

**1. Alegeți afirmațiile adevărate despre sistemul nervos:**

- A. Coordonează procesele complexe care au loc în exteriorul organismului
- B. Coordonează procesele complexe care au loc în mediul intern al organismului
- C. Asigură integrarea organelor în mediul extern
- D. Asigură integrarea organismului (ca întreg) în mediul extern
- E. Facilitează simțurile (vizual, auditiv, tactil) și răspunde la stimuli

**2. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la coroidă:**

- A. Face parte din stratul mijlociu al globului ocular, alături de iris și corp ciliar
- B. Conține vasele sanguine ale structurilor oculare
- C. Nu face parte din stratul extern al globului ocular
- D. Conține mușchiul ciliar și ligamentul suspensor al cristalinului
- E. Se unește cu irisul în centrul acestuia

**3. Selectați răspunsurile corecte referitoare la simțul echilibrului:**

- A. Derivă din activitatea urechii medii, la fel ca simțul auzului
- B. Derivă din activitatea urechii interne, care conține o serie de canale săpate în osul temporal
- C. În labirintul membranos al urechii interne în scala tympani și scala vestibuli se află structuri care detectează echilibrul dinamic și static
- D. În labirintul membranos al urechii interne (vestibul și canale semicirculare) se află structuri care detectează echilibrul dinamic și static
- E. Ramura vestibulară a nervului vestibulocohlear este responsabilă de transmiterea spre encefal a impulsurilor de la nivelul ampulelor și maculei

**4. Următoarele afirmații referitoare la compartimentul anterior al globului ocular sunt adevărate:**

- A. Cuprinde două regiuni, care conțin o substanță gelatinoasă, umoarea vitroasă
- B. Conține umoarea apoasă
- C. Cuprinde camera anterioară, situată între iris și corneă
- D. Este situat între cristalin și retină
- E. Cuprinde camera posterioară, situată între iris și cristalin

**5. Alegeți dintre cele de mai jos acele asocieri de câte două afirmații în care prima este adevărată și a doua este falsă:**

- A. Principala structură implicată în focalizarea razelor luminoase este cristalinul. Retina conține pigmentul melanină în stratul ei intern, în celulele cu conuri și cu bastonașe
- B. Aria percepției auditive este situată în sistemul limbic. Intensitatea unei sonore se măsoară prin armonicile tonale
- C. Lacrimile care mențin umede structurile globului ocular sunt produse de către glandele lacrimale. Umoarea apoasă este situată în compartimentul anterior al globului ocular
- D. Trompa lui Eustachio conține aer și servește la menținerea unei presiuni egale de-o parte și de alta a timpanului. Ea leagă faringele de urechea medie
- E. Simțul gustativ este bazat pe perceperea substanțelor chimice dizolvate într-un lichid. La mirosirea unei substanțe, molecule din această substanță pătrund în cavitatea bucală și stimulează celulele ciliate senzoriale gustative

**6. Activitatea osteoblastelor și osteoclastelor este influențată de:**

- A. Parathormon (care stimulează activitatea osteoclastelor)
- B. Calcitonină (care crește rapid depunerea calciului în oase)
- C. Timozine (hormoni care sunt secretați de tiroidă)
- D. Prostaglandine (enzime care sunt secretate de de inimă, plămâni, etc)
- E. Hormonii sexuali (care pot afecta echilibrul activității osteoblastelor și osteoclastelor)

**7. O articulație trohleară se găsește la nivelul:**

- A. Coloanei vertebrale (la nivel cervical)
- B. Joncțiunii dintre atlas și axis (primele două vertebre cervicale)
- C. Cotului (între humerus și ulnă)
- D. Genunchiului (între femur și tibie)
- E. Umărului (între scapulă și humerus)

**8. Scheletul are următoarele funcții, cu excepția:**

- A. Depozitează calciu și fosfați
- B. Este sediul formării celulelor sanguine
- C. Asigură suport organismului
- D. Intervine în hemostază și coagularea sângelui
- E. Intervine în hematopoieză

**9. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la articulații:**

- A. Diartrozele sunt articulații sinoviale cu mobilitate redusă
- B. Se pot clasifica, în funcție de mobilitate, în sinartroze, amfiartroze și diartroze
- C. Sutura craniană aparține sinartrozelor, la fel ca gomfoza
- D. Diartrozele sunt articulații imobile
- E. Discurile intervertebrale sunt amfiartroze

**10. Periostul este o membrană de țesut conjunctiv care:**

- A. Se găsește în măduva osoasă
- B. Alcătuieste ligamentele
- C. Acoperă unele porțiuni ale oaselor
- D. Acoperă epifizele unui os plat
- E. Învelește osul acolo unde el nu este acoperit de cartilaj articular

**11. Următoarele afirmații referitoare la articulații sunt adevărate:**

- A. Sunt organe de legătură între oase și mușchi
- B. Termenul de articulație definește conexiunea dintre două sau mai multe oase
- C. Un criteriu de clasificare al lor este gradul de mișcare pe care îl permit
- D. Termenul de articulație definește interconexiunea dintre mușchi și ligamente
- E. Termenul de articulație definește interconexiunea dintre mușchi și tendoane

