

PROTEINE

- Următoarea afirmație referitoare la aminoacizi este corectă:
 - Sunt compuși organici cu funcțiuni mixte.
 - Conțin în moleculă o grupare carbonil cu caracter acid.
 - Conțin în moleculă o grupare amino cu caracter bazic.
 - Prin polimerizare formează proteine.
- Reacționează în raport 1:1 cu hidroxidul de sodiu:
 - glicina
 - alanina
 - valina
 - leucina
- Următorii aminoacizi naturali au 3 atomi de carbon în moleculă:
 - serina
 - cisteina
 - alanina
 - acidul glutamic
- Punctele de topire ale aminoacizilor sunt mult mai ridicate decât ale acizilor carboxilici corespunzători deoarece:
 - prezintă izomerie optică.
 - formează legături intramoleculare mai puternice.
 - prezintă izomerie de catena și poziție.
 - formează legături intermoleculare mai puternice.
- Dacă se introduce un aminoacid într-o soluție puternic acidă:
 - gruparea carboxil a aminoacidului cedează un proton.
 - gruparea amino a aminoacidului cedează un proton.
 - gruparea carboxil a aminoacidului acceptă un proton.
 - gruparea amino a aminoacidului acceptă un proton.
- Dacă se introduce un aminoacid într-o soluție puternic bazică:
 - gruparea amino a aminoacidului acceptă un proton.
 - gruparea amino a aminoacidului cedează un proton.
 - gruparea carboxil a aminoacidului acceptă un proton.
 - gruparea carboxil a aminoacidului cedează un proton.
- Într-o soluție puternic acidă un aminoacid va conține:
 - grupare carboxil
 - ion carboxilat
 - ion amoniu
 - grupare amino
- Într-o soluție puternic bazică un aminoacid va conține:
 - ion carboxilat
 - grupare carboxil
 - grupare amino
 - ion amoniu
- Următoarele afirmații legate de digestia proteinelor în organism sunt adevărate:
 - Este un proces de hidroliză al legăturilor esterice dintre aminoacizii componenți.
 - Se realizează la pH neutru.
 - Generează aminoacizi, glucide și acizi grași.
 - Aminoacizii sunt produsul final al digestiei proteinelor.
- Următoarele afirmații legate de digestia proteinelor în organism sunt adevărate:
 - Este singura sursă de carbon a organismului.
 - Este principala sursă de azot a organismului.
 - Are loc la pH acid în intestin.
 - Implică acțiunea unor enzime numite peptidaze.

11. Următoarele afirmații legate de peptide sunt adevărate:

1. Conțin numai carbon, oxigen și azot.
2. Se obțin prin digestia polizaharidelor.
3. Sunt formate din aminoacizi legați prin legături glicozidice.
4. Pot fi oligo- sau polipeptide.

12. Următoarele afirmații legate de o peptidă dizolvată în apă sunt adevărate:

1. Poate avea o sarcină negativă.
2. Poate avea o sarcină pozitivă.
3. Poate să nu fie încărcată electric.
4. Dacă se schimbă pH-ul soluției, sarcina peptidei rămâne neschimbată.

13. Care dintre următoarele tripeptide mixte are același număr de atomi de carbon ca și tripeptida valil – alanil – cisteina?

1. leucil – seril – glicina
2. valil – glicil – valina
3. lisil – cisteinil – glicina
4. izoleucil – alanil – serina

14. Care dintre următoarele tripeptide mixte are același număr de atomi de oxigen ca și tripeptida glutamil – seril – lisina?

1. cisteinil – alanil – glutamic
2. seril – leucil – leucina
3. glicil – alanil – serina
4. izoleucil – glutamil – serina

15. Prin condensarea a 100 aminoacizi se obține o polipeptidă. Următoarele afirmații legate de acest proces sunt adevărate:

1. S-au format 100 de legături peptidice.
2. S-au eliminat 100 de molecule de apă.
3. S-au eliminat 100 de molecule de amoniac.
4. Polipeptida formată conține cel puțin o grupare amino și o grupare carboxil libere.

16.

