

SIMULARE CONCURS ADMITRE 2023 – VARIANTA A

PROBA BIOLOGIE – întrebările 1-60

1. După formă, oasele se clasifică în:

- A. Oase plate (omoplați)
- B. Oase sesamoide (osul trapez)
- C. Oase neregulate (sesamoide)
- D. Oase scurte (tarsienele)
- E. Oase lungi (sternul)

2. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la țesutul osos spongios:

- A. În interior, epifiza unui os lung conține țesut osos spongios
- B. Oasele plate sunt formate în interior, în regiunea centrală, din țesut osos spongios
- C. Este format din travee concentrice, cu spații care conțin măduvă roșie hematogenă
- D. Conține lamele osoase, întretăiate, denumite trabecule (travee)
- E. Canalele centrale ale osteoanelor sunt unite între ele de canale perforante

3. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Articulația sferoidală permite cele mai variate mișcări
- B. Sunt articulații sferoidale articulația șoldului și a umărului
- C. Este articulație sferoidală articulația șoldului, nu și a umărului
- D. Articulațiile interfalangiene sunt articulații selare
- E. Articulațiile plane permit mișcări de alunecare și răsucire

4. Sinartrozele sunt:

- A. Articulații aproape sau total imobile (uneori separate printr-un strat subțire de cartilaj)
- B. Prezente la locul de implantare a dintelui în areolă
- C. Articulații ce permit mișcări libere, uneori foarte ample
- D. Compuse din două capete osoase adiacente separate de o cantitate redusă de țesut fibros
- E. Alcătuite din două capete osoase cuprinse într-o cavitate denumită cavitate sinovială

5. Relaxarea musculară:

- A. Necesită eliberarea de calciu din reticulul sarcoplasmic
- B. Are loc atunci când nu mai există impulsuri nervoase care să stimuleze mușchiul
- C. Necesită pomparea calciului în cisternele terminale
- D. Se realizează prin revenirea troponinei la configurația de repaus, ceea ce duce la acoperirea de către tropomiozină a locurilor de cuplare ale miozinei de pe filamentele de actină
- E. Se realizează prin legarea calciului de tropomiozină, ceea ce induce modificări conformaționale ale acesteia

6. Rigor mortis reprezintă fenomenul în care:

- A. După moarte, celulele musculare se aprovizionează cu ATP (adenozin trifosfat)
- B. După moarte, celulele musculare rămân contractate
- C. După moarte, mușchii se relaxează imediat
- D. Actina și miozina se sintetizează prin diferite procese biologice
- E. Nu se mai poate asigura adenozin trifosfatul necesar relaxării musculare

7. Unitatea motorie se definește ca fiind:

- A. Totalitatea joncțiunilor neuromusculare realizate de o singură celulă musculară
- B. Totalitatea joncțiunilor neuromusculare realizate de o singură celulă nervoasă
- C. Un neuron motor împreună cu toate fibrele musculare pe care le stimulează
- D. Un neuron senzorial sau aferent împreună cu toate fibrele musculare pe care le stimulează
- E. Totalitatea filamentelor de actină și miozină dintr-o celulă musculară

8. Alegeți afirmațiile false despre filamentul de miozină:

- A. Este un filament subțire, care glisează printre cele groase, de actină, în timpul contracției musculare
- B. Este un filament gros, de natură proteică, situat paralel cu filamentele subțiri de actină
- C. Are o structură fosfolipidică, cu două lanțuri ale căror axe sunt răsucite unul în jurul altuia
- D. Este compus din două lanțuri polipeptidice, fiecare având forma unei crose de golf și capetele înclinate în lateral, ca într-o balama
- E. Cele două capete ale filamentului miozic și filamentele de actină se cuplează în timpul contracției

9. Care sunt afirmațiile false referitoare la oxigenul necesar pentru realizarea contracției musculare:

- A. Oxigenul necesar respirației celulare este transportat la fibrele musculare prin intermediul hemoglobinei din eritrocite
- B. În fibrele musculare, pigmentul numit mioglobină leagă moleculele de oxigen și le depozitează permanent
- C. Fibrele musculare roșii sunt roșii datorită prezenței de mioglobină
- D. Prezența mioglobinei în celulele musculare crește necesitatea unui aport continuu de oxigen în timpul contracției
- E. Când mușchiul se contractă intens pentru câteva minute, oxigenul nu poate fi asigurat suficient de rapid pentru satisfacerea necesităților celulare

10. Selectați afirmații adevărate referitoare la stomac:

- A. Este situat în porțiunea superioară stângă a abdomenului, imediat deasupra de diafragmă
- B. Se întinde de la sfîcterul cardinal până la sfîcterul piloric
- C. Are peretele format din patru tunici, cea musculară prezentând trei straturi musculare striate, circular, longitudinal și oblic
- D. Este un organ de forma literei „J”
- E. Comunică cu duodenul prin sfîcterul piloric