**12. Despre structura microscopică a sarcomerului este adevărat că:**

- A. Există două tipuri de miofilamente, unele groase de actină și altele subțiri de miozină, situate paralel între ele
- B. Există două tipuri de miofilamente, unele subțiri de actină și altele groase de miozină, situate paralel între ele
- C. Zona în care filamentele de actină din două sarcomere neadiacente se întrepătrund, se numește linia Z
- D. Banda A este împărțită în două jumătăți egale de zona H, ce conține doar filamente de miozină, fără filamente de actină
- E. Filamentele groase sunt compuse din miozină, formată din două lanțuri polipeptidice, cu axele răsucite una în jurul celeilalte și cu capetele înclinate în lateral

**13. Despre proprietățile și funcțiile mușchiului striat scheletic este adevărat că:**

- A. O caracteristică de bază este capacitatea lui de a exercita forță asupra oaselor
- B. Relaxarea musculară se realizează, ca și contracția, printr-un mecanism activ dar de sens invers
- C. Fibrele musculare se contractă printr-un mecanism activ, atunci când primesc un impuls nervos
- D. Atunci când mușchii acționează unul împotriva celuilalt, în ansamblul complex al locomoției, ei se numesc mușchi agoniști
- E. Contracția fibrei musculare apare doar în urma unei stimulări nervoase

**14. Celulele musculare netede sunt unite între ele prin:**

- A. Filamente de actină, de collagen și de reticulină
- B. Fibre de elastină și de collagen
- C. Fibre de collagen și uneori prin joncțiuni de tip "gap"
- D. Joncțiuni neuromusculare bine structurate
- E. Discuri intercalare cu desmozomi numeroși

**15. Nu fac parte dintr-o joncțiune neuromusculară:**

- A. Lacuna musculară – spațiu plin cu lichid
- B. Lacuna sinaptică, cu vezicule de neurotransmițător
- C. Fanta sinaptică – un spațiu plin cu lichid
- D. Sarcolemma celulei nervoase
- E. Sarcolemma fibrei musculare

**16. Țesutul muscular neted:**

- A. Nu conține filamente de actină și miozină, dar are tropomiozină și calmodulină
- B. Nu conține striatii, dar i se poate aplica modelul glisării filamentelor, deși rolul calciului pare să fie diferit
- C. Conține multe filamente de actină cu capete inserate pe suprafața internă a membranei plasmactice și filamente de miozină, cu capete aranjate ca și în mușchiul scheletic
- D. Conține celule unite între ele prin fibre de colagen și uneori prin joncțiuni de tip gap
- E. Nu se găsește în viscere, dar este prezent în vase de sânge și unele ducte

**17. Care dintre următoarele asocieri sunt corecte:**

- A. Mușchiul neted unitar – peretele arterelor mari
- B. Mușchiul neted multiunitar – peretele tractului respirator
- C. Mușchiul cardiac – prezența de sarcomere
- D. Mușchiul striat – control involuntar
- E. Toate tipurile de mușchi – efectuare de contracții

**18. Amigdalele:**

- A. Sunt aglomerări de țesut limfatic localizate în mucoasă
- B. Sunt: palatine, faringiene, linguală
- C. Fac parte din sistemul limfatic și sunt alcătuite din structuri limfatice
- D. Au rol în apărarea organismului
- E. Sunt: submaxilare, submandibulare, sublinguale

**19. Sucul gastric conține:**

- A. Acid clorhidric, apă, ioni
- B. Factor intrinsec, necesar eliminării vitaminei B<sub>12</sub>
- C. Pepsină, care descompune proteinele mari în peptide
- D. Mucus, care protejează peretele stomacului de autodigestie
- E. Amilază, care digeră o cantitate mică de amidon

**20. Care dintre următoarele afirmații sunt false:**

- A. Micul epiplon este reprezentat de un strat dublu de mușchi netezi (circulari și longitudinali)
- B. Labfermentul este o enzimă lipolitică
- C. Pepsina este capabilă să descompună aproape toate tipurile de proteine în peptide
- D. Amilaza este absentă atât în salivă, cât și în suc pancreatic, fiind prezentă doar în suc gastric
- E. Lipaza pancreatică acționează în stomac

**21. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe cele la care ambele afirmații conținute în enunțul respectiv sunt adevărate:**

- A. Secreția ficatului, denumită urobilinogen, se varsă în ductele hepatice. Ductele hepatice conduc urobilinogenul în duoden
- B. Secreția ficatului, denumită bilă, se varsă în ductele hepatice. Ductele hepatice drept și stâng se unesc și formează ductul hepatic comun
- C. Vezica biliară este situată pe suprafața superioară a ficatului, sub diafragmă. Vezica biliară este drenată și umplută prin ductul cistic
- D. Vezica biliară este drenată și umplută prin ductul cistic. Vezica biliară stochează bila până în momentul în care aceasta este necesară în procesul de digestie
- E. Vezica biliară este o structură în formă de pară. Vezica biliară este localizată pe suprafața viscerală a ficatului

**22. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la funcțiile diferitelor tipuri de leucocite (globule albe):**

- A. Nu au capacitatea de a transporta gazele respiratorii
- B. Au capacitatea de a recunoaște microorganismele din fluxul sanguin
- C. Nu au capacitatea de a recunoaște moleculele străine organismului din fluxul sanguin
- D. Participă la distrugerea microorganismelor din fluxul sanguin
- E. Nu intervin în distrugerea microorganismelor din fluxul sanguin