1. Proteinele se denaturează sub acțiunea căldurii.
2. Proteinele fibroase sunt insolubile în apă.
3. Proteinele formează soluții tampon.
4. În proteine carbonul are conținutul procentual cel mai ridicat.

17.

1. O soluție 1M de alanină are un pH mai mare decât o soluție 1M de acid glutamic.
2. O soluție 1M de valină are un pH mai mic decât o soluție 1M de lizină.
3. Aminoacizii sunt substanțe cristaline, în majoritate ușor solubile în apă.
4. Glicoproteinele au rol fundamental în diviziunea celulară.

18.

1. Hemoglobina conține ioni de metal în moleculă.
2. Fosfoproteinele conțin resturi de acid fosforic legat eteric de resturile de serină.
3. Keratina și colagenul sunt proteine fibroase.
4. Aminoacizii sunt substanțe cristaline, care nu pot da reacții de condensare.

19.

1. Hemoglobina și gluteinele sunt proteine globulare.
2. Albuminele și globulinele sunt proteine globulare.
3. Culoarea caracteristică reacției biuretului este violetă sau albastru-violetă.
4. Capacitatea de tamponare a alaninei este maximă în mediu aproximativ neutru.

20. Se obțin polipeptide prin policondensarea unui singur aminoacid. Prin policondensarea căror aminoacizi rezultă polipeptide având un conținut în oxigen de minim 20%?

1. lizină
2. glicină
3. valină
4. serină

21. Hidroliza unei peptide se poate realiza prin:

1. tratare cu soluție saturată de sulfat de cupru.
2. fierbere cu un amestec de acid clorhidric și acid formic.
3. tratare cu o soluție concentrată de amoniac.
4. fierbere cu hidroxid de sodiu concentrat.

22.

1. Valina și alanina sunt aminoacizi monoaminomonocarboxilici.
2. Acidul orto-amino benzoic este un aminoacid.
3. Acidul α (alfa), ϵ (epsilon)-diaminohexanoic are în soluție apoasă caracter bazic.
4. Acidul β (beta)-aminopropenoic este izomer cu α (alfa)-alanina.

23.

1. Acidul α (alfa)-amino, β (beta)-tiopropionic conține în moleculă un atom de sulf.
2. Acidul α (alfa)-aminosuccinic este un aminoacid monoaminomonocarboxilic.
3. Keratina este o proteină.
4. Lipoproteinele conțin ca grupare prostetică glucide.

24.

1. Prin hidroliza acizilor nucleici se obțin: acid fosforic, monozaharide și combinații heterociclice cu azot.
2. Glicoproteinele au gruparea prostetică alcătuită din resturi de gliceride.
3. Hidroliza proteinelor globulare conduce la amestecuri de α (alfa)-aminoacizi.
4. Gruparea carboxil din aminoacizi poate forma săruri cu acizii minerali sau se poate acila.

25.

1. Aminoacizii reacționează intermolecular formând legături amidice substituie la azot.
2. Metaloproteinele sunt proteine ce conțin ioni metalici în moleculă.
3. În procesul de ionizare aminoacizii formează amfioni.
4. Peptidele dau prin hidroliză acidă α (alfa)-aminoacizi, iar prin hidroliză bazică β (beta)-aminoacizi.

26.

1. Grupările prostetice din heteroproteine pot fi de natură globulară sau fibroasă.
2. Aminoacizii au puncte de topire ridicate și sunt ușor solubili în apă.
3. Aminoacizii reacționează cu pentaclorura de fosfor deshidratându-se la nitrili.
4. Poliglicina nu prezintă izomerie optică.

27.

1. Aminoacizii au structură amfionică.
2. Aminoacizii sunt ușor solubili în solvenți organici.
3. Acidul aspartic este acidul α (alfa)-amino-succinic.
4. Serina este acidul α (alfa)-amino, α (alfa)-hidroxipropionic.

28.

1. Peptidele sunt formate din aminoacizi legați prin legături peptidice.
2. În proteine, carbonul este elementul majoritar.
3. Colagenul este insolubil în apă.
4. Glicoproteinele au gruparea prostetică alcătuită dintr-un rest de gliceridă.