11. Labfermentul:

- A. Este o enzimă prezentă în sucul gastric la orice vârstă
- B. Este o enzimă lipolitică digestivă
- C. Facilitează digestia laptelui
- D. Se secretă doar în stomacul sugarilor
- E. Se secretă doar în stomacul adulților

12. Eliberarea sucului pancreatic este controlată de:

- A. Sistemul nervos autonom (vegetativ), prin ramurile nervului cranian X (vag)
- B. Hormonal, prin hormoni produși de celulele intestinului subțire
- C. Secretină și colecistochinină
- D. Nervul cranian X (vag), cu rol inhibitor
- E. Emisferele cerebrale, prin fibre nervoase somatice

13. 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

14. Despre monoxidul de carbon este adevărat că:

- A. Este un gaz toxic, ale cărui molecule sunt transportate sub formă de carbaminohemoglobină

- B. Se combină rapid cu ionii de fier ai grupărilor hem, legându-se de molecula de hemoglobină printr-o legătură mai puternică decât cea a hemoglobinei cu oxigenul
- C. Combinarea lui cu hemoglobina are loc lent și printr-o legătură mult mai slabă decât cea realizată de hemoglobină cu oxigenul
- D. În cadrul legăturii pe care o realizează cu hemoglobina, el ocupă spațiul destinat dioxidului de carbon
- E. Prin ocuparea spațiului destinat oxigenului, determină reducerea cantității de oxigen transportată de hemoglobină la celule

15. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Prima sarcină a unei mame Rh- cu fătul Rh+ conduce întotdeauna la boala hemolitică a nou-născutului, cu decesul acestuia
- B. Prima sarcină a unei mame Rh- cu fătul Rh+ are o evoluție normală, copilul nefiind afectat
- C. La cea de a doua sarcină a unei mame Rh- cu fătul Rh+, anticorpii anti-Rh vor intra în circulația fătului, traversând placentă
- D. După traversarea placentei de către anticorpii anti-Rh produși de sistemul imun al mamei Rh- al cărei făt este Rh+, aceștia vor interacționa cu antigenele Rh de pe suprafața eritrocitelor fătului
- E. Anticorpii anti-Rh produși în sângele mamei de către sistemul imun al acesteia nu pot traversa niciodată placentă, deci nu vor afecta fătul Rh+

16. Următoarele sunt funcții ale sângelui, *exceptând*:

- A. Transportul oxigenului de la celule la plămâni
- B. Asigurarea imunității organismului prin globulele albe
- C. Transportul hormonilor de la celulele țintă la glanda endocrină producătoare
- D. Transportul nutrienților de la sistemul digestiv la celulele organismului
- E. Coagularea serului datorită fibrinogenului pe care acesta îl conține

17. Despre valvele atrioventriculare se poate afirma că:

- A. Cea bicuspidă (mitrală) este localizată între atriul drept și ventriculul drept
- B. Cea tricuspidă separă atriul drept de ventriculul drept
- C. Sunt ancorate de mușchii papilari ai peretului ventricular prin cordaje tendinoase
- D. Au rolul de a preveni refluxul sanguin din atrii înapoi în ventricule în timpul contracției ventriculare
- E. Au tendința de a se mișca retrograd, dacă sunt lezate cordajele tendinoase sau când leziunea este chiar la nivel valvular

18. Alegeți afirmațiile *false* referitoare la puls, dintre cele de mai jos:

- A. Pulsul este mai puternic în apropierea inimii și mai slab pe măsură ce sângele se îndepărtează de inimă
- B. Frecvența pulsului este diferită de cea cardiacă
- C. Un puls rapid reflectă un ritm cardiac scăzut și invers
- D. Un puls rapid reflectă o frecvență cardiacă rapidă, situație numită tahicardie
- E. În mod obișnuit, pulsul se măsoară la nivelul arterei poplitee sau al arterei carotide

19. Alegeți dintre enumerările de mai jos, pe cele care conțin substanțe care intervin în calea intrinsecă a mecanismului de coagulare:

- A. Factorul plachetar, calciul, tromboplastina eritrocitară, tromboplastina tisulară
- B. Calciul, factori tisulari de pe suprafața celulelor din întregul organism, factorul VIII și IX, tromboplastina plachetară
- C. Tromboplastina derivată din plachete, Ca²⁺, factorul de coagulare IX, factorul de coagulare X, protrombina, trombina
- D. Factorii de coagulare VIII, IX, X, XI, XII, ionii de calciu, factorul plachetar, protrombina
- E. Factorul plachetar, tromboplastina tisulară, factorul de coagulare VII, calciul ionic