**23. Alegeți asocierile greșite între tipul, numărul și rolul în patologie al diferitelor categorii de elemente figurate:**

- A. Eritrocite – creșterea numărului în anemie – scăderea numărului în policitemie
- B. Leucocite – creșterea numărului peste media generală din populație în leucocitoză – reducerea generală a numărului de leucocite în leucopenie
- C. Limfocite atipice – infecții fungice – tuberculoză
- D. Plachete sanguine – trombocite – număr scăzut – tulburări de coagulare – sângerări
- E. Neutrofile – număr crescut – infecții bacteriene – inflamații

**24. Referitor la tunica medie a vaselor sanguine este adevărat că:**

- A. Prezintă pliuri care formează valve la nivelul arterelor
- B. Este alcătuită dintr-o țesătură laxă de fibre de colagen
- C. Denumită și strat mijlociu, este alcătuită în principal din fibre musculare netede și fibre elastice
- D. Denumită și strat mijlociu, este alcătuită în principal din fibre musculare striate și fibre elastice
- E. Este mai slab dezvoltată la vene comparativ cu arterele

**25. Despre limfocitele B, nu este adevărat că:**

- A. Proliferează și devin macrofage, celule care produc anticorpi
- B. Sunt inhibitate de antigenele microorganismelor în timpul răspunsului imun
- C. Sunt stimulate de antigenele microorganismelor în timpul răspunsului imun
- D. Se află în sânge, dar nu și în nodulii limfatici
- E. Prin transformarea lor în plasmocite, produc anticorpi care intră în circulație și asigură în general distrugerea microorganismelor

**26. Selectați afirmațiile adevărate privind transfuzia de sânge:**

- A. Nu se poate efectua între grupe sanguine diferite, nici chiar în cazurile de urgență
- B. Din punct de vedere tehnic, ideea de donator universal pentru grupa 0 și cea de primitor universal pentru grupa AB este corectă, însă e preferabil să se realizeze transfuzii cu tipul specific de sânge (exceptând urgențele)
- C. Se poate realiza doar dacă sângele donatorului și al primitorului aparțin aceluiași grup sanguin, cu același tip de Rh, indiferent de circumstanțe
- D. Dacă donatorul are grupa sanguină AB și primitorul are grupa sanguină B, transfuzia nu trebuie făcută, pentru că se va produce hemoliză eritrocitelor (reacție transfuzională potențial letală)
- E. Dacă donatorul are grupa sanguină 0 și primitorul are grupa sanguină AB, transfuzia poate fi efectuată

**27. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. Homeostazia organismului presupune ca doar fluxul sanguin să fie reglat, presiunea arterială putând prezenta valori variabile
- B. Presiunea arterială crescută poate afecta inima, encefalul, rinichii și alte organe
- C. Autoreglarea sfincțerelor precapilare nu poate controla fluxul sanguin în patul capilar
- D. Afecțiunea care se manifestă când sistemul cardiovascular nu reușește să furnizeze suficient oxigen și nutrienți celulelor organismului se numește șoc
- E. Reglarea fluxului cardiac se poate realiza cu participarea centrului vasomotor prin intermediul baro- și chemoreceptorilor sau de către centrii din cortexul cerebral

**28. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la valvele cardiace:**

- A. Asigură circulația unidirecțională a sângelui prin inimă, prevenind refluxul acestuia
- B. Sunt în număr de șase (trei, atrioventriculare și trei, semilunare)
- C. Două dintre ele se numesc valve atrioventriculare, iar celelalte două sunt denumite valve semilunare
- D. Cele atrioventriculare permit sângelui să curgă din atri în ventricule, prevenind refluxul sângelui în atri, când ventriculele se contractă
- E. Cele două valve semilunare se află la emergența arterelor principale (arterele coronare) din ventricule

**29. Nasul este adaptat pentru următoarele funcții:**

- A. Încălzirea aerului – are loc la nivelul sinusurilor și cornetelor nazale
- B. Răcirea aerului – se datorează prezenței vaselor de sânge de la nivelul septului nazal
- C. Umidificarea aerului – prin mucusul secretat de mucoasa nazală
- D. Filtrarea aerului – prin captarea particulelor fine de praf de către mucusul secretat de mucoasa nazală
- E. Filtrarea aerului – prin captarea microorganismelor de către mucusul secretat de mucoasa cavității orale

**30. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. Volum de aer de aproximativ 500 ml care intră și iese din plămâni în repaus este volumul curent
- B. În timpul expirației, diafragma se relaxează și se ridică
- C. După o expirație forțată, este eliminat din plămân volumul rezidual de aproximativ 1000 ml de aer
- D. Capacitatea vitală pulmonară reprezintă volumul minim de aer care poate fi schimbat la nivel pulmonar
- E. Capacitatea vitală pulmonară reprezintă volumul maxim de aer care poate fi schimbat la nivel pulmonar

