

PROBĂ BIOLOGIE ÎNTREBĂRILE: 1 – 60

1. Despre sistemul nervos și componentele sale, se poate afirma că:

- A. În absența sistemului nervos, sângele nu ar mai fi distribuit în raport cu nevoile tisulare
- B. Sistemul nervos periferic (SNP) este principalul centru de control al întregului organism
- C. Sistemul nervos central (SNC) este principalul centru de control al întregului organism
- D. Porțiunile motorii ale SNP sunt subîmpărțite în componenta somatică și componenta vegetativă (autonomă)
- E. Componenta vegetativă prezintă nervi simpatici, care asigură organismului o stare relaxată

2. Despre encefal este adevărat că:

- A. Recepționează impulsuri nervoase de la măduva spinării și de la cele douăsprezece perechi de nervi cranieni care inervează organele de simț, mușchii și glandele
- B. Conține cele două emisfere cerebrale, dreaptă și stângă, este acoperit de meninge și este înconjurat de lichidul cefalorahidian, care va fi drenat în arterele carotide
- C. Dispune de o vastă rețea de capilare cu rol în schimbul de gaze și nutrimente, precum și în îndepărtarea produșilor reziduali
- D. Consumă aproximativ un sfert (25%) din cantitatea totală de oxigen utilizată în organism
- E. Este extrem de sensibil la scăderea nivelului de O₂ sau glucoză

3. Alegeți asocierile corecte despre neurotransmițători (eliberare și acțiuni):

- A. Acetilcolina – declanșarea contracției mușchilor scheletici
- B. Noradrenalina – eliberată de către neuronii din sistemul nervos vegetativ simpatic
- C. Dopamina, glicina și glutamatul – eliberate de către neuronii din sistemul nervos vegetativ simpatic
- D. Noradrenalina și dopamina – eliberare de către neuroni din encefal
- E. Serotonina și colinesteraza – acționează ca neurotransmițători ai plăcii motorii

4. Selectați asocierile corecte:

- A. Canale (ducte) semicirculare – ampule – echilibrul dinamic
- B. Utriculă – macula utriculară – postura
- C. Saculă – macula saculară – echilibrul dinamic
- D. Cochlee – organul lui Corti – celule ciliate – auz
- E. Utriculă – macula utriculară – echilibrul dinamic

5. Celulele cu bastonașe din retină:

- A. Sunt în număr de aproximativ 120 de milioane
- B. Sunt concentrate la nivelul foveei centrale
- C. Se găsesc în număr mare la periferia retinei
- D. Detectează mișcarea din mediul înconjurător
- E. Realizează vederea în lumina crepusculară

6. Care dintre următoarele afirmații referitoare la simțuri sunt corecte:

- A. Sunt reprezentate de văz, auz și echilibru, excluzând simțul tactil, care aparține sistemului tegumentar
- B. Includ simțul tactil, al echilibrului, al văzului
- C. Dispun de același tip de receptori pentru diferite organe de simț
- D. Dispun de receptori extrem de specializați
- E. Sunt strâns asociate structural și funcțional cu sistemul nervos

7. Următoarele afirmații referitoare la receptorii olfactivi sunt adevărate:

- A. Sunt localizați în mucoasa porțiunii superioare a cavității nazale
- B. Sunt celule olfactive specializate, stimulate de moleculele substanțelor ce urmează a fi detectate
- C. Sunt localizați în regiunea olfactivă de la nivelul palatului dur
- D. Pot obosi rapid, iar conștientizarea mirosurilor diminuează
- E. Sunt celule de susținere stimulate de moleculele substanțelor ce urmează a fi detectate

8. Alegeți afirmațiile adevărate despre funcțiile oaselor în organism:

- A. Protecție – oasele craniului protejează țesuturile delicate ale encefalului
- B. Protecție – sternul contribuie alături de coaste la protecția unor organe din torace
- C. Depozit de minerale cu excepția calciului și fosfaților, prezenți exclusiv în țesuturile moi
- D. Sediul de formare a elementelor figurate ale sângelui prin hemostază
- E. Suport – oasele asigură ancorarea mușchilor scheletici

9. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la mișcările articulare:

- A. Flexia genunchiului se referă la întinderea acestei articulații, iar extensia are ca rezultat îndoirea acesteia
- B. Flexia se referă la îndoirea unei articulații, iar extensia are ca rezultat întinderea respectivei articulații
- C. Atunci când se exprimă o negație, întoarcerea capului dintr-o parte în alta este un exemplu de retracție
- D. Ridicarea brațului până la orizontală este un exemplu de abducție
- E. Circumducția este acea mișcare a membrului inferior prin care acesta descrie un con în spațiu

10. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la articulații:

- A. Sunt locurile în care se întâlnesc două sau mai multe oase
- B. Există trei tipuri de articulații, după poziția lor în corp: sinartroze, amfiartroze și gomfoze
- C. Diartroza este denumită și articulație sinovială
- D. Se realizează o amfiartroză între cele două oase pubiene ale pelvisului
- E. Sunt exemple de sinartroze gomfoza și sindesmoza

11. Selectați afirmațiile adevărate despre oase și localizarea lor:

- A. Scheletul axial nu include humerusul, femurul și rotula
- B. Scheletul axial include oasele ce formează axul central al organismului, precum cutia („cușca”) toracică, coloana vertebrală și oasele capului
- C. Scheletul membrilor nu include centurile corespunzătoare (pectorală și pelviană)
- D. Centura pelviană leagă membrul superior de trunchi
- E. Centura pectorală leagă membrul superior de trunchi

