

1. Următoarele afirmații cu privire la circulația coronariană sunt adevărate:

- A. Arterele care furnizează sânge oxigenat mușchiului cardiac sunt arterele coronare
- B. Vasele care drenează sângele sărac în oxigen al mușchiului cardiac poartă numele de vene cardiace
- C. Sinusul coronarian primește sângele bogat în oxigen și îl trimite în atriul stâng
- D. Obstrucția arterelor coronare prin cheaguri de sânge se numește tromboză coronariană și poate produce moartea celulelor miocardice
- E. Sinusul coronarian este situat aproape de venele pulmonare, împreună cu care se deschide în atriul stâng

2. Alegeți afirmațiile adevărate despre arteriole, capilare și venule:

- A. Pereții arteriolelor mari sunt similari cu cei ai arterelor (pot fi însă mai subțiri decât ai acestora)
- B. Capilarele sunt structuri microscopice care pot fi practic întâlnite lângă fiecare celulă a organismului (în special când aceasta are nevoie de mai puțin oxigen decât alte celule)
- C. Capilarele sunt structuri microscopice care pot fi practic întâlnite lângă fiecare celulă a organismului (în special când aceasta are nevoie de o cantitate mai mare de oxigen pentru o activitate metabolică crescută)
- D. Arteriolele pot ajusta fluxul sanguin prin vasoconstricție, dar nu și prin vasodilatație
- E. Venulele se formează prin unirea mai multor capilare, colectează sângele și îl transportă în vene

3. Despre sistemul port hepatic se poate afirma că:

- A. Transportă sângele de la tractul gastrointestinal și splină către ficat
- B. Circulația hepato-portală are loc în două direcții opuse
- C. Transportă nutrienții la ficat pentru prelucrare și are ca vas principal vena portă
- D. Sângele pe care îl transportă este sărac în oxigen, deoarece a deservit tractul gastrointestinal
- E. După ce trece prin ficat, sângele îl părăsește prin arterele hepatice, ramuri din trunchiul celiac

4. Despre timus ca organ al sistemului limfatic se poate afirma că:

- A. Secretă timozine care vor inhiba maturarea limfocitelor T
- B. Are o structură diferită de cea a splinei și a nodulilor limfatici
- C. Este împărțit în lobuli care conțin celule de suport și limfocite B, cu rol în imunitatea mediată celular
- D. La acest nivel are loc modificarea și transformarea limfocitelor T primitive în limfocite T mature
- E. Este format din numeroși lobuli și elemente limfoide situate în corticală și medulară

5. În timpul inspirației se produc:

- A. Conracții ale mai multor seturi de mușchi respiratori (situați intercostal)
- B. Conracții ale mușchilor intercostali externi, care deplasează coastele spre superior și exterior
- C. Creșterea volumului de sânge din plămâni (adus de venele pulmonare)
- D. Scăderea volumului de sânge din plămâni (preluat de arterele pulmonare)
- E. Creșterea semnificativă a volumului toracelui și scăderea presiunii aerului din căile aeriene și din alveole

6. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sinusuri:

- A. Sunt spații goale situate în oasele craniului (frontal, maxilar, sfenoid și occipital)
- B. Se deschid în cavitățile nazale
- C. Reduc greutatea craniului și servesc drept camere de rezonanță
- D. Sunt porțiuni în care aerul este răcit și viteza sa este încetinită
- E. Sunt căptușite de o mucoasă aflată în continuitate cu mucoasa cavității nazale

7. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Este denumit respirație procesul de cedare a dioxidului de carbon din sânge la celulele corpului
- B. Prin respirație se înțeleg schimburile de oxigen și monoxid de carbon între alveolele pulmonare și aerul alveolar
- C. Prin respirație, aerul este transportat în și din plămâni
- D. Deși nasul reprezintă calea normală de intrare a aerului în sistemul respirator, aerul poate intra în sistem și prin cavitatea orală (cavitatea bucală)
- E. Schimbul de gaze are loc prin difuziune, rezultatul acestui proces fiind schimbul CO₂ din sânge cu O₂ din alveole

8. Identificați răspunsurile corecte:

- A. Papilele renale se deschid în calicele mari
- B. Câteva calice mici se unesc pentru a forma un calice mare
- C. Calicele mari, converg și se deschid în pelvisul renal
- D. Calicele mici se unesc și se deschid în pelvisul renal
- E. Pelvisul renal se continuă cu ureterul