**31. Selectați răspunsurile corecte referitoare la uretere:**

- A. Aparțin structurilor anexe ale sistemului urinar
- B. Transportă plasmă de la rinichi la vezica urinară
- C. Transportă urina de la rinichi la vezica urinară
- D. Conțin în perețele lor fibre musculare care produc unde peristaltice
- E. Porțiunea lor superioară se deschide în vezica urinară

**32. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:**

- A. Papila renală – vârful piramidelor renale
- B. Bazinetul – pelvisul osos
- C. Calicele mici – unirea calicelor mari
- D. Calicele mari – unirea calicelor mici
- E. Ureterele – mici tuburi musculare care descind până la uretră

**33. Alegeți afirmațiile adevărate despre hormonii glandei suprarenale:**

- A. Porțiunea centrală reprezentată de medulara glandei secretă hormoni cu structură proteică
- B. Corticala glandei secretă hormoni glucocorticoizi și mineralocorticoizi
- C. Porțiunea de la periferia glandei secretă cortizol și aldosteron
- D. Hormonii secretați de medulara glandei sunt de natură lipidică
- E. Hormonii zonei corticale contribuie la reglarea echilibrului mineral și energetic

**34. Referitor la bolile datorate hipersecreției de parathormon (PTH), este adevărat că:**

- A. Determină scăderea concentrației calciului plasmatic
- B. Pot avea ca și cauză o tumoră paratiroidiană
- C. Nu au niciodată drept cauză existența unei tumori paratiroidiene
- D. Au ca semne caracteristice deformările osoase
- E. Au ca semne caracteristice scăderea densității osoase

**35. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la sistemul endocrin:**

- A. Este alcătuit din glande endocrine ai căror produși de secreție sunt eliberați în sânge, cu scopul de a menține homeostazia
- B. Este alcătuit din glande endocrine ai căror produși de secreție sunt eliberați în limfă, unde își exercită efectul
- C. Este alcătuit din totalitatea glandelor ai căror produși de secreție sunt eliberați direct în sânge sau în limfă, unde își exercită efectul
- D. În alcătuirea lui intră și celule endocrine dispuse difuz în anumite țesuturi
- E. Sângele transportă hormonii până la organele țintă, unde aceștia produc modificări biochimice și fiziologice

**36. Ce efecte are hormonul somatotrop (STH) asupra metabolismului?**

- A. Stimulează procesele de sinteză a proteinelor, prin introducerea aminoacizilor în celule
- B. Stimulează procesele de degradare intracelulară a proteinelor
- C. Asigură mobilizarea grăsimilor din țesutul adipos
- D. Asigură depunerea grăsimilor în țesutul adipos
- E. Prin stimularea sintezei proteice, asigură accelerarea creșterii organismului

**37. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la insulele Langerhans:**

- A. Hormonii secretați sunt insulina (după ingestia de alimente) și glucagonul (în lipsa aportului alimentar)
- B. Nu secretă tiroxină și melatonină
- C. Conțin două tipuri de celule secretoare de hormoni (celulele  $\alpha$ , alfa) și de enzime digestive (celulele  $\beta$ , beta)
- D. Conțin două tipuri de celule secretoare,  $\alpha$  (alfa) și  $\beta$  (beta)
- E. Sunt „insule” de țesut care produce enzime digestive într-o „mare” de țesut endocrin

**38. Despre modificările secreției hormonilor tiroidieni se poate afirma că:**

- A. Hipersecreția de triiodotironină la adult determină mixedem
- B. Hiposecreția de tiroxină la adult duce la mixedem
- C. Hiposecreția de tiroxină la copii are ca rezultat cretinismul
- D. Hipersecreția de tiroxină la copii provoacă cretinism
- E. Excesul de T3 și tiroxină la adult determină gușa exoftalmică

**39. Care dintre următoarele afirmații legate de hormonii gonadotropi sunt false?**

- A. Hormonul foliculostimulant (FSH) stimulează la femeie dezvoltarea foliculilor ovarieni
- B. Hormonul foliculostimulant (FSH) stimulează la femeie producția de progesteron în ovare
- C. LH este secretat în cantități scăzute înainte de ovulație de către lobul posterior al glandei hipofize
- D. Hormonul luteinizant (LH) stimulează la femeie producția de progesteron la nivelul ovarului
- E. Au efecte asupra gonadei feminine, dar nu și asupra testiculului

**40. Despre ejaculat, este adevărat că:**

- A. Are în componența sa spermatozoizi (20-100 milioane/ml spermă)
- B. Are în mod obișnuit un volum de 2-5 ml
- C. Nu conține protează
- D. Nu conține spermatozoizi
- E. Are în compoziție mucusul cu rol lubrifiant, secretat de glandele bulbouretrale

**41. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la ciclul menstrual:**

- A. Ovulația are loc, de obicei, la jumătatea perioadei de 28 zile (durata aproximativă a unui ciclu menstrual)
- B. Perioada din viața femeii în care ciclurile menstruale încetează definitiv se numește menopauză
- C. Perioada din viața femeii în care ciclurile menstruale încetează definitiv se numește menarhă
- D. Derularea ciclului menstrual este controlată de hormonii secretați de ovar
- E. Derularea ciclului menstrual este controlată de hormonii secretați de uter