12. Următoarele afirmații despre mușchiul cardiac sunt false:

- A. Este localizat în peretele inimii
- B. Tipul de control al acestui mușchi este voluntar
- C. Prezintă mai mulți nuclei în fibra musculară cardiacă
- D. Proteinele contractile au organizare mai complexă față de cele din mușchiul neted
- E. Poziția nucleilor în celulă este periferică

13. Comparativ cu fibra musculară striată (scheletică și cardiacă), fibra musculară netedă:

- A. Se contractă mai rapid și nu are capacitatea de a rămâne contractată o perioadă mai îndelungată
- B. Se contractă mai lent și are o capacitate mai mare de a rămâne contractată, atât față de fibra scheletică, cât și față de cea cardiacă
- C. Poate menține contracția o perioadă mai lungă decât fibra cardiacă
- D. Utilizează modelul de glisare a filamentelor ca și fibra scheletică, dar nu prezintă rețicul sarcoplasmatic
- E. Are capetele ramificate, asemănător cu cele ale fibrelor musculare cardiace

14. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Un singur neuron motor deservește un număr variabil de fibre musculare în cadrul unei unități motorii
- B. Dacă sunt stimulate numai câteva fibre musculare, contracția mușchiului va fi slabă
- C. Fiecare neuron se ramifică spre fibrele nervoase ale mușchiului, astfel un singur neuron poate stimula până la 100 de fibre musculare
- D. Neuronul împreună cu fibrele musculare pe care le stimulează, constituie o unitate motorie

E. Neuronii care conduc impulsuri către fibrele musculare se numesc neuroni senzoriali

15.Despre joncțiunea neuro-musculară se poate afirma că:

- A. Este compusă dintr-o singură fibră musculară și terminația unei singure celule nervoase
- B. Prezintă un mic spațiu cu lichid în care sunt sintetizate moleculele de neurotransmițători
- C. Acetilcolina este neurotransmițătorul care se va lega de receptorii de pe membrana butonului terminal al axonului, producând depolarizarea acesteia
- D. Acetilcolina este eliberată în fanta sinaptică și se va lega de receptorii de pe sarcolemă
- E. Înainte ca impulsul nervos să ajungă la nivelul joncțiunii neuromusculare, neurotransmițătorul va fi eliberat în fanta sinaptică, determinând influxul ionilor de calciu

16.Unitatea motorie:

- A. Poate conține un număr variabil de fibre musculare
- B. Reprezintă unitatea funcțională a mușchiului striat scheletic
- C. Este reprezentată de o fibră musculară împreună cu toți neuronii senzoriali care o inervează
- D. Este reprezentată de neuronul motor împreună cu toate fibrele musculare pe care acesta le stimulează
- E. Poate conține maxim 10 fibre musculare

17.Despre uree este adevărat că:

- A. Nu se regăsește dizolvată în apă sau în urină
- B. Este sintetizată la nivelul ficatului
- C. Este eliminată din sânge, în cele din urmă, la nivelul rinichiului
- D. Este o substanță reziduală rezultată din metabolizarea aminoacizilor și utilizarea grupărilor amino (-NH₂) provenite de la aceștia
- E. Este o substanță reziduală rezultată din metabolizarea glucidelor și utilizarea grupărilor amino (-NH₂) provenite de la acestea

18.Tunica externă a tractului gastrointestinal:

- A. Este denumită și seroasă sau strat seros
- B. Este formată din două foițe – viscerală, care căpтуșește cavitatea abdominală și parietală, care învește peretele extern al majorității organelor abdomino-pelviene
- C. Este reprezentată de peritoneul visceral, care delimitează împreună cu cel parietal, cavitatea intraperitoneală
- D. Are o extensie multistratificată – mezenterul – care susține o mică parte din organele abdominale
- E. Are o extensie dublu stratificată – mezenterul – care susține majoritatea organelor abdominale

19.Despre straturile din structura peretelui gastric se poate afirma că:

- A. Mucoasa reprezintă stratul intern și formează prin invaginare cripte superficiale în care se varsă secrețiile glandelor intestinale
- B. Mucoasa reprezintă stratul intern și formează prin invaginare cripte profunde în care se varsă secrețiile glandelor gastrice
- C. Submucoasa, situată în exteriorul mucoasei, conține vase și nervi
- D. Straturile musculare ale tunicii musculare mixează și desfac bolul alimentar, formând chimul gastric
- E. Cel de al patrulea strat este reprezentat de marele epiplon sau seroasa peritoneală

20.Prima etapă a deglutiției (înghițirii):

- A. Se produce în cavitatea orală
- B. Se desfășoară sub control voluntar
- C. Se produce în cavitatea orală și este involuntară
- D. Necesită contracția mușchilor faringieni
- E. Implică împingerea bolului alimentar, cu ajutorul limbii, către faringe

21.Despre imunitatea mediată prin anticorpi (IMA) se poate afirma că:

- A. Reprezintă una dintre cele două ramuri funcționale principale ale sistemului imun, cea dominată de limfocitele T citotoxice