20. Alegeți afirmațiile adevărate despre gama globuline:

- A. Sunt molecule de anticorpi produse de sistemul imun ca parte a răspunsului imun
- B. Reprezintă un mecanism secundar al apărării organismului

- C. Se combină în mod specific cu anticorpii, asigurând răspunsul imun
- D. Se combină în mod nespecific cu antigenele, asigurând răspunsul imun
- E. Se combină în mod specific cu antigenele care au stimulat formarea lor

21. Alegeți răspunsurile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Cavitatea nazală este asociată și cu simțul olfactiv
- B. Porțiunea din mucoasa care căptușește cavitățile nazale, responsabilă de simțul mirosului, formează regiunea respiratorie
- C. Regiunea olfactivă este situată la nivelul peretelui superior al cavităților nazale
- D. Nasul nu este adaptat pentru încălzirea aerului, doar pentru răcirea lui
- E. Vasele de sânge de la nivelul mucoasei nazale încălzesc aerul rece

22. În urma relaxării mușchilor respiratori în timpul expirației:

- A. Volumul toracelui scade, acesta revenind la forma sa inițială
- B. Scăderea volumului toracelui comprimă plămâni, scăzând și volumul acestora
- C. Creșterea volumului toracelui determină scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole
- D. Volumul toracelui crește, ceea ce duce la expansiunea plămânilor
- E. Scăderea volumului plămânilor determină creșterea presiunii aerului din alveole și ieșirea lui în atmosferă prin căile aeriene

23. Despre bronhii nu este adevărat că:

- A. Cele principale (primare) rezultă din ramificarea porțiunii inferioare a laringelui
- B. Cele două bronhii principale nu au aceleași dimensiuni (bronhia principală dreaptă este mai largă decât cea stângă)
- C. Cea principală stângă are o poziție mai verticală comparativ cu cea dreaptă
- D. Ele devin din ce în ce mai mici, pe măsură ce se divid în plămâni
- E. În final, din diviziunea bronhiilor rezultă bronhiiolele, al căror diametru este de aproximativ 1 milimetru

24. Alegeți asocierile corecte referitoare la vascularizația rinichiului:

- A. Capilarele peritubulare – rețea vasculară care se formează din arteriola aferentă
- B. Capilarele peritubulare – rețea vasculară care se formează din arteriola eferentă
- C. Arteriolo aferente – vase de calibru foarte mic, vizibile doar microscopic
- D. Vena renală – vas prin care sângele venos pătrunde în rinichi
- E. Artera renală – vas prin care sângele arterial pătrunde în rinichi

25. 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 plasmelor sanguine

26. 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 peretele lor fibre musculare care produc unde peristaltice
- E. Porțiunea lor superioară se deschide în vezica urinară

27. 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 celulele endocrine dispuse difuz în anumite țesuturi
- E. Sângele transportă hormonii până la organele țintă, unde aceștia produc modificări biochimice și fiziologice

28. Alegeți afirmațiile adevărate despre hormoni:

- A. Hormonul somatotrop (STH) stimulează creșterea organismului
- B. Hormonii tiroidieni, hormoni aminici se pot sintetiza doar în condițiile unui aport alimentar corespunzător de iod
- C. Prolactina și STH-ul sunt hormoni neurohipofizari
- D. Hormonul luteinizant (LH) este un hormon trop și stimulează maturarea celulelor interstițiale testiculare
- E. Glucocorticoizii sunt reprezentați în special de către cortizol

29. Care dintre următoarele afirmații, referitoare la pancreas, sunt adevărate?

- A. Este un organ cavitar
- B. Este un organ glandular de dimensiuni mari
- C. Este localizat în regiunea pelvină (pelviană) posterior de peritoneu
- D. Prezintă un cap în raport cu duodenul, un corp și o coadă orientată spre splină
- E. Este situat posterior de stomac și vascularizat de ramuri arteriale din trunchiul celiac

30. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Pancreasul endocrin este reprezentat de insule de hepatocite situate printre acinii pancreatici
- B. Pancreasul endocrin secretă un hormon cu structură proteică, format din 51 de aminoacizi
- C. Pancreasul endocrin este implicat în metabolismul glucidelor
- D. Hormonii secretați de pancreasul endocrin sunt insulina și glucocorticoizii
- E. Insulele Langerhans conțin celulele secretorii de tip alfa (α) și beta (β)

31. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la glandele suprarenale:

- A. Sunt glande pereche, localizate la polul inferior al rinichilor
- B. Sunt în număr de două, localizate la polul superior al rinichilor
- C. Sunt alcătuite dintr-o porțiune corticală (în centru) și una medulară (la periferie)
- D. Sunt alcătuite dintr-o porțiune corticală (la periferie) și una medulară (în centru)
- E. Sunt alcătuite dintr-o porțiune corticală, cu funcție endocrină, și una medulară, cu funcție exocrină

32. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la glucagon:

- A. Este secretat în lipsa aportului alimentar
- B. Este secretat când nivelul glucozei în sânge este crescut
- C. Este secretat de celulele α (alfa) ale insulelor Langerhans
- D. Facilitează glicogenoliza la nivelul ficatului
- E. Rezultatul acțiunii sale asupra ficatului este eliberarea în sânge a moleculelor de glicogen

33. Alegeți asocierile corecte privind organele genitale externe feminine:

- A. Vestibul – orificiu uretral, situat anterior – orificiu vaginal, situat posterior
- B. Labiile mici – limitele externe ale vulvei – două pliuri cu glande sebacee
- C. Clitoris – proemină în vagin – țesut neerectil
- D. Glande vestibulare – Bartholin – secreții lubrifiante
- E. Mons pubis – țesut erectil – anterior de simfiza pubiană

34. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la fecundație:

- A. Reprezintă unirea gameților în timpul reproducerii sexuate
- B. Are loc de obicei în trompa uterină, prin unirea unui spermatozoid cu un ovul (ambii gameți fiind haploizi)

- C. Are loc de obicei în cavitatea uterină, prin unirea unui spermatozoid cu un ovul (ambii gameți fiind diploizi)
- D. În urma acestui proces se formează un ovul fecundat, zigotul/celula ou
- E. În urma acestui proces se formează oocitul primar, denumit și celulă ou

35. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Capacitația – fragilizarea membranei spermatozoidului
- B. Nucleul spermatozoidului – element cheie al gametului masculin – 23 de cromozomi
- C. Ovulul – celulă diploidă – oocit secundar aflat în metafaza II
- D. Fecundația – unirea mai multor spermatozoizi cu un ovul
- E. Al II-lea globul polar – celulă nefuncțională – degenerare

36. Selectați informațiile corecte referitoare la oogeneză:

- A. Este procesul în urma căruia se formează ovulul, o celulă diploidă (2n)
- B. Acest proces începe în viața intrauterină, când celulele germinale primitive intră în faza I a diviziunii meiotice, fază care rămâne însă nefinalizată
- C. Este procesul în urma căruia se formează oocitul primar haploid (n)
- D. Acest proces începe la pubertate și se desfășoară în ovar
- E. Acest proces începe încă înainte de naștere în timpul vieții intrauterine și se desfășoară în ovar

37. Referitor la căile sistemului reproducător masculin, se consideră adevărate următoarele afirmații:

- A. Ductul deferent (extensie tubulară a epididimului) traversează canalul inghinal înspre cavitatea abdominală
- B. În cavitatea abdominală, ductul deferent trece medial față de vezica urinară, spre marginea postero-superioară a glandei prostatice
- C. Chiar înainte de a ajunge la glanda prostatică, ductul deferent se lărgeste și formează o porțiune denumită ampulă
- D. Funcția ductului deferent este de a propulsa și conduce lichidul sinovial de la epididimul fiecărui testicul
- E. Ductele ejaculatoare se formează prin unirea la nivelul ampulei a celor două ducte deferente cu ductele care vin de la veziculele seminale

38. Care dintre următoarele afirmații referitoare la astigmatism sunt adevărate:

- A. Reprezintă incapacitatea de a distinge două puncte apropiate în anumite părți ale câmpului vizual
- B. Imaginea se formează în fața retinei
- C. Este provocat de o curbură neregulată a corneei sau a cristalinului
- D. Se corectează prin utilizarea de lentile cu o curbură specială
- E. Se datorează incapacității celulelor cu bastonașe de a reacționa la anumite culori ale spectrului de lumină

39. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Hipoxia reprezintă absența unei cantități adecvate de oxigen la nivel tisular
- B. Hiperventilația reprezintă o respirație lentă și superficială, care se produce când nivelul dioxidului de carbon și al ionilor de hidrogen scade în lichidele corpului
- C. Hipertensiunea reprezintă presiune sanguină crescută peste limite normale în vene
- D. Sarcina este perioada de dezvoltare intrauterină a fătului, cu durată de aproximativ 9 luni de zile
- E. Contractia bruscă a unui mușchi este denumită spasm

40. Persoanele care suferă de strabism prezintă următoarele manifestări:

- A. Nu pot distinge anumite culori, cum este roșul sau verdele
- B. Mișcările globilor oculari nu sunt afectate
- C. Sunt afectate mișcările globilor oculari, ele desfășurându-se necoordonat
- D. Lipsește melanina din stratul pigmentar al retinei
- E. Văd două imagini ale aceluiași obiect, în loc de una singură