**42. Care dintre următoarele asocieri, referitoare la glandele mamare, sunt corecte?**

- A. Glande mamare – glande de tip tubular – lactație
- B. Glanda mamară – mai mulți lobi – glande apocrine – drenate de ducte mamare
- C. Glanda mamară – glande alveolare – lobuli – canale areolare
- D. Lobii – delimitați de țesut conjunctivo-adipos – reuniți în mamelonul sânului opus
- E. Mamelon – înconjurat de areolă – glande sebacee și sudoripare la nivel areolar

**43. Referitor la dezvoltarea embrionară și fetală, selectați afirmațiile false dintre cele de mai jos:**

- A. Membrana alantoidă, lipsită de vascularizație, intră în alcătuirea placentei
- B. În cursul primelor șase săptămâni, embrionul are un sac vitelin cuprins într-o membrană vitelină
- C. Cordonul ombilical conține două vene ombilicale și o arteră ombilicală
- D. Cordonul ombilical se extinde de la placenta la embrion și apoi la făt și transportă gaze, nutrienți și reziduuri între organismul mamei și cel al copilului
- E. Primele șase săptămâni de viață intrauterină sunt considerate perioada fetală

**44. Dacă în urma unui accident este afectată inervația jumătății stângi a diafragmei (mușchi respirator), este adevărat că:**

- A. Întreaga diafragmă va fi paralizată, inspirul nemaiputându-se produce
- B. Jumătatea dreaptă a diafragmei va fi paralizată, cu consecințe asupra inspirului
- C. Jumătatea stângă a diafragmei va fi paralizată, cu consecințe asupra inspirului
- D. Inspirul este realizat de către jumătatea dreaptă a diafragmei, care se contractă și coboară
- E. Nu se observă consecințe asupra inspirului

**45. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la substanțe cu structură proteică:**

- A. Calcitonina determină scăderea concentrației sanguine a calciului
- B. Eleidina este prezentă în piele și se va transforma în cheratină
- C. Elastina este absentă din structura țesutului conjunctiv și a pereților vaselor de sânge
- D. Colesterolul intră în structura membranei celulare, căreia îi reduce flexibilitatea
- E. Hormonul somatotrop (STH) este un hormon secretat de hipofiza anterioară

**46. Despre inflamațiile mucoasei nazale este adevărat că:**

- A. Poartă numele de conjunctivite
- B. Poartă numele de rinofaringite
- C. Pot fi de natură alergică, fiind denumite rinite alergice
- D. Rinitele alergice pot fi provocate de acarieni, pene sau păr de animale
- E. O formă de rinită provocată de polen este febra fânului

**47. Care dintre afirmațiile de mai jos se referă la diferitele tipuri de anemii?**

- A. Excesul de fier se întâlnește în anemia feriprivă
- B. Afectarea metabolismului energetic apare în anemia feriprivă și în talasemie
- C. Anemia cu celule în formă de seceră se numește siclemie (anemie pernicioasă)
- D. Eritrocite mari și palide se întâlnesc în anemia pernicioasă
- E. Radiațiile gamma și unele medicamente pot fi cauze ale anemiei aplastice

**48. Despre criptorhidie sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. Este dată de dezvoltarea defectuoasă a ovarelor la fete
- B. Are ca și cauză absența coborârii testiculelor în scrot
- C. Poate necesita intervenție chirurgicală pentru a aduce testiculele în scrot
- D. Asigură temperatura optimă producerii de spermatozoizi
- E. Poate duce la infertilitate pentru că temperatura din cavitatea abdominală este prea mare pentru producerea de spermatozoizi

**49. Despre fazele ciclului celular se poate afirma că:**

- A. Faza  $G_1$  urmează anafazei
- B. Faza  $G_2$  urmează fazei S și precede profaza
- C. Interfaza cuprinde în ordine S- $G_2$ - $G_1$
- D. Profaza târzie urmează interfazei și anafazei
- E. Anafaza precede metafaza și urmează telofazei

**50. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la citologie:**

- A. Este una dintre ramurile fiziologiei
- B. Este știința care studiază structurile corpului care sunt vizibile fără microscop
- C. Reprezintă studiul celulelor și al funcțiilor acestora
- D. Se ocupă de sistemul excretor și de funcțiile acestuia
- E. Studiază funcția nervoasă și implicarea ei în comportamentul uman

**51. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:**

- A. Celulele plasate în soluții hipertone se lizează
- B. Osmoza nu se produce când celulele sunt plasate în soluție izotonă, deoarece concentrația solvitului este aceeași de ambele părți ale membranei
- C. Osmoza nu se produce când celulele sunt plasate în soluție hipotonă, deoarece concentrația solvitului este aceeași de ambele părți ale membranei
- D. Când celula este plasată într-un mediu hipertonic, concentrația mai mare de solvit se află în afara celulei, apa iese din celulă și aceasta se deshidratează
- E. Celulele plasate în soluții hipotone se lizează

**52. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la celulele eucariote:**

- A. Nu au organite citoplasmatic, cu excepția mitocondriilor
- B. Sunt celule care nu se divid, reproducerea realizându-se doar prin fragmentare
- C. Bacteriile nu fac parte din această categorie
- D. Citoplasma lor conține organite celulare interne (intracitoplasmatic)
- E. Celulele corpului uman sunt celule eucariote