- B. Reprezintă una dintre cele două ramuri funcționale principale ale sistemului imun, cea dominată de limfocitele B
- C. Este denumită astfel, deoarece implică sinteza și secreția anticorpilor specifici antigenului care a generat răspunsul imun
- D. În acest tip de răspuns nu intervin limfocite T helper (celule T4)
- E. În acest tip de răspuns intervin și limfocite T helper, care interacționează atât cu macrofagul (care prezintă la suprafața sa antigenele legate de CMH), cât și cu un limfocit B, care se va activa

22. Despre coagularea sângelui pe cale extrinsecă este adevărat că:

- A. Este inițiată de factori din afara fluxului sanguin
- B. Factorii tisulari de la nivelul vaselor lezate interacționează cu ionii de Ca^{2+} și cu factorul VII al coagulării, determinând activarea acestuia
- C. Factorii tisulari de pe suprafața celulelor din tot organismul interacționează cu ionii de Ca^{2+} și cu factorul VII al coagulării, determinând activarea acestuia
- D. Odată activat, factorul VII activează alți factori de coagulare pentru a forma tromboplastina tisulară
- E. Tromboplastina, împreună cu ionii de Ca^{2+} și alți factori de coagulare, formează activatorul trombinei, care va converti trombina în protrombină

23. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la funcțiile sângelui:

- A. Prin globulele albe (leucocite) contribuie la protejarea organismului în fața infecțiilor
- B. Transportă produși de metabolism și hormoni
- C. Nu transportă hormoni, aceștia fiind vehiculați doar prin intermediul limfei
- D. Transportă substanțe nutritive de la nivelul tractului digestiv către celule
- E. Transportă gazele respiratorii, oxigen și monoxid de carbon

24. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la aspectul microscopic al leucocitelor:

- A. Limfocitele au nucleu mic în formă de rinichi (reniform) sau potcoavă
- B. Neutrofilele și eozinofilele prezintă granulații citoplasmice
- C. Nucleul neutrofilelor este frecvent format din doi până la cinci lobi
- D. Eozinofilele au nucleu cu doi lobi (multilobat)
- E. Monocitele prezintă un strat gros de citoplasmă fără granulații

25. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Conracțiunile celulelor musculare cardiace sunt inițiate de impulsuri venite de la sistemul nervos
- B. De la nodul sinoatrial, impulsurile sunt distribuite în țesutul atrial de la celulă la celulă datorită joncțiunilor de tip "gap" din discurile intercalare
- C. Al doilea nod principal al inimii este fasciculul His din septul interventricular
- D. Cele două ramuri, dreaptă și stângă, ale fasciculului His se continuă cu fibrele Purkinje
- E. Potențialele de acțiune ale inimii nu urmează procesul de depolarizare și repolarizare tipic tuturor celulelor musculare

26. Despre circulația pulmonară sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Se extinde de la inimă la plămâni și înapoi la inimă
- B. Transportă sângele din ventriculul drept la țesutul pulmonar și apoi în atriul stâng
- C. Constă în pomparea de către ventriculul drept a sângelui bogat în oxigen în plămâni, prin arterele pulmonare
- D. Constă în pomparea de către atriul drept a sângelui bogat în dioxid de carbon în plămâni, prin arterele pulmonare
- E. Constă în întoarcerea de la plămâni a sângelui bogat în oxigen, prin venele pulmonare în atriul stâng, închizând astfel circulația pulmonară

27. Despre venele care drenează organe din cavitatea abdomino-pelviană (abdomino-pelvină) este adevărat că:

- A. Venele rectale superioare și vena sigmoidiană drenează în vena mezenterică inferioară
- B. Vena apendiculară colectează sângele de la apendice și îl drenează în vena mezenterică inferioară

- C. Venele jejunală, ileală, ileocolică și colică dreaptă drenează în vena mezenterică superioară, și aceasta în vena portă
- D. Vena portă primește sângele de la vena splenică, vena mezenterică inferioară, vena mezenterică superioară, vena gastrică
- E. Cele două vene hepatice dreaptă și stângă intră în ficat și se unesc cu vena cavă inferioară

28. Alegeți asocierile *incorecte* dintre cele de mai jos:

- A. Cele două regiuni distincte ale nodulului limfatic – cortexul și medulara
- B. Nodulii limfatici – vase limfatice aferente care ies din nodul – vase limfatice eferente care intră în nodul
- C. Ductul toracic – drenajul limfei în vena subclaviculară stângă
- D. Ductul limfatic drept – colectează limfa din jumătatea stângă supradiafragmatică
- E. Cortex – regiune externă a nodulului limfatic – zonă lipsită de limfocite

29. Care dintre următoarele structuri *nu* aparțin arborelui bronșic?

- A. Bronhiile primare și bronhiiolele terminale
- B. Bronhia dreaptă și bronhiiolele respiratorii
- C. Nazofaringele și traheea
- D. Sinusurile sfenoidale și laringele
- E. Bronhiiolele respiratorii și bronhiiolele terminale

30. Dioxidul de carbon:

- A. Nu se leagă de hemoglobină, ci doar se dizolvă în citoplasma hematiei
- B. Se leagă de hemoglobină într-un loc diferit de cel în care se leagă oxigenul
- C. Se leagă de hemoglobină la nivelul lanțurilor globinice, formând carbaminohemoglobina
- D. Este transportat în sânge atât în plasmă, cât și în eritrocite
- E. Nu se dizolvă în plasmă, nefiind solubil în aceasta

