură peptidică;
- c) au același aminoacid N-terminal;
- d) au același aminoacid C-terminal;
- e) au aceeași formulă moleculară.

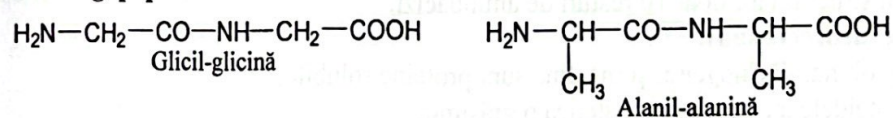
147. Aminoacizii:

- a) sunt compuși organici cu funcțiuni mixte;
- b) sunt substanțe solide, cristalizate, incolore;
- c) sunt substanțe stabile la temperatura camerei;
- d) inferiori au gust amar;
- e) cu masă moleculară mare au gust dulce.

148. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) în urma reacției de condensare dintre două molecule de aminoacizi identice se formează dipeptide simple;
- b) în urma reacției de condensare dintre două molecule de aminoacizi diferite se formează dipeptide mixte;
- c) Ala-Gli și Val-Ala sunt dipeptide mixte;
- d) Ala-Gli are ca aminoacid N-terminal glicina;
- e) Val-Ala are ca aminoacid C-terminal valina.

149. Oligopeptidele



- a) sunt dipeptide simple;
- b) prezintă o singură legătură peptidică;
- c) au mase moleculare identice;
- d) sunt izomere;
- e) se formează în urma unei reacții de condensare.

150. Polipeptidele:

- a) în comparație cu oligopeptidele conțin un număr mai mare de resturi de aminoacizi, până la 50;

- b) se formează în urma unei reacții de policondensare;
- c) se formează în urma unei reacții de eterificare;
- d) sunt caracterizate de prezența unui aminoacid N-terminal și a unui aminoacid C-terminal;
- e) în comparație cu oligopeptidele conțin un număr mai mic de resturi de aminoacizi, până la 10.

151. Afirmațiile corecte sunt:

- a) aminoacizii participă la reacții de neutralizare, atât cu bazele, cât și cu acizii formând sărurile corespunzătoare;
- b) aminoacizii pot fi acizi, bazici sau neutri în funcție de structura lor;
- c) cisteina (Cis) este un aminoacid neesențial;
- d) serina (Ser) este un tioaminoacid;
- e) valina (Val) este un aminoacid hidrofob.

152. Structura secundară a unei proteine:

- a) definește o anumită orientare spațială a catenei numită conformație, care se repetă în mod regulat într-o proteină;
- b) este determinată de legăturile de hidrogen intramoleculare și intermoleculare care se stabilesc între atomii de hidrogen și oxigen din legătura amidică;
- c) este de tip elice α (α -helix) și de tip foi plisate β ;
- d) arată tipul aminoacizilor în catena proteinei;
- e) arată succesiunea aminoacizilor în catena proteinei.

153. Proteinele:

- a) sunt polimeri formați din aminoacizi prin reacții de policondensare;
- b) au catena formată dintr-un număr de aminoacizi care variază între 50 și 10 000;
- c) de structură asigură transportul în organism a moleculelor mici, O_2 și CO_2 sau al ionilor;
- d) de rezervă au rol nutritiv important;
- e) solubile apar în celule, în stare dizolvată sau sub formă de geluri hidratate.

154. Afirmațiile corecte sunt:

- a) colagenul contribuie la forma corpului nostru;
- b) keratina formează părul și unghiile;
- c) hemoglobina din sânge este purtătorul de oxigen de la plămâni la nivelul celulelor;
- d) fibroina catalizează procesele chimice majore din organism;
- e) rodopsina participă la transmiterea impulsurilor nervoase spre celulele retinei, asigurând formarea imaginilor, adică vederea.

155. În organismele vii unele proteine pot:

- a) fi fotoreceptori;
- b) fi enzime;
- c) să controleze creșterea;
- d) fi responsabile de imunitatea organismului;
- e) avea în structura lor doar 10 resturi de aminoacizi.

156. Afirmațiile incorecte sunt:

- a) hemoglobina, fibrinogenul și insulina sunt proteine solubile;
- b) lipoproteidele au ca grupă prostetică o grăsime;
- c) colagenul este o proteină insolubilă care se găsește în piele, oase, tendoane;
- d) proteinele solubile se mai numesc scleroproteine;
- e) gluteina și zeina sunt proteine insolubile.

Räspunsuri:

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

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

104. a, c, e
105. a, b, c, d
106. a, c, d
107. a, e
108. c, d
109. c, d, e
110. d, e
111. a, b, c, d
112. a, b, c
113. d, e
114. a, c, d
115. c, d
116. a, c, d
117. a, b, c
118. a, b
119. a, b, c
120. b, c
121. c, d, e
122. a, b, c
123. a, b, e
124. a, b, c
125. a, b, c, e
126. b, c
127. a, b, c
128. a, b, c, d
129. a, b, e
130. c, d, e
131. b, c

132. b, c, d
133. a, b
134. a, b, c, d
135. a, b, c, d
136. a, b, c, d
137. a, b, c, e
138. b, c, d
139. b, c
140. b, c
141. a, b, c
142. c, d, e
143. a, b, c, e
144. a, b, c
145. b, c
146. a, b, e
147. a, b, c
148. d, e
149. a, b, e
150. a, b, d
151. a, b, c, e
152. a, b, c
153. a, b, d, e
154. a, b, c, e
155. a, b, c, d
156. d, e