29.

1. Prin hidroliza proteinelor se obțin peptide sau aminoacizi.
2. Proteinele fibroase nu pot fi hidrolizate în mediu puternic acid sau bazic.
3. Cazeina din lapte este o fosfoproteină.
4. În rația alimentară umană, proteinele animale nu trebuie să depășească 10 g/zi.

30.

1. În alanil-glicină carboxilul liber aparține alaninei.
2. Glicina nu prezintă izomeri de poziție.
3. Acidul orto-amino benzoic este un aminoacid proteinogen.
4. Gruparea aminică din aminoacizi poate forma săruri cu acizii minerali.

31.

1. Cisteina este acidul α (alfa)-amino, β (beta)-tiopropionic.
2. Lizina conține două grupări $-NH_2$ în pozițiile α (alfa) și ϵ (epsilon).
3. Glicil-serina are gruparea aminică liberă de la glicină.
4. Peptidele conțin obligatoriu elementele C, H, O, S și P.

32. Pot reacționa cu alanina:

1. C_6H_5COCl
2. CH_3I
3. $NaOH$
4. C_2H_5OH

33. Un mol de aminoacid reacționează cu un mol de $NaOH$ și doi moli de HCl . Aminoacidul poate fi:

1. acidul orto-amino benzoic
2. amida acidului glutamic
3. cisteina
4. lizina

34. O peptidă poate fi recunoscută prin tratare cu următorii reactivi:

1. soluție amoniacală de argint
2. sulfat de cupru, în mediu alcalin
3. reactiv Schweizer
4. acid azotic

35. Sunt proteine solubile în apă:

1. cazeina
2. colagenul
3. gluteinele
4. keratina

36. Despre acidul orto-amino benzoic se poate afirma:

1. Este un α -aminoacid aromatic.
2. Se poate obține prin reducerea acidului o-nitrobenzoic.
3. Sarea sa de diazoniu nu poate avea o structură amfionică.
4. Se poate alchila sau acila la gruparea amino.

37.

1. Serina este acidul α (alfa)-amino- β (beta)-tiopropionic.
2. Gruparea aminică din aminoacizi se poate acila.
3. Aminoacizii sunt substanțe lichide, greu solubile în apă.
4. La esterificarea unui aminoacid dispar proprietățile acide și caracterul de amfion.

38.

1. Acidul alfa-aminoglutaric este denumit acid glutamic.
2. Peptidele sunt produși macromoleculari naturali de tip poliamidic.
3. Peptidele sunt produși de hidroliză parțială a proteinelor naturale.
4. Nucleoproteinele sunt proteine ce conțin atomi de metale.

39. Fac parte din clasa proteinelor globulare:

1. keratinele
2. hemoglobina
3. colagenul
4. albuminele

40.

1. Cazeina conține fosfor.
2. La denaturarea proteinelor se rup legături de hidrogen.
3. Reacția biuretului pentru determinarea proteinelor se realizează cu sulfat de cupru.
4. În cazul alanil-glicil-valinei, o grupare aminică liberă este prezentă la restul de valină.

41.

1. Au caracter bazic soluțiile apoase de metilamină și lizină.
2. În cazul aspartil-glutamil-alaninei, o grupare carboxil liberă este prezentă la fiecare din cele trei resturi de aminoacizi.
3. Proteinele conțin hidrogen în compoziție.
4. Colagenul este o proteină globulară.

42.

1. La hidroliza peptidelor se rup legături covalente.
2. În coarne și copite se găsesc proteine fibroase.
3. În urma reacției xantoproteice, la proteine, apare o colorație galbenă.
4. Lizina se poate obține prin decarboxilarea acidului glutamic.

43. Despre reacția biuretului se poate afirma:

1. Are loc cu participarea ionilor de cupru.
2. Se desfășoară în mediu bazic.
3. Se utilizează în analiza proteinelor.
4. Produce o colorație galbenă.