31. Mușchii respiratori sunt utilizați astfel:

- A. Mușchii intercostali externi sunt reprezentați de un singur set de mușchi netezi, cu inervație involuntară
- B. Diafragma intervine în respirația normală, dar nu și în cea forțată
- C. Diafragma se contractă atât în respirația forțată, cât și în cea normală
- D. Mușchii intercostali externi sunt reprezentați de mai multe seturi de mușchi situați între coaste
- E. Atât diafragma, cât și mușchii intercostali externi intervin prin contracția lor în expirație

32. Din structura nefronului fac parte următoarele elemente:

- A. Glomerulul (fiecare nefron prezintă un singur glomerul)
- B. Capsula glomerulară, care înconjoară glomerulul
- C. Tubul contort proximal, aflat în continuarea capsulei Bowman
- D. Tubul contort distal, aflat în continuarea ramurii ascendente a ansei Henle
- E. Tubul colector, în continuarea tubului contort proximal

33. La nivelul tubilor contorți distali are loc:

- A. Reabsorbția selectivă a ionilor prin transport activ
- B. Reabsorbția apei sub influența ADH-ului
- C. Secreția glucozei și a potasiului
- D. Secreția unor medicamente și a unor hormoni
- E. Filtrarea plasmei sanguine

34. Selectați răspunsurile corecte referitoare la pelvisul renal:

- A. Este o structură cu rol în procesul de filtrare a urinei
- B. Este o structură în formă de pâlnie
- C. Se deschide la nivelul vezicii urinare
- D. La nivelul său converg calicele mari, rezultate din unirea calicelor mici

E. De la nivelul lui, urina este condusă printr-un tub lung numit ureter, pentru a ajunge în vezica urinară

35. Selectați afirmațiile false despre glanda tiroidă:

- A. Este situată retrosternal, în torace, în vecinătatea timusului
- B. Este situată în țesuturile moi ale gâtului, anterior de laringe
- C. Este situată în zona posterioară a gâtului, în țesuturile moi ale acestuia
- D. Este alcătuită din trei lobi tiroidieni (anterior, lateral și posterior)
- E. Dezvoltarea ei este reglată de către hormonul stimulator tiroidian (TSH)

36. Care dintre următoarele afirmații, referitoare la adenozin monofosfatul ciclic (cAMP), sunt false?

- A. Rezultă din transformarea moleculei de ATP, sub acțiunea adenilat ciclazei
- B. Se transformă în ATP, sub acțiunea ATP-azei
- C. Este un mesager primar, care se leagă de receptorii de pe membrana celulei țintă
- D. Este un mesager secundar, care accelerează anumite modificări celulare
- E. Poate accelera sinteza proteică și activarea anumitor enzime

37. Selectați afirmațiile false referitoare la efectele glucagonului:

- A. Prin degradarea glicogenului la nivelul ficatului, rezultă molecule de glucoză care sunt eliberate în sânge
- B. Stimulează gluconeogeneza (formarea glucozei din aminoacizi și molecule lipidice acide – acizi grași)
- C. Inhibă gluconeogeneza (formarea glucozei din compuși neglucidici – aminoacizi)
- D. Stimulează pătrunderea glucozei din sânge în celule
- E. Facilitează glicogenoliza în toate organele exceptând ficatul

38. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la alăptare, secreția și ejecția laptelui:

- A. Ejecția laptelui din glanda mamară este stimulată de oxitocină
- B. Producerea laptelui este inhibată de prolactină
- C. Actul suptului este singurul factor implicat în reglarea secreției de oxitocină
- D. Actul suptului reglează parțial secreția de oxitocină la femeile care alăptează
- E. Producerea laptelui pentru alăptarea nou-născutului nu necesită intervenția prolactinei asupra glandei mamare

39. Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?

- A. Pe membrana celulelor țintă există receptori de care se leagă anumiți hormoni (cortizolul, estrogenii, progesteronul)
- B. Pe membrana celulelor țintă există receptori de care se leagă anumiți hormoni (proteici, peptidici și aminici)
- C. Hormonii cu structură lipidică, denumiți și non-steroidi, sunt aldosteronul, cortizolul și adrenalina
- D. Hormonii steroidieni nu se pot dizolva în fosfolipide
- E. cAMP reprezintă adenozin monofosfatul ciclic, un mesager secundar care accelerează anumite modificări celulare

40. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la testicule:

- A. La nivelul lor, în tubii seminiferi drepecți, are loc spermatogeneza (geneza spermatogoniilor)
- B. Se dezvoltă în timpul vieții fetale în cavitatea abdominală
- C. Se dezvoltă în timpul vieții fetale în apropierea rinichilor
- D. Până la sfârșitul lunii a VII-a de sarcină, ele coboară în scrot
- E. Coboară în scrot, traversând musculatura abdominală

41. Alegeți afirmațiile adevărate despre evenimentele care survin după fecundație:

- A. În urma procesului de segmentare pe care îl suferă zigotul, se formează o structură numită morulă
- B. Stadiul ulterior celui de morulă este reprezentat de blastocist (o structură celulară cavitară plină cu lichid)

- C. Imediat după fecundație, corpul galben din ovar involuează și nu mai produce progesteron
- D. Sub acțiunea progesteronului secretat de corpul galben are loc eliminarea mucoasei endometriale
- E. Blastocistul emite prelungiri denumite vilozități coriale, care se vor uni cu țesuturile uterine, dând naștere placentei

42. Care dintre următoarele afirmații, referitoare la formarea și dezvoltarea foliculilor ovarieni și a gameților feminini, sunt false?