**53. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la citoplasmă:**

- A. Este sediul unor procese metabolice celulare
- B. Conține citoscheletul constituit din subunități glucidice
- C. Conține structuri specializate numite organite (reticul endoplasmatic, corpul/aparatul Golgi etc.)
- D. Are o consistență solidă, fundamentală pentru celulă
- E. La nivelul organitelor din citoplasmă se desfășoară diverse funcții celulare

**54. Care dintre următoarele afirmații caracterizează enzimele?**

- A. Majoritatea enzimelor au structură glicolipidică
- B. Acționează nespecific asupra substratului, transformându-l în produs final de reacție
- C. Temperaturile ridicate pot determina denaturarea lor
- D. Participă la reacții chimice în cadrul unor căi metabolice
- E. Prezintă o porțiune-cheie, zona activă, la nivelul căreia se leagă moleculele de substrat

**55. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:**

- A. Reticulul endoplasmatic neted reprezintă sediul exclusiv al sintezei proteice
- B. La finalul transcripției, moleculele de ADN (acid dezoxiribonucleic) se răsucesc la loc pentru a forma din nou dublul helix
- C. Translația începe prin atașarea la ribozom a moleculelor de ARNt
- D. Molecula de ARNt prezintă codonul care se împerechează cu anticodonul de pe ARNm
- E. Translația începe cu atașarea moleculelor de ARNm la centrozom

**56. Alegeți afirmațiile false referitoare la nervi și ganglioni:**

- A. Un nerv este o structură formată din mai multe fascicule de axoni și/sau dendrite
- B. Termenul „aferent” însemnând „înspre” se referă la nervi care transmit mesajele SNC către mușchi
- C. Termenul „eferent” însemnând „dinspre” se referă la nervi care transmit mesajele SNC către mușchi
- D. De la ganglionii localizați în afara măduvei spinării pornesc axoni și/sau dendrite înspre alte părți ale organismului
- E. Ganglionii sistemului nervos vegetativ simpatic sunt situați pe traseul nervilor cranieni III, VII, IX, X

**57. La diferite niveluri ale sistemului nervos central intervin:**

- A. Acetilcolina – în sistemul nervos vegetativ parasimpatic
- B. Noradrenalina și dopamina – în encefal
- C. Dopamina, glutamatul – la nivelul joncțiunii neuromusculare
- D. Serotonina, glicina – la nivelul măduvei spinării
- E. Glicina – ca unic neurotransmițător la nivelul encefalului

**58. Neuronii pot fi clasificați din punct de vedere funcțional în:**

- A. Neuroni aferenți, neuroni eferenți și neuroni de asociație
- B. Neuroni multipolari, neuroni bipolari și neuroni pseudounipolari
- C. Neuroni senzoriali, neuroni motori și interneuroni
- D. Neuroni senzoriali (eferenți) și neuroni motori (de asociație)
- E. Neuroni care transmit informația dinspre receptori înspre sistemul nervos central (SNC), neuroni care transmit mesajele dinspre sistemul nervos central (SNC) către mușchi, inimă și glande și interneuroni (neuroni de asociație)

**59. În cadrul unui arc reflex, rolul interneuronului este de a:**

- A. Servi drept centru de procesare, care interpretează impulsul și care comunică cu neuronii motori
- B. Transmite impulsuri nervoase de la receptor către encefal sau măduva spinării
- C. Conduce impulsul nervos de la neuronul senzorial la cel motor
- D. Transmite impulsul nervos de la encefal sau măduva spinării către un efector (mușchi sau glandă)
- E. Răspunde la stimularea provenită de la neuronul motor

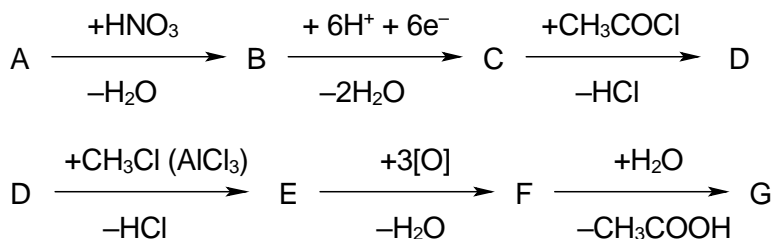
**60. Cu privire la structura neuronului, putem considera adevărate următoarele afirmații:**

- A. La nivelul corpului celular se găsesc mitocondrii, aparat Golgi și lizozomi
- B. Corpii Nissl (organit specific pentru neuron) au rol în sinteza de proteine
- C. Suprafața dendritelor prezintă mii de formațiuni spinoase, fără funcție bine determinată
- D. Axonul pornește dintr-o porțiune îngroșată a corpului celular, numită con de emergență
- E. Diametrul axonului poate atinge peste un metru



**La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil**

61. Se dau transformările:



Compusul aromatic C conține 77,42% carbon, 7,52% hidrogen și 15,05% azot. Compusul G este:

- A. Acid nitrobenzoic                      B. Acid o-aminobenzoic                      C. Acid tereftalic  
D. Nitrotoluen                              E. Toluidină

62. Câte legături esterice va putea forma o tripeptidă obținută prin condensarea unei molecule de serină cu o moleculă de acid glutamic și o moleculă de alanină ?