44. Următorii aminoacizi pot forma două legături esterice:

1. acidul glutamic
2. serina
3. acidul aspartic
4. izoleucina

45. Următoarele forme ionice pot fi adoptate de un aminoacid în funcție de pH-ul soluției:

1. anion
2. amfion
3. cation
4. amfoter

46. Care din aminoacizii de mai jos pot reacționa cu hidroxid de sodiu în raport molar de 1:2?

1. acidul aspartic
2. serina
3. acidul glutamic
4. lisina

47. Care din dipeptidele de mai jos pot reacționa cu hidroxid de sodiu în raport molar de 1:3?

1. alanil-cisteina
2. aspartil-glutamic
3. leucil-valina
4. glutamil-aspartic

48. Care din tripeptidele de mai jos pot reacționa cu hidroxid de sodiu în raport molar de 1:2?

1. seril-glicil-aspartic
2. alanil-glicil-valina
3. glutamil-izoleucil-lisina
4. valil-leucil-izoleucina

49. Aminoacizii ce conțin un radical alifatic hidrofob legat de atomul de carbon din poziția alfa sunt:

1. serina
2. leucina
3. lisina
4. valina

50. O tripeptidă, obținută prin condensarea a trei molecule din același aminoacid, poate reacționa cu 4 molecule de hidroxid de sodiu. Aminoacidul poate fi:

1. acid 2-aminopropanoic
2. acid 2-aminopentandioic
3. acid aminoacetic
4. acid 2-aminobutandioic

51.

1. Orice dipeptidă prezintă activitate optică.
2. Glicil-alanina prezintă 2 atomi de carbon asimetrici.
3. Alfa-alanina și beta-alanina sunt izomeri optici.
4. Aminoacizii se pot transforma în amine primare printr-o reacție de decarboxilare.

52.

1. Keratina este o proteină globulară.
2. La formarea unei hexapeptide se elimină 5 molecule de apă.
3. Serina are o catenă hidrocarbonată ramificată.
4. Lizina nu poate forma diesteri.

53.

1. Un mol de acid aspartic se neutralizează complet cu 2 moli de NaOH.
2. Un mol de serină se poate esterifica cu 2 moli de etanol.
3. Izoleucina este izomer cu leucina.
4. Serina nu poate forma diesteri.

54.

1. La aceeași concentrație molară, o soluție de lizină are un pH mai mare decât o soluție de alanină.
2. Un mol de serină reacționează cu un mol de NaOH.
3. Cisteina prezintă sulf în moleculă.
4. Glicina prezintă activitate optică.

55.

1. Glutamil-serina prezintă 2 grupări carboxil libere.
2. Acidul para-aminobenzoic nu este un aminoacid proteinogen.
3. Cazeina este o proteină solubilă în apă.
4. Orice aminoacid se poate acila.

56.

1. Numai aminoacizii proteinogeni pot forma legături amidice.
2. Serina are masa moleculară egală cu 105.
3. Alanina are o masă moleculară superioară cisteinei.
4. Proteinele dau o colorație albastră-violetă cu reactivul biuret.

57.

1. Keratina nu poate fi hidrolizată.
2. Lizina reacționează cu NaOH în raport molar de 1:2.
3. Colagenul este o proteină globulară.
4. Alanina poate reacționa cu iodura de metil.

58.

1. O moleculă de tripeptidă necesită 2 molecule de apă pentru hidroliză totală.
2. Un mol de aspartil-glutamil-alanina poate reacționa cu un mol de apă.
3. Acidul glutamic poate forma un diester.
4. Alanina are masa moleculară egală cu 89.

59.

1. Prin formarea unei dipeptide se obține o amidă substituită.
2. Toți aminoacizii reacționează cu NaOH în raport molar 1:2.
3. Glicina nu prezintă atomi de carbon asimetrici.
4. Toate dipeptidele au cel puțin un atom de carbon asimetric.

60.

1. Lizina reacționează cu benzenul.
2. La pH=14 lizina are sarcina electrică -1.
3. La pH=0 acidul glutamic are sarcina electrică +2.
4. Cazeina este o heteroproteină din lapte.

61.

1. Glicil-glicina formează un cation la $\text{pH} = 14$.
2. Digestia proteinelor în organism generează aminoacizii constituenți.
3. Orice aminoacid la $\text{pH} = 0$ va genera un anion.
4. Valina nu poate forma diesteri.