- A. Oocitul primar are 23 de cromozomi, fiind haploid
- B. Foliculul ovarian primar este prezent la naștere în ovar
- C. Oocitul secundar, rezultat din încheierea primei faze a meiozei la pubertate, este diploid (2n)
- D. Oocitul secundar este o celulă haploidă (n)
- E. Eliberarea oocitului din folicul are loc în urma scăderii bruște a nivelului de hormon luteinizant (LH)

43. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sistemul reproducător feminin:

- A. Produce și înmagazinează celulele reproducătoare feminine
- B. Transportă gameții feminini
- C. Gameții produși la acest nivel sunt celule diploide
- D. Cuprinde glande și organe anexe
- E. Include organele de reproducere – ovulele – denumite și gonade

44. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Referitor la transportul CO₂ în sânge, se descrie fenomenul de transfer de clor (un ion bicarbonat iese din hematie la schimb cu un ion de clor)
- B. Referitor la transportul O₂ în sânge, un ion bicarbonat intră în hematie, unde va forma bicarbonatul de sodiu, Na₂CO₃
- C. Ionul de fier din lanțul globinic al moleculei de hemoglobină se leagă slab de molecula de oxigen, formând oxihemoglobina
- D. Legat de transportul CO₂ în sânge sub formă de bicarbonat, ionul de clor va pătrunde în hematie la schimb cu ionul bicarbonat, determinând fenomenul denumit transfer de clor
- E. În medulara rinichiului se pot acumula ioni de Na⁺ și de Cl⁻, determinând intrarea apei în ramura descendentă a ansei Henle (mecanismul contracurent)

45. Selectați răspunsurile corecte despre afecțiuni ale unor sisteme de organe și organe ale corpului:

- A. O secreție crescută de aldosteron determină boala Addison
- B. În absența aldosteronului, potasiul se poate acumula în exces în organism, conducând la insuficiență cardiacă
- C. Micțiunea care se produce voluntar se numește incontinență
- D. Inflamațiile de natură alergică, apărute la nivelul cavităților nazale, sunt denumite generic rinite alergice
- E. Inflamația unei articulații poartă numele de arterită

46. Care dintre următoarele afirmații referitoare la diabetul zaharat sunt adevărate?

- A. Scăderea cantității de insulină, absența acesteia sau numărul redus de receptori pentru insulină semnifică diabet (tip 1, tip 2)
- B. În diabet, rinichiul permite eliminarea glucozei aflate în exces în sânge, pe cale hepatică
- C. În diabet, rinichiul permite eliminarea glucozei aflate în exces în sânge, prin urină
- D. Eliminarea glucozei prin urină are loc concomitent cu scăderea cantității de apă eliminată și concentrarea urinei
- E. Eliminarea glucozei prin urină are loc concomitent cu creșterea cantității de apă eliminată și diluarea urinei

47. Următoarele afirmații referitoare la miopie sunt adevărate:

- A. Razele de lumină sunt focalizate pe retină
- B. Imaginea se formează anterior de retină

- C. Apare din cauza alungirii naturale a globului ocular sau a unui cristalin care nu se acomodează corect
- D. Se corectează cu lentile biconvexe
- E. Imaginea se formează posterior de retină și este neclară

48. Alegeți afirmațiile false referitoare la digestia glucidelor:

- A. Amilaza pancreatică transformă amidonul într-un dizaharid numit maltază
- B. Maltaza este o enzimă ce transformă colagenul în maltoză
- C. Maltoza este un dizaharid, iar maltaza este o enzimă și are structură proteică
- D. Lactaza este un dizaharid, iar lactoza este o enzimă
- E. Digestia chimică a glucidelor implică reacții de hidroliză

49. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la celulele eucariote:

- A. Nu prezintă organite în citoplasmă, 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 (componente microscopice specializate)
- E. Celulele corpului uman sunt celule eucariote

50. Despre acizii nucleici este adevărat că:

- A. Succesiunea nucleotidelor (cu bazele azotate) din ADN reprezintă codul genetic și determină secvența în care sunt legați aminoacizii în proteine
- B. ARN-ul transportă instrucțiuni de la ADN-ul nuclear în citoplasmă, unde la nivelul ribozomilor, are loc sinteza proteică
- C. Una dintre diferențele structurale între ARN și ADN constă în prezența ribozei în ARN și a dezoxiribozei în ADN
- D. Una dintre diferențele structurale între ARN și ADN implică baza azotată uracil, prezentă în nucleotidele ADN-ului și absentă în nucleotidele ARN-ului
- E. Sunt implicați în procesele de transcripție și translație

51. Referitor la planurile corpului, se poate afirma că:

- A. Planul vertical, care împarte corpul într-o parte dreaptă și una stângă, se numește plan transversal
- B. Planul oblic, care împarte corpul într-o parte anterioară și una posterioară, este planul frontal
- C. Planul orizontal, care împarte corpul într-o parte superioară și una inferioară, se numește plan transversal
- D. Planurile parasagitale divid întotdeauna corpul în două părți egale
- E. Planul mediosagital împarte corpul în două jumătăți (dreaptă și stângă)