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

63. Din reacția a doi kilomoli crezol cu sodiu rezultă:

- A. 2 kmoli  $\text{H}_2$                       B. 32 kg apă                      C. 2 kmoli apă                      D. 44,8 l  $\text{H}_2$                       E. 22,4 m<sup>3</sup>  $\text{H}_2$

64. Într-un balon cotat de 500 ml se introduc 25 ml soluție 0,2 M HCl și o cantitate echivalentă de NaOH, având loc reacția de neutralizare. Se aduce apoi la semn cu apă distilată. Ce concentrație molară va avea soluția obținută?

- A. 0,1 M                      B. 0,2 M                      C. 0,01 M                      D. 0,02 M                      E. 1 M

65. Poate suferi deshidratare intramoleculară:

- A. acidul fumaric                      B. 2,2-dimetilpropanolul  
C. acidul succinic                      D. acidul piruvic (acidul 2-cetopropionic)  
E. pirogalolul

66. Alegeți afirmația corectă. Volumul de soluție de permanganat de potasiu în mediu acid, necesar oxidării unui mol de substanță, este:

- A. Diferit, în cazul oxidării propenei și vinilbenzenului.  
B. Mai mare în cazul vinilbenzenului, comparativ cu xilenul.  
C. Mai mic în cazul toluenului, comparativ cu antracenu.  
D. Mai mare în cazul vinilbenzenului, comparativ cu antracenu.  
E. Egal, în cazul vinilbenzenului și xilenului.

67. Care dintre următoarele afirmații referitoare la alanină și anilină este corectă?

- A. Sunt izomeri de funcțiune.  
B. Ambele conțin o grupare aminică și una carboxilică.  
C. Alanina este mai solubilă în apă decât anilina.  
D. Ambele pot forma amfioni în soluție apoasă.  
E. Anilina are punct de topire mai ridicat decât alanina.

68. Este falsă afirmația privitoare la fructoză:

- A. Este cea mai dulce monozaharidă.                      B. Se dizolvă ușor în apă.  
C. Se reduce la hexitol.                      D. Forma ciclică predominantă este piranozică.  
E. Se găsește în mierea de albine.

69. Alcanul care prin cracare termică trece în compușii B și C, compusul B fiind primul, iar C al doilea din seriile omoloage respective, este:

- A. propan      B. butan      C. pentan      D. izopentan      E. hexan

70. Alegeți o dicetonă nesaturată din formulele de mai jos:

- A.  $C_6H_{12}O_2$       B.  $C_8H_{16}O_2$       C.  $C_7H_{10}O_2$       D.  $C_7H_{14}O_2$       E.  $C_6H_{12}O$

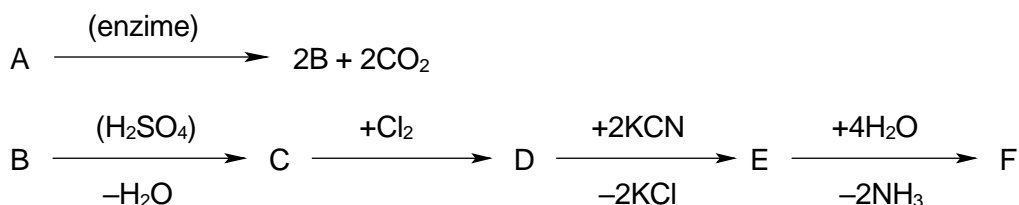
71. Reacția cu hidrogenul a amidelor N–nesubstituite conduce la:

- A. săruri de amoniu ale acizilor carboxilici      B. nitrili      C. amine primare  
D. amine secundare      E. amine terțiare

72. În cazul în care într-o soluție  $[HO^-] = 10^{-12}$  mol/l se poate afirma:

- A. Adăugarea fenolftaleinei va colora soluția în roșu.  
B. Pentru a ajunge la o valoare neutră a pH-ului trebuie adăugat un acid.  
C. Pentru a ajunge la o valoare neutră a pH-ului trebuie adăugată o bază.  
D. pH-ul soluției este 12.  
E. pOH-ul soluției este 2.

73. Se dau următoarele transformări:



Știind că A este o substanță naturală foarte răspândită cu masa moleculară 180 și cu proprietăți reducătoare, substanța F este:

- A. acid succinic      B. diamida acidului adipic      C. hexametilendiamină  
D. acid adipic      E. tetrametilendiamină

74. O aldopentoză prezintă un număr de enantiomeri egal cu:

- A. 2      B. 4      C. 8      D. 16      E. 32

75. Care dintre următoarele reacții nu sunt posibile în cazul unei grăsimi?

- A. adiția HCl la trioleină  
B. adiția  $Br_2$  la distearopalmitină  
C. adiția  $Br_2$  la dioleopalmitină  
D. adiția  $H_2$  la dioleopalmitină  
E. adiția  $H_2$  la dipalmitooleină

**La întrebările 76 – 85 răspundeți cu:**

- A. Dacă numai afirmațiile 1, 2 și 3 sunt corecte.**  
**B. Dacă numai afirmațiile 1 și 3 sunt corecte.**  
**C. Dacă numai afirmațiile 2 și 4 sunt corecte.**  
**D. Dacă numai afirmația 4 este corectă.**  
**E. Dacă toate afirmațiile sunt corecte.**

76. Sunt corecte afirmațiile referitoare la glicogen și amidon:

1. Ambele conțin resturi de  $\alpha$ -glucoză.  
2. Se comportă la fel față de iod.  
3. Prezintă aceleași tipuri de legături glicozidice.  
4. Structura glicogenului este asemănătoare cu cea a amilozei.