41.Referitor la sindromul Cushing, este adevărat că:

- A. Apare în urma hipersecreției de glucocorticoizi
- B. Apare în urma hiposecreției de glucocorticoizi
- C. Este însoțit de tumefierea feței și hipertensiune
- D. Este însoțit de închiderea la culoare a tenului
- E. Este însoțit de astenie musculară generalizată

42.Selectați afirmațiile adevărate referitoare la profază:

- A. Începe cu dezintegrarea cromatinei și formarea de filamente vizibile
- B. Începe cu condensarea cromatinei și formarea de filamente vizibile
- C. În această fază există câte patru copii ale fiecărui filament cromozomial
- D. Sunt prezente cele două copii ale fiecărui filament cromozomial, denumite cromatide surori
- E. Cele două cromatide surori sunt unite într-o regiune numită centrozom printr-o structură care conține o proteină motorie, kinetocor

43.Despre relația celule – energie sunt adevărate următoarele:

- A. Fiecare reacție chimică a organismului implică schimb de energie
- B. Orice reacție chimică în care se eliberează energie se numește endergonică
- C. Energia produsă în timpul reacțiilor exergonice ale catabolismului este stocată în molecule de ATP (adenozin trifosfat)
- D. O cale metabolică este o secvență de transformări fizice desfășurată exclusiv în exteriorul celulei
- E. Pentru a se declanșa o reacție chimică, este nevoie de un aport energetic denumit energie de activare

44.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

45.Selectați informațiile corecte referitoare la mitoză:

- A. În timpul profazei, structurile microscopice care migrează spre polii opuși ai celulei se numesc centromere
- B. În timpul profazei, cromatidele se atașează de filamentele fusului de diviziune în porțiunea ADN-ului (acid dezoxiribonucleic) denumită centriol
- C. Stadiul mitozei în care cele 92 de cromatide se aliniază sub forma a 46 de cromozomi de-a lungul plăcii ecuatoriale este metafaza
- D. Când cromozomii ajung la polii opuși ai celulei, celula se află în faza mitozei numită telofază
- E. După ce mitoză a avut loc, citoplasma celulară se divide prin citokineză în două celule separate

46.Selectați afirmațiile adevărate referitoare la citoplasmă:

- A. Se mai numește și cromatină și constă din proteine, apă și ioni
- B. Conține cel mai mic component celular – nucleul
- C. Este semilichidă, cu consistență de gel
- D. La nivelul ei au loc procese metabolice și se găsesc organele
- E. Este o componentă fundamentală a celulelor umane

47.Selectați afirmațiile adevărate referitoare la evenimentele din profază:

- A. Centriolii migrează spre polii celulei
- B. Filamentele fusului de diviziune se extind
- C. Centriolii migrează spre placa ecuatorială
- D. Cromatidele se atașează de filamentele fusului de diviziune prin intermediul centromerilor
- E. Cromatidele se atașează de membrana celulară prin intermediul centromerilor

48. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele enumerate mai jos:

- A. Glucidele, proteinele, lipidele și apa sunt exemple tipice pentru nivelul de organizare structurală a organismului în care componentele principale sunt moleculele
- B. Celula conține structuri subcelulare, precum mitocondriile și ribozomii
- C. Atomul este unitatea fundamentală a tuturor organismelor vii
- D. Atomii sunt unități ale elementelor precum oxigenul, carbonul, azotul sau sodiul
- E. Glucidele, proteinele și lipidele nu fac parte dintre moleculele importante din corpul uman, ele constituind doar un procent mic din compoziția acestuia

49. Despre canalele cu poartă este fals că:

- A. Sunt alcătuite din proteine citoplasmice cu sarcină electrică negativă
- B. Sunt alcătuite din proteine membranare, care suferă modificări structurale pentru a se putea închide atunci când membrana neuronului este stimulată
- C. Sunt reprezentate de canalele de sodiu
- D. Sunt reprezentate de canalele de potasiu
- E. Sunt alcătuite din porii membranei nucleare cu permeabilitate pentru cationii extracelulari

50. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la emisferile cerebrale:

- A. Reprezintă o mica parte a encefalului și conțin centri nervoși senzoriali și motori
- B. Reprezintă cea mai mare parte a encefalului și controlează funcții mentale complexe
- C. Lobul insulei sau insula este o zonă a emisferelor cerebrale situată profund
- D. Fiecare emisferă prezintă lobul frontal, lobul parietal, lobul temporal și lobul occipital
- E. Reprezintă centrul rațiunii și al memoriei și determină, în mare măsură, inteligența unui individ