52. Selectați afirmațiile false referitoare la endocitoză și exocitoză:

- A. Prin procesul de exocitoză se realizează secreția hormonilor de către celulele glandelor endocrine
- B. Prin procesul de endocitoză se realizează secreția hormonilor de către celulele glandelor exocrine
- C. În timpul exocitozei, veziculele citoplasmatic delimitate de membrană migrează spre membrana nucleară, cu care fuzionează
- D. În timpul exocitozei, veziculele citoplasmatic delimitate de membrană migrează spre membrana celulară, cu care fuzionează
- E. În timpul endocitozei, veziculele citoplasmatic delimitate de membrană migrează spre membrana celulară, cu care fuzionează

53. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la anafază:

- A. Cromozomii sunt tractați spre un singur pol al celulei
- B. Cromozomii sunt tractați spre poli opuși ai celulei
- C. Pe măsură ce migrează spre poli, cromozomii iau forma literei „V”
- D. Cromozomii sunt atașați de filamentele fusului de diviziune, în zona centromerului
- E. Cromozomii sunt atașați pe placa ecuatorială

54. Selectați răspunsurile în care prima și a treia afirmație sunt adevărate, iar a doua este falsă:

- A. Țesutul epitelial nu este vascularizat. Țesuturile conjunctive nu au rol de suport. Membrana bazală este compusă din glicoproteine și o rețea de fibre
- B. La suprafața corpului, țesutul epitelial căptușește căile respiratorii, reproducătoare și urinare. Celulele ce compun țesuturile epiteliale se divid prin mitoză. Membrana bazală este secretată de către mastocite
- C. Joncțiunile strânse se dispun de jur împrejurul celulelor. Desmozomii sunt joncțiuni comunicante intercelulare. Joncțiunile de tip „gap” se întâlnesc în țesutul muscular neted și în cel cardiac
- D. Unele țesuturi epiteliale sunt adaptate pentru absorbția de nutrimente. Ambele suprafețe ale epiteliiilor se află întotdeauna în contact direct cu aerul. În componența membranei bazale se întâlnește și o rețea de fibre de colagen, aparținând țesutului conjunctiv
- E. Țesutul epitelial căptușește căile respiratorii, reproducătoare și urinare. În cazul desmozomilor, între două celule alăturate apare un spațiu de dimensiuni macroscopice. Joncțiunile „gap” nu permit schimbul de ioni între celulele adiacente

55. Care dintre următoarele enunțuri conțin câte două afirmații adevărate despre piele și anexele ei?

- A. Glandele sudoripare produc o substanță formată majoritar din lipide. Sebumul determină formarea unui fir de păr aspru și deshidratarea pielii
- B. Stratul lucid, situat sub cel cornos, aparține epidermului de pe toată suprafața corpului. El conține cheratină care se va transforma în eleidină
- C. Nu sunt straturi ale epidermului stratul papilar și stratul reticular. Acestea aparțin dermului
- D. Stratul bazal al epidermului se mai numește și strat germinativ. El conține un singur rând de celule cubice sau cilindrice
- E. Foliculii piloși au atașați mușchi denumiți erectori ai firului de păr. Aceștia sunt mușchi netezi multiunitari, aflați sub control involuntar

56. Selectați afirmațiile false referitoare la joncțiunile strânse:

- A. Pot fi prezente între celulele epiteliale adiacente
- B. Sunt frecvent întâlnite între celulele conjunctive aflate la distanță unele de altele
- C. Datorită structurii și localizării lor, formează o barieră ce împiedică trecerea substanțelor în spațiul intercelular
- D. Sunt frecvent întâlnite între celulele epiteliale și mai poartă numele de desmozomi
- E. În alcătuirea lor intră filamente intracelulare de cheratină (filamente poziționate în citoplasmele celulelor conectate prin acest tip de joncțiuni)

57. Despre firul de păr și foliculul pilos este adevărat că:

- A. Firul de păr prezintă o rădăcină în interiorul foliculului pilos
- B. Porțiunea mai dilatată a foliculului pilos (aflată la baza lui) se numește bulb
- C. Firul de păr rezultă din proliferarea celulelor din stratul cornos al epidermului, prezente în bulbul foliculului
- D. Firul de păr rezultă din proliferarea celulelor din stratul bazal al epidermului, prezente în bulbul foliculului
- E. Vasele de sânge ale papilei de țesut conjunctiv de la nivelul bulbului foliculului pilos furnizează firului de păr substanțe nutritive

58. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la țesutul adipos:

- A. Este unul dintre țesuturile conjunctive care conferă protecție mecanică și izolare termică
- B. Substanța fundamentală din componența lui este de natură lichidă dispusă sub formă de picături
- C. Conține celule adipoase, care acumulează central lipide
- D. Conține numeroase fibre de colagen datorită cărora reprezintă o rezervă utilă de energie
- E. Conține fibre relativ puține și celule care au un singur nucleu, poziționat periferic

59. Legea „totul sau nimic” pe care o urmează neuronul are următoarele semnificații:

- A. Un stimul suficient de puternic pentru a depolariza neuronul la pragul critic are ca rezultat un impuls nervos
- B. Un stimul mai slab are ca rezultat același impuls ca și cel cu intensitate prag
- C. Un stimul mai puternic decât cel care depolarizează neuronul la pragul critic are ca rezultat același impuls ca și stimulul cu intensitatea egală cu pragul critic
- D. Neuronul va transmite întotdeauna potențiale de repaus succesive atunci când este supus acțiunii unui stimul mai slab decât cel care produce depolarizarea sa la pragul critic
- E. Neuronul transmite sau nu un impuls nervos; intensitatea impulsului nervos nu variază, dar un stimul foarte puternic poate genera potențiale de acțiune succesive

60. Care sunt membranele ce compun meningele?

- A. Dura mater – țesut epitelial fibros, rezistent, cu numeroase vase de sânge
- B. Dura mater – la exterior, arahnoida – la mijloc și pia mater – stratul intern
- C. Arahnoida – un strat subțire cu aspect de rețea (situată între dura mater și pia mater)
- D. Pia mater – separată de arahnoidă prin spațiul supraarahnoidian care conține un lichid asemănător cu limfa
- E. Pia mater, strat foarte subțire, bogat vascularizat, separat de arahnoidă prin spațiul subarahnoidian

PROBĂ CHIMIE ORGANICĂ ÎNTREBĂRILE: 61 – 90

La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil

61. Prin hidroliza totală a unei proteine se obțin numai aminoacizi monoamino-monocarboxilici. Procentul maxim de azot îl va avea proteina constituită numai din:

- A. serină B. glicină C. alanină D. lizină E. acid aspartic

62. Care dintre următoarele clase de substanțe nu sunt rezultatul reacției unei grupări carboxil?

- A. glucide B. lipide C. proteine D. poliamide E. săpunuri

63. Soluția de dicromat de potasiu în mediu de acid sulfuric oxidează alcoolii primari și secundari. Desfășurarea reacției este însoțită de următoarele schimbări:

- A. Soluția de culoare portocalie devine verde. D. Se formează un precipitat negru.
- B. Soluția de culoare verde devine portocalie. E. Se formează un precipitat brun.
- C. Se degajă gaz.

64. Într-un balon cotat cu volumul de 2 litri se găsesc 500 ml soluție acid clorhidric de concentrație 0,06 M. Se mai adaugă 0,01 moli hidroxid de sodiu, apoi conținutul balonului se aduce la semn cu apă distilată. Se iau apoi 10ml din soluția din balon, se introduc într-un pahar Berzelius unde se diluează de 10 ori cu apă distilată. Ce pH va avea soluția finală obținută în pahar?

- A. 2 B. 4 C. 3 D. 8 E. 10

65. În urma cărei reacții se pot forma compuși cu miros aromat, plăcut?

- A. $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
- B. $\text{CH}_3\text{Cl} + 2 \text{NH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{NH}_2 + \text{NH}_4\text{Cl}$
- C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_7\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- E. $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

66. Prin oxidare cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{CH}_3\text{COOH}$ formează compuși carbonilici:

- A. orto-xilenul B. etena C. antracenu
- D. naftalina E. alcoolul terț-butilic

67. Glicil- α -alanina:

- A. este o dizaharidă.
- B. soluția sa apoasă are caracter bazic.
- C. poate prezenta 2 izomeri optici.
- D. este foarte greu solubilă în apă.
- E. conține 4 atomi de oxigen în moleculă.

68. Introducând glicocolul într-o soluție de acid tare se obține:

- A. $\text{HOOC-CH}_2\text{-NH}_2\text{HCl}$
- B. $\text{H}_3\text{N}^+\text{-CH-COO}^-$
|
 CH_3
- C. $\text{H}_2\text{N-CH-COO}^-$
|
 CH_3
- D. $\text{H}_3\text{N}^+\text{-CH}_2\text{-COOH}$
- E. $\text{H}_3\text{N}^+\text{-CH}_2\text{-COO}^-$

69. Despre diene se poate afirma:

- A. Sunt izomere cu cicloalcadienele.
- B. 1,3-Pentadienele nu prezintă izomerie cis-trans.
- C. Nu sunt solubile în solvenți nepolari.
- D. Dienele cu duble legături cumulate au minim 3 atomi de carbon
- E. Dienele cu duble legături conjugate au minim 3 atomi de carbon

70. Prin oxidarea 1,2,4,5-tetrametil-1,4-ciclohexadienei cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu sulfuric rezultă:

- A. compusul fiind aromatic este stabil la oxidare
- B. 1,2,4,5-tetrametil-1,4-ciclohexadien-3,6-dionă
- C. 2,4-pentandionă
- D. 2,3-butandionă
- E. acid dimetil-maleic

71. Grupul de substanțe cu aceeași formulă moleculară este:

- A. trimetilnilina și N,N-dimetil-toluidina
- B. benzamida și acidul p-aminobenzoic
- C. N,N-dietilbenzamida și N,N-dietil-fenol
- D. acid p-aminobenzoic și 2,4-dihidroxianilina
- E. o-toluidina și difenilamina

72. Într-un balon cotat de 1 litru se găsesc 500 ml soluție hidroxid de sodiu de concentrație 0,0002 M. Se mai adaugă 0,000099 moli acid clorhidric, apoi conținutul balonului se aduce la semn cu apă distilată. Ce pH va avea soluția finală obținută ?

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 8
- E. 9

73. O monozaharidă A se esterifică total cu anhidridă acetică și rezultă un compus cu masa moleculară 246. Numărul de grupări hidroxil din compusul A este de:

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

74. În moleculele majorității monozaharidelor, raportul atomic dintre hidrogen și oxigen este:

- A. 3:1
- B. 2:1
- C. 1:2
- D. 1:1
- E. 1:3

75. Formează prin hidroliză acizi carboxilici:

- A. colagenul
- B. glicocolul
- C. celuloza
- D. gliceridele
- E. glucidele

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

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

77.

- 1. În alcani atomul de carbon este hibridizat sp^3 .
- 2. n-Octanul are densitate mai mică decât cea a apei.
- 3. Octanul și decanul sunt insolubili în apă.
- 4. Butanul și izobutanul pot suferi reacții de izomerizare

78.

- 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

79. Acidul oxalic se poate caracteriza prin următoarele proprietăți:

- 1. Reacționează cu metalele active.
- 2. Este un acid dicarboxilic care are acțiune reducătoare.
- 3. Poate forma două legături esterice.
- 4. Se prezintă sub formă de cristale roșii, insolubile în apă

80.

- 1. Un mol de fructoză și un mol glucoză reacționează cu maxim un mol de reactiv Tollens.
- 2. Celuloza este solubilă în apă.
- 3. Celuloza este solubilă în $[Ca(NH_3)_4](OH)_2$.
- 4. Structura glicogenului este asemănătoare cu cea a amilopectinei.

81. Prin oxidarea energetică a acidului oleic se obține:

1. un alt acid gras cu număr par de atomi de carbon. 2. un acid dicarboxilic.
3. un compus nesaturat. 4. un acid cu catena liniară

82. Acidul benzoic are $k_a = 6,3 \cdot 10^{-5}$ mol/litru. Care dintre următorii substituenți introduși la nucleul aromatic va modifica valoarea k_a :

1. $-Cl$ 2. $-CH_3$ 3. $-NO_2$ 4. $-H$

83.

- 1. Cicloalcanii pot avea catena ciclică sau mixtă.
- 2. Cicloalcanii conțin numai atomi de carbon secundari.
- 3. Atomii de carbon din cicloalcani sunt hibridizați sp^3 .
- 4. Cicloalcanii au formula generală C_nH_{2n-2}

84. Se lungește catena de carbon în urma reacțiilor:

1. benzen + clorură de acetyl 2. propină + acid cianhidric
3. acetaldehidă + propanonă 4. benzaldehidă + metanal

85. Următoarele afirmații legate de aminele solubile în apă sunt corecte:

1. Sunt baze slabe.
2. Reacionează cu acizii minerali.
3. Ionizează la dizolvarea în apă.
4. Caracterul bazic este determinat de perechea de electroni neparticipanți de la atomul de oxigen.

La întrebările 86 – 90 un singur răspuns este valabil

86. 125 mililitri soluție C_2H_5-OH de concentrație 90% cu $d = 0,8$ grame/mililitru se ard până ce masa soluției rezultate devine 112 grame. Știind că apa rezultată din ardere se condensează și revine în soluție, stabiliți care este concentrația procentuală a soluției rezultate.

- A. 14,75% B. 18,75% C. 29,5% D. 35,85% E. 22,55%

87. Un pacient a dezvoltat hipopotasemie, urmare a unui tratament diuretic, estimându-se un deficit total de potasiu de aproximativ 400 mmol. Deficitul se recuperează prin administrarea suplimentară de clorură de potasiu, sub forma unor plicuri de 1 g, pacientul primind zilnic 3 asemenea plicuri. În ce perioada aproximativă de timp (zile) pacientul va recupera deficitul de potasiu?

- A. 10 B. 20 C. 30 D. 40 E. 50

88. Un compus A, cu formula moleculară C_xH_yON , conține 21,9% oxigen. Să se determine numărul de izomeri amide substituie la azot, corespunzători formulei moleculare a compusului A.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 7 E. 8

89. Un compus organic A cu formula $C_nH_{2n}O$ conține 69,76% carbon. Determinați numărul de izomeri corespunzători formulei moleculare a compusului A, care pot adăuga acid cianhidric în raport molar 1 : 1.

- A. 3 B. 4 C. 7 D. 8 E. 9

90. O cantitate de 11,2 grame grăsime se supune saponificării cu 200 mililitri soluție 0,5 M de hidroxid de potasiu. Excesul de KOH se neutralizează cu 30 grame HCl 7,3%. Să se stabilească indicele de saponificare al grăsimii, exprimat în miligrame de KOH necesare pentru saponificarea unui gram de grăsime.

- A. 1200 mg KOH/g B. 400 mg KOH/g C. 200 mg KOH/g
D. 100 mg KOH/g E. 300 mg KOH/g

ANEXA

Pentru rezolvarea aplicațiilor numerice se vor folosi următoarele mase atomice și constante:

Nr. crt.	Element	Simbol	Masă atomică
1.	Hidrogen	H	1
2.	Carbon	C	12
3.	Azot	N	14
4.	Oxigen	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

Constanta generală a gazelor: $R = 0,082 \text{ l} \cdot \text{atm} / \text{mol} \cdot \text{K}$

Masa moleculară a aerului: $M = 28,9$

Numărul lui Avogadro: $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$

$1 \text{ atm} = 760 \text{ mm col. Hg}$