9. Despre localizare și relații anatomice ale rinichilor este adevărat că:

- A. Rinichii sunt dispuși superior de diafragmă, în cavitatea toraco-abdominală
- B. Rinichii sunt dispuși subdiafragmatic, în cavitatea abdominală
- C. La polul superior al rinichilor se află glandele suprarenale
- D. Polul superior al rinichiului stâng se află mai aproape de diafragmă decât cel al rinichiului drept
- E. Pe suprafața medială, fiecare rinichi prezintă o capsulă de țesut fibros de culoare albă

10. Dintre asocierile de mai jos, selectați-le pe cele corecte:

- A. Capsula Bowman – structură renală cu pereți permeabili
- B. Rețeaua capilarelor peritubulare – rețea de capilare glomerulare
- C. Numărul nefronilor – echivalentul numărului de glomeruli
- D. Urina – plasma cu compoziția nemodificată la trecerea prin tubii renali
- E. Filtratul – fluid derivat din plasmă, obținut prin filtrare glomerulară

11. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la epifiză:

- A. Este o glandă de dimensiuni mici
- B. Este situată în afara encefalului
- C. Secretă un hormon, melanina, cu rol în ritmul nictemeral
- D. Este o glandă endocrină, denumită și glanda pineală
- E. Secretă un hormon, melatonina, cu rol în ciclul zi-noapte

12. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la efectele și reglarea secreției hormonilor glucocorticoizi:

- A. Stimulează vasoconstricția și are rol inflamator
- B. Au efecte antiinflamatorii și metabolice
- C. Secreția lor este stimulată de hormonul adrenocorticotrop (ACTH), prin feedback negativ
- D. Stimulează vasodilatația și intervin în metabolismul proteinelor
- E. Stimulează vasoconstricția și intervin în metabolismul glucidelor și lipidelor

13. Alegeți asocierile corecte dintre cele de mai jos:

- A. Lobul posterior al hipofizei – hormon foliculostimulant – pigmentarea pielii
- B. Adenohipofiza – hormoni proteici – Human growth hormone (HGH), prolactina
- C. Hormoni tropi – hormonul adrenocorticotrop (ACTH) – controlează medula glandei suprarenale
- D. Neurohipofiza – lobul posterior al hipofizei – eliberează hormon antidiuretic
- E. STH – hormon somatotrop – 91 de aminoacizi în lanțul proteic

14. Care dintre următoarele efecte aparțin hormonilor eliberați de neurohipofiză:

- A. Contractia musculaturii netede uterine – efect al oxitocinei
- B. Vasoconstricție și creșterea presiunii sanguine – efecte ale ADH
- C. Stimularea sintezei proteinelor – efect al oxitocinei
- D. Scăderea presiunii sanguine datorită vasoconstricției – efect al ADH
- E. Reabsorbția apei la nivelul tubilor renali – efect al ADH

15. Alegeți asocierile greșite dintre hormon și efectul său asupra metabolismului carbohidraților:

- A. Glucagon – creșterea nivelului sanguin al glucozei
- B. Glucagon – scăderea nivelului sanguin al glucozei
- C. Glucagon – glicogenoliză
- D. Insulina – gluconeogeneză
- E. Insulina – scăderea nivelului sanguin al glucozei

16. Cu privire la organele anexe ale sistemului reproducător masculin, sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Sunt organe care secretă fluide necesare formării urinei
- B. Sunt organe care servesc transportului spermei în timpul copulației
- C. Vezicula seminală secretă prostaglandine și adaugă fluide nutritive (conținând fructoză) pentru spermatozoizi
- D. Prostata, denumită și glandă prostatică, este nepereche și secretă un lichid alcalin, care contribuie la mobilitatea spermatozoizilor
- E. Prostata conține fibre musculare striate cu rol de suport și înconjoară uretra

17. Pe o secțiune sagitală efectuată la nivelul sânelui se evidențiază următoarele:

- A. Țesutul adipos subcutanat este situat anterior de fascia superficială
- B. Glanda mamară este situată posterior de piele, în țesutul subcutanat
- C. Mușchii subiacenți sânelui nu includ mușchiul pectoral mare
- D. Posterior de mușchiul pectoral mare se află coastele
- E. Glanda are o structură alveolară și este situată posterior de pectoralul mare

18. Selectați afirmațiile *incorecte* referitoare la ovulație:

- A. Are loc aproximativ în a 28-a zi a ciclului menstrual
- B. Se produce în timpul fazei menstruale
- C. Are loc aproximativ în a 10-a zi a ciclului menstrual, când se produce o creștere bruscă a nivelului plasmatic al hormonului foliculostimulant (TSH)
- D. Are loc aproximativ în a 14-a zi a ciclului menstrual, când se produce o creștere a nivelurilor plasmatică de estrogeni și progesteron, datorită creșterii bruște a secreției de hormon luteinizant (LH)
- E. După ovulație, foliculul ovarian rămas se transformă în corpul galben (corpus luteum)

19. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Corpul galben se formează imediat după faza menstruală a ciclului menstrual
- B. În foliculul vezicular, oocitul se găsește într-o cavitate plină cu lichid, denumită antru
- C. Oxitocina este un hormon cu structură steroidică, secretat de neurohipofiză
- D. La locul de deschidere a colului uterin în vagin există un mic reces (nișă) cunoscut sub numele de fornix
- E. Embrionul aflat în curs de dezvoltare se fixează în endometrul uterului (implantarea lui având loc la nivelul stratului funcțional, mai gros)

20. Alegeți afirmațiile *greșite* despre sistemul nervos periferic (SNP) și componentele acestuia:

- A. SNP realizează conexiunea encefalului și a măduvei spinării cu celelalte părți ale corpului și cu mediul înconjurător
- B. SNP transmite impulsuri senzoriale provenite de la sistemul nervos central (SNC) către efectori
- C. Dintre cele 12 perechi de nervi cranieni care aparțin SNP, perechile I, II și VIII conțin exclusiv fibre senzoriale
- D. SNP conține ganglioni senzoriali (mase nervoase localizate în afara encefalului)
- E. Nervii spinali sunt în număr de 31 și sunt structuri nepereche

21. Alegeți răspunsurile corecte despre substanțele de natură proteică dintre cele de mai jos:

- A. Gamma-globulinele sunt molecule de anticorpi produse de către sistemul imun ca parte a răspunsului imun
- B. Hidroxiapatita intră în compoziția țesutului osos, crescând rezistența acestuia
- C. Adenilatciclaza este o enzimă membranară care, odată activată (la legarea unui hormon peptidic de receptorul membranar), intervine în producerea unui mesager secundar, cAMP
- D. Troponina leagă ionul de Ca^{2+} , împiedicând interacțiunea miozinei cu actina în contracția musculară
- E. Fibrinogenul intervine în procesul de coagulare a sângelui, transformându-se în fibrină insolubilă

22. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la tulburările de vedere:

- A. În strabism, ochii pacientului nu se mișcă în concordanță, iar acesta percepe două imagini în loc de una
- B. În cazul miopiei, imaginea se formează posterior de retină
- C. În hipermetropie, ochiul este prea lung sau cristalinul prea plat pentru a permite vederea de aproape
- D. O curbură neregulată a corneei sau cristalinului provoacă astigmatism
- E. Discromatopsia se explică prin incapacitatea celulelor cu conuri de a reacționa la anumite culori ale spectrului luminos

23. Alegeți afirmațiile adevărate despre anemii:

- A. Excesul globulelor roșii din sânge este denumit anemie
- B. Deficitul globulelor roșii din sânge este denumit anemie
- C. Deficitul de fier din anemia feriprivă duce la incapacitatea organismului de a sintetiza hemoglobina
- D. În talasemie, afecțiune moștenită, eritrocitele sunt mai fragile și sunt îndepărtate rapid
- E. Un pacient anemic prezintă o reducere a capacității de transport a oxigenului la celule

24. Despre afecțiuni ale sistemului respirator este adevărat că:

- A. Rinita este inflamația mucoasei sinusurilor nazale (fără afectarea mucoasei nazale propriu-zise)
- B. Astmul bronșic este o afecțiune a traheei și bronhiilor principale, cu respirație îngreunată
- C. Astmul bronșic este o afecțiune a arborelui bronșic, în care apar episoade periodice de respirație îngreunată și șuierătoare
- D. Amigdalita reprezintă inflamația amigdalelor palatine
- E. Inflamația arborelui bronșic poartă numele de bronșită

25. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la endocitoză și exocitoză:

- A. Fagocitoza și pinocitoza sunt forme de exocitoză
- B. În timpul endocitozei, o mică porțiune din membrana plasmatică se pliază și înglobează particule sau mici volume de lichid din exteriorul celulei (de la suprafața celulară)
- C. În timpul endocitozei, o mică porțiune din membrana plasmatică se pliază și înglobează particule sau mici volume de lichid din interiorul celulei
- D. În timpul endocitozei, după ce particula/volumul de lichid au fost înglobate, membrana se închide, delimitând o veziculă care va intra în citoplasmă
- E. În endocitoză se formează o veziculă care se desprinde și migrează în spațiul extracelular

26. Stabiliți afirmațiile adevărate dintre cele enumerate mai jos:

- A. Regiunea hipogastrică se află superior față de regiunea ombilicală
- B. Atât hipocondrul stâng, cât și hipocondrul drept se află lateral de regiunea epigastrică
- C. Medial de regiunea ombilicală se găsesc hipocondrul stâng și hipocondrul drept
- D. Cele două flancuri (stâng și drept) se găsesc lateral de regiunea ombilicală
- E. Lateral de regiunea hipogastrică se află regiunile inghinale (iliace) stângă și dreaptă

27. Selectați răspunsurile *incorecte* referitoare la citoscheletul celular:

- A. Microtubulii și filamentele intermediare nu sunt componente ale citoscheletului celular
- B. Microfilamentele fac parte din structurile citoscheletului celular
- C. Toate componentele citoscheletului celular sunt alcătuite din subunități proteice
- D. Toate componentele citoscheletului celular sunt alcătuite din subunități fosfolipidice
- E. Are componente asemănătoare firelor de păr, care străbat membrana celulară și intră în nucleu

28. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la nucleu:

- A. Există aproximativ 30.000 de gene în nucleul fiecărei celule umane
- B. Învelișul nuclear constă din două straturi de proteine cu pori prin care mediul intern al nucleului comunică cu citoplasma
- C. Nucleolul conține acid ribonucleic (ARN) și intervine în producerea subunităților ribozomale, care vor fi asamblate în citoplasmă sub formă de ribozomi
- D. Este înconjurat de o membrană alcătuită din două straturi duble de fosfolipide
- E. Spre deosebire de membrana celulară, membrana nucleară nu este prevăzută cu pori

29. Referitor la membranele cavităților corpului sunt false următoarele afirmații:

- A. Pereții cavității abdominale și organele abdominale sunt căptușite de o membrană fină, alcătuită dintr-o singură foiță, numită membrană sinovială
- B. Membrana seroasă este alcătuită din două foițe care secretă o cantitate mică de lichid lubrifiant, numit lichid seros
- C. Foițele membranelor seroase sunt situate la distanță considerabilă una de cealaltă
- D. Foița viscerală a membranelor seroase căptușește cavitățile corpului
- E. Foița parietală a membranelor seroase învelește organele interne (viscerele)

30. Care dintre afirmațiile de mai jos nu se referă la țesuturile epiteliale simple:

- A. Vasele de sânge sunt căptușite de endoteliu iar cavitățile interne, de mezoteliu
- B. În epidermul pielii se întâlnesc celulele cubo-cilindrice, cubice și pavimentoase
- C. În peretele vezicii urinare și al ureterelor se află un epiteliu de tranziție cu rol de protecție, denumit uroteliu
- D. Anumite părți ale tubilor renali, ca și porțiunile terminale ale sistemului respirator, conțin un epiteliu cu celule pavimentoase
- E. Canalele glandelor sudoripare conțin un tip de epiteliu care se întâlnește și în tubii testiculari și în foliculii ovarieni, având în principal rol de protecție

31. Alegeți afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Țesutul care acoperă suprafața corpului este tegumentul, care reprezintă un subtip de țesut conjunctiv
- B. Traheea și arborele bronșic superior, ca și unele porțiuni din sistemul reproducător masculin, sunt căptușite cu un epiteliu pseudostratificat cilindric
- C. Traheea și arborele bronșic superior, ca și unele porțiuni din sistemul reproducător masculin, sunt căptușite cu un epiteliu stratificat pavimentos
- D. Cel mai des întâlnit tip de cartilaj din organismul uman și care intră în componența scheletului fetal, a nasului, traheei și bronhiilor este cartilajul hialin
- E. Substanța fundamentală a țesutului cartilaginos este dură datorită hidroxiapatitei și conține o matrice fibroasă

32. Care dintre elementele enumerate mai jos aparțin stratului papilar dermic?

- A. Glande sebacee, glande sudoripare
- B. Receptori senzoriali pentru durere
- C