62. Într-o soluție puternic acidă:

1. Leucina va forma un cation.
2. Lizina va avea sarcina electrică +2.
3. Acidul glutamic va avea sarcina electrică +1.
4. Glicina va forma un anion.

63.

1. Keratinele sunt proteine globulare.
2. Aminoacizii dau reacția biuret.
3. La formarea unui mol de glicil-leucina se elimină 36 g de apă.
4. Glicil-alanina prezintă izomerie optică.

64.

1. Toți aminoacizii naturali sunt levogiri.
2. Glicina nu reacționează cu clorura de acetyl.
3. Glicil-glicil-glicina conține 5 atomi de oxigen în moleculă.
4. Orice dipeptidă conține cel puțin o grupare amino/moleculă.

65.

1. Cisteina conține 2 atomi de oxigen în moleculă.
2. Keratinele sunt în general rezistente la hidroliză enzimatică.
3. Glicoproteinele au gruparea prostetică de natură glucidică.
4. Acidul aspartic are masa moleculară 133.

66.

1. Orice tripeptidă simplă conține cel puțin 4 atomi de oxigen în moleculă.
2. O nonapeptidă formată prin condensarea glicinei are masa moleculară de 531.
3. Majoritatea aminoacizilor proteinogeni aparțin seriei L.
4. Acidul aspartic nu poate forma diesteri.

67.

1. Colagenul e ușor solubil în apă.
2. Acidul para-aminobenzoic aparține seriei L.
3. Serina este un tioaminoacid.
4. Lizina este un aminoacid diaminomono-carboxilic.

68.

1. Acidul glutaric este un aminoacid proteinogen.
2. Glicocolul și glicina sunt izomeri.
3. O pentapeptidă simplă formată prin condensarea serinei conține 12 atomi de oxigen în moleculă.
4. Reacția biuretului are loc cu participarea ionilor de cupru.

69.

1. Numărul minim de atomi de carbon dintr-o tripeptidă este de 6.
2. Hemoglobina este o proteină globulară.
3. Aminoacizii pot reacționa cu clorura de acetyl.
4. Acidul aspartic este unul din izomerii acidului amino-glutaric.

70.

1. Hidroliza parțială a proteinelor conduce la peptide.
2. Colagenul este o proteina hidrolizabilă.
3. Acidul aspartic este omologul inferior al acidului glutamic.
4. Tripeptidele simple au maxim 3 atomi de azot în moleculă.

71.

1. Izoleucina conține un radical hidrofил legat de atomul de carbon alfa.
2. Glicocolul este o substanță solidă în condiții normale.
3. Leucina poate forma un diester
4. În glicil-serina gruparea carboxil liberă aparține serinei.

72.

1. Tripeptida simplă obținută prin condensarea serinei prezintă 3 grupări hidroxil.
2. Un mol de lizină poate reacționa cu 2 moli de HCl.
3. La formarea unui mol de hexapeptidă simplă se elimină 5 moli de apă.
4. Aminoacizii proteinogeni pot fi levogiri sau dextrogiri.

73.

1. O tetrapeptidă simplă poate să nu prezinte activitate optică.
2. Peptidele simple pot să conțină atomi de sulf în moleculă.
3. Toți aminoacizii proteinogeni pot forma esteri.
4. Toți aminoacizii proteinogeni se pot eterifica.

74. Referitor la dipeptida simplă ce conține 2 atomi de sulf în moleculă sunt adevărate afirmațiile:

1. S-a obținut prin condensarea a două molecule de cisteină.
2. Conține două grupări carboxil libere/moleculă.
3. Conține o grupare amino liberă/moleculă.
4. La formarea sa s-au eliminat 36 g apă/mol de dipeptidă.

75.

1. Toți aminoacizii levogiri sunt proteinogeni.
2. Izomerii optici ai aminoacizilor proteinogeni aparțin seriei D.
3. Glicocolul prezintă numai izomeri de poziție.
4. Alanina poate prezenta izomeri de poziție.