**77.**

1. Acetilena poate dimeriza.
2. Clorura diaminocuprică depune oxid cupros în reacție cu acetilena.
3. Propina, prin adădire de apă, formează propanonă.
4. Difenilacetilena, prin adădire apei, conduce la difenilacetaldehidă.

**78.** 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 |

**79.** Alcoolății sunt:

1. acizi conjugați ai alcoolilor corespunzători.
2. baze mai tari decât apa.
3. rezultatul reacției dintre alcooli și metale tranziționale.
4. substanțe ionice.

**80.** În reacția fructozei, la rece, cu reactiv Fehling:

1. Se formează un precipitat cărămiziu.
2. Se obține un compus cu caracter acid.
3. Dispare colorația albastră a reactivului Fehling.
4. Grupările hidroxil existente rămân neafectate.

**81.** Au indice de saponificare mai mare decât tripalmitina:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1. dioleostearina | 2. dipalmitoleina   |
| 3. distearoleina  | 4. dilauropalmitina |

**82.** Prin reacția dintre fenol și sodiu:

1. se neutralizează bazicitatea fenolului.
2. se consumă hidrogen.
3. se obține un alcooxid.
4. echilibrul reacției este deplasat spre dreapta.

**83.**

1. Cianhidrinele sunt compuși cu funcțiune mixtă.
2. Hidroliza dimetilcianhidrinei conduce la acid lactic (alfa-hidroxipropionic).
3. În urma condensării crotonice se obține un compus nesaturat.
4. În urma condensării aldolice se obține hidroxialdehidă și apă în raport molar 1:1.

**84.** Despre săpunuri se poate afirma:

1. Se pot obține prin hidroliza acidă a grăsimilor.
2. Sunt săruri ale metalelor cu acizii grași.
3. Prin hidrogenarea grăsimilor lichide se obțin săpunuri solide.
4. Sunt substanțe cu caracter ionic.

**85.**

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

**La întrebările 86 – 90 un singur răspuns este valabil**

**86.** Se dizolvă un cub de zahăr (zaharoză) într-o ceașcă de ceai cu volum de  $250 \text{ cm}^3$ , umplută cu apă. Ce masă are cubul de zahăr dacă soluția obținută în ceașcă are molaritatea de 0,04?

- A. 3,42 g      B. 34,2 g      C. 4 g      D. 1,71 g      E. 1,8 g

**87.** O fiolă de adrenalină conține 1 mg de adrenalină și are un volum de 1 ml. Pentru resuscitarea neonatală se face diluția încărcând conținutul fiolei într-o seringă de 10 ml și adăugând apoi 9 ml ser fiziologic. Din soluția nou creată se aruncă 9 ml și se înlocuiesc cu 9 ml ser fiziologic. Un ml din soluția finală obținută va conține:

- A. 0,1 mg adrenalină      B. 0,01 mg adrenalină      C. 0,001 mg adrenalină  
D. 0,0001 mg adrenalină      E. 0,09 mg adrenalină

**88.** Prin arderea a  $224 \text{ cm}^3$  hidrocarbură gazoasă, măsurați în condiții normale, rezultă 1,76 g dioxid de carbon și 0,9 g apă. Să se determine formula moleculară a hidrocarburi.

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6$       B.  $\text{C}_3\text{H}_8$       C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$       D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$       E.  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

**89.** Pentru arderea unui mol de acid monocarboxilic aromatic se consumă  $1,008 \text{ m}^3$  aer. Câți izomeri ester cu nucleu aromatic corespund formulei moleculare a acidului?

- A. 3      B. 4      C. 5      D. 6      E. 10

**90.** 171 grame amestec de propanol și butanol se deshidratează, apoi produșii de reacție se răcesc la  $0^\circ\text{C}$ , obținându-se în final 56 litri amestec gazos. Să se determine compoziția, în procente molare, a amestecului inițial de alcooli.

- A. 50% propanol și 50% butanol      B. 72% propanol și 28% butanol  
C. 40% propanol și 60% butanol      D. 60% propanol și 40% butanol  
E. 30% propanol și 70% butanol

**ANEXA**

Nr. crt.	Element	Simbol	Masă atomică
1.	Hidrogen	H	1
2.	Carbon	C	12
3.	Azot	N	14
4.	Oxygen	O	16
5.	Fluor	F	19
6.	Sodiu	Na	23
7.	Magneziu	Mg	24
8.	Sulf	S	32
9.	Clor	Cl	35.5
10.	Potasiu	K	39
11.	Calciu	Ca	40
12.	Crom	Cr	52
13.	Mangan	Mn	55
14.	Cupru	Cu	63.5
15.	Brom	Br	80
16.	Argint	Ag	108
17.	Iod	I	127
18.	Bariu	Ba	137
19.	Plumb	Pb	207