51. Neuronul este capabil să genereze un nou potențial de acțiune atunci când:

- A. Potențialul de repaus a fost restabilit
- B. Ionii de sodiu au fost pompați în exterior
- C. Potențialul membranelor a ajuns la intensitatea prag
- D. Ionii de potasiu au fost pompați în exterior
- E. Potențialul de repaus a ajuns la -70 mV

52. Selectați răspunsurile corecte despre cerebel și rolul său în activitățile motorii:

- A. În timpul mersului determină care mușchi trebuie utilizați, fără a interveni asupra secvenței și intensității contracțiilor
- B. În timpul mersului determină care mușchi trebuie utilizați, precum și secvența și intensitatea contracțiilor
- C. Comunică cu alte părți ale SNC prin două tracturi nervoase, numite pedunculi cerebrali
- D. Contribuie la menținerea posturii și la secvențialitatea mersului
- E. Este un centru reflex pentru coordonarea activității mușchilor scheletici

53. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Canale de sodiu voltaj – dependente se deschid în momentul când membrana neuronală se repolarizează, permițând accesul Na^+ în celulă
- B. Întregul ciclu de depolarizare – repolarizare al neuronului durează mai puțin de 10^{-3} secunde
- C. Canalele de sodiu și cele de potasiu sunt exemple de „gated channels” (canale cu poartă)
- D. Nodul lui Ranvier (nodul Ranvier) reprezintă spațiul dintre două celule Schwann succesive în SNP
- E. Unda de depolarizare se propagă ca o reacție în lanț de-a lungul neuronului și reprezintă potențialul de repaus

54. Potențialele postsinaptice excitatorii sunt induse de neurotransmițători care:

- A. Excită neuronul postsinaptic
- B. Induc depolarizarea membranei neuronului postsinaptic
- C. Mențin canalele de sodiu în stare închisă
- D. Deschid canalele de sodiu, permițând accesul ionilor de sodiu în celulă
- E. Inhibă apariția impulsurilor nervoase în neuronul postsinaptic

55. Alegeți dintre cele de mai jos acele asocieri de câte două afirmații în care ambele afirmații sunt adevărate și descriu aceeași structură sau aceeași funcție:

- A. Pupila este un orificiu situat la nivelul irisului. Pupila nu își modifică forma în funcție de distanța față de obiectul vizualizat
- B. Urechea medie conține nicovala – unul dintre cele trei oscioare care preiau vibrațiile timpanului. Umami, unul dintre cele 5 gusturi primare, este datorat glutamatului
- C. Perilimfa este conținută în interiorul labirintului osos. Este asemănătoare (ca și compoziție) cu lichidul cefalorahidian
- D. Celulele cu conuri, în număr de 6-7 milioane, sunt concentrate la nivelul foveei centrale. Prin îndepărtare de foveea centrală, numărul celulelor cu conuri scade
- E. Cristalinul este o structură elastică și focalizează razele luminoase pe retină. Discurile Merkel de la nivelul pielii detectează stimulii tactili

56. Cu privire la celulele cu conuri, sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Au acuratețe minimă când există suficientă lumină pentru a permite vederea de aproape
- B. Sunt singurele răspunzătoare de detectarea mișcărilor din mediul înconjurător și singurele care conțin rodopsină
- C. Sunt concentrate la nivelul foveei centrale a retinei
- D. Au acuratețe maximă atunci când există suficientă lumină, pentru a permite vederea de aproape și observarea detaliilor
- E. Sunt răspunzătoare de vederea diurnă și de perceperea culorilor

57. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la canalele semicirculare, componente ale labirintului membranos:

- A. Sunt în număr de trei, superior, inferior și medial
- B. Sunt în număr de trei, anterior, posterior și lateral
- C. Conțin endolimfă, asemănătoare cu lichidul interstițial
- D. Conțin perilimfă, asemănătoare cu lichidul cefalorahidian
- E. Sunt dispuse la 120 de grade unul față de celălalt

58. Despre cristalin în procesul acomodării se poate afirma că:

- A. Este principala structură cu rol în interpretarea imaginii
- B. Este principala structură cu rol în focalizarea razelor luminoase
- C. Este o structură elastică, de aceea își poate modifica convexitatea în acomodare
- D. Reducerea elasticității sale facilitează acomodarea
- E. Manifestă tendința de a dobândi o formă sferică

59. Următoarele afirmații referitoare la receptorii aparatului vestibular sunt adevărate:

- A. Sunt mecanoreceptori, situați în urechea internă
- B. Sunt exteroceptori, situați în urechea medie
- C. Sunt localizați în organul lui Corti
- D. Sunt grupuri de celule senzoriale ciliate localizate în ampulele canalelor (ductelor) semicirculare (membranoase)
- E. Sunt localizați în structuri de mici dimensiuni (macule) din interiorul utriculei și saculei

60. Creșterea în lungime a osului încetează:

- A. Când diafiza este complet osificată și cavitatea medulară obturată
- B. Când placa epifizară este complet osificată
- C. Încă din timpul dezvoltării fetale
- D. Odată cu liza completă a cartilajului diafizo-epifizar
- E. După pubertate, sub control hormonal

PROBĂ CHIMIE ORGANICĂ

La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil

61. Din reacția benzenului cu clorură de benzoil rezultă:

- A. difenil
B. difenilmetan
C. difenilcetonă
D. clorură de benziliden
E. benzilfenilcetonă

62. Dintre compușii de mai jos pot da reacții cu sodiul metallic, la cald:

1-propina (I); 1-butina (II); 2-butina (III); 3-metil-1-butina (IV); 4,4-dimetil-2-pentina (V).

- A. I și II
B. I și III
C. II și IV
D. I, II și IV
E. III, IV și V

63. Alcoolul benzilic se poate obține:

- A. din benzen prin metoda cumenului.
B. din benzaldehidă prin reducere.
C. din acid benzoic prin reducere.
D. prin reacția dintre benzen și metanol.
E. prin oxidarea vinilbenzenului cu permanganat în mediu apos.

64. Acetona se oxidează total:

- A. prin ardere
B. cu KMnO_4 în mediu bazic
C. cu reactiv Tollens
D. cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ în mediu acid
E. nu se poate oxida

65. În 78 de grame de apă se introduc 23 grame de sodiu. Ce volum de soluție de HCl 2 M este necesar pentru neutralizarea soluției astfel obținute?

- A. 0,5 litri
B. 2 litri
C. 0,01 litri
D. 0,1 litri
E. 1 litru

66. În 78 de grame de apă se introduc 23 grame de sodiu. Ce cantitate de apă va conține soluția obținută?

- A. 78 grame
B. 23 grame
C. 40 grame
D. 60 grame
E. 20 grame

67. Prin reducerea N-etilacetamidei se formează:

- A. o amină primară
B. dietilamina
C. acetilamina
D. etilpropilamina
E. o amină terțiară

68. Într-un balon cotat de 100 ml se introduc 3,65 g HCl, apoi se aduce la semn cu apă distilată. Din soluția obținută se iau 10 ml, se introduc într-un balon cotat de 1 litru și se aduce la semn cu apă distilată. pH-ul ultimei soluții obținute va fi:

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

69. Următoarea ierarhie, raportată la valoarea pK_b este corectă:

- A. $C_6H_5-NH_2 > (C_6H_5)_2NH > NH_3 > CH_3-NH_2$
- B. $NH_3 > C_6H_5-NH_2 > (C_6H_5)_2NH > CH_3-NH_2$
- C. $(C_6H_5)_2NH > CH_3-NH_2 > NH_3 > C_6H_5-NH_2$
- D. $(C_6H_5)_2NH > C_6H_5-NH_2 > NH_3 > CH_3-NH_2$
- E. $CH_3-NH_2 > (C_6H_5)_2NH > C_6H_5-NH_2 > NH_3$

70. Se hidrolizează complet 3 moli de alanil–glutamil–aspartil–seril–cisteină. Grupările carboxil din compușii rezultați pot fi neutralizate cu:

- A. 18 milimoli NaOH
- B. 9 milimoli LiOH
- C. 18 moli KOH
- D. 21 moli NaOH
- E. 15 milimoli LiOH

71. La arderea a 0,1 moli de aminoacid se consumă 19,04 litri oxigen și se formează 2,24 litri azot și 12,6 grame apă. Aminoacidul este:

- A. cisteină
- B. alanină
- C. lizină
- D. serină
- E. leucină

72. Caracteristica principală a majorității aminoacizilor proteinogeni este:

- A. Sunt alfa și beta aminoacizi alifatici.
- B. Sunt aminoacizi aromatici.
- C. Sunt alfa–aminoacizi.
- D. Sunt aminoacizi cu catena ramificată.
- E. Nu au nici un fel de caracteristici comune.

73. Riboza este o:

- A. aldotetroză
- B. cetotetroză
- C. cetopentoză
- D. aldopentoză
- E. aldohexoză

74. 0,5 Moli glucoză pot reacționa cu:

- A. 0,5 moli $Cu(OH)_2$
- B. 1,00 mol $Cu(OH)_2$
- C. 0,25 moli $[Ag(NH_3)_2]OH$
- D. 0,25 milimoli $[Ag(NH_3)_2]OH$
- E. 1,00 milimol $Cu(OH)_2$

75. Deosebirea de structură existentă între amiloză și amilopectină este:

- A. Amiloza are structura ramificată iar amilopectina are structura liniară.
- B. Amiloza are structura liniară iar amilopectina are structura ramificată.
- C. Nu diferă decât masa moleculară.
- D. Amiloza este alcătuită din resturi de glucoză iar amilopectina din resturi de fructoză.
- E. Amiloza este alcătuită din resturi de fructoză iar amilopectina din resturi de glucoză.

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.

1. Orto-dinitrobenzenul, prin monoclorurare, poate forma, teoretic, mai mulți izomeri monoclorurați la nucleu, decât p-dinitrobenzenul.
2. Meta-xilenul, prin monoclorurare, poate forma, teoretic, mai mulți izomeri monoclorurați la nucleu, decât p-dinitrobenzenul.
3. 2,4-Hexadiena prezintă mai mulți izomeri geometrici decât 1,3-hexadiena.
4. Există 3 izomeri cu formula moleculară C_3H_8 care pot reacționa cu clorura de acetyl.

77.

1. Se obține aldehydă formică prin oxidarea metanolului.
2. Cetonele nu se oxidează cu reactiv Tollens.
3. Cetonele pot adiționa acid cianhidric.
4. Compușii carbonilici pot da reacții de condensare cu alți compuși carbonilici.

78.

1. Seul și untura conțin proporții diferite de acizi grași saturați.
2. Cifra de iod a unui amestec echimolecular de acid oleic și stearic este aproximativ 45.
3. În procesul de hidroliză alcalină a unei gliceride se eliberează și glicerină.
4. Cifra de iod a unui amestec echimolecular de acid oleic și palmitic este aproximativ 30.

79. Amonoliza esterilor conduce la:

1. sarea de amoniu a acidului din constituția esterului.
2. nitrilul acidului din constituția esterului.
3. alcoolat de amoniu.
4. amida acidului din constituția esterului.

80. Au o valoare negativă a pK_a următorii acizi:

1. CH_3COOH
2. HCN
3. HCO_3^-
4. HCl

81. Despre palmitatul de sodiu se poate afirma:

1. Este un detergent.
2. Soluția obținută prin dizolvarea lui în apă are un caracter bazic.
3. Conține 2 tipuri de anioni.
4. Este o sare.

82. 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.

83.

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.

84. Formează legături de hidrogen intermoleculare:

1. glucoza
2. amidonul
3. zaharoza
4. glicogenul

85.

1. Diferența între punctele de fierbere ale anomerilor glucozei, alfa și beta, este de 4°C.
2. Oxidarea blândă a grupării carbonil a aldazelor poate fi făcută cu soluție Fehling.
3. Oxidarea blândă a cetonelor poate fi făcută cu soluție Fehling sau reactiv Tollens.
4. Pentaacetilglucoza poate rezulta la tratarea glucozei cu clorură de acetyl sau anhidridă acetică.

La întrebările 86 – 90 un singur răspuns este valabil

86. Se arde un amestec de 15 mililitri hidrocarbură gazoasă și 60 mililitri oxigen luat în exces față de hidrocarbură. După ce vaporii de apă au condensat, rezultă 45 mililitri amestec de gaze, care se reduc prin absorbție în soluție de hidroxid de potasiu la 15 mililitri (condiții normale). Omologul superior al hidrocarbunii este:

- A. etan B. propena C. metan D. Etena E. propan

87. Un polialcool saturat A are masa moleculară 92. Dacă se tratează A cu exces de anhidridă acetică se obține un compus cu masa moleculară 218 și un compus B. Să se determine formula moleculară a compusului B.

- A. $C_4H_{10}O_2$ B. $C_2H_4O_2$ C. $C_3H_8O_3$ D. $C_4H_{12}O_2$ E. $C_5H_{10}O_2$

88. La 94 grame fenol se adaugă 200 grame soluție NaOH de concentrație 40%. Volumul de soluție de acid clorhidric de concentrație 0,8 M care reacționează cu compușii din amestecul de mai sus, este de:

- A. 0,5 l B. 1,5 l C. 2,5 l D. 2 l E. 4 l

89. Se oxidează naftalina și orto-xilenul la anhidridă ftalică, cu același volum de aer. Raportul dintre masele de orto-xilen și naftalină luate în lucru este:

- A. 1,24 B. 1,04 C. 1,0 D. 0,805 E. 0,75

90. Câți microlitri (μ l) de soluție 1 mg/ml albumină serică sunt necesari pentru a prepara 5 ml soluție 0,004 mg/ml albumină serică?

- A. 12,5 B. 100 C. 20 D. 40 E. $0,5 \times 10^6$

ANEXA

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 atm = 760 mm col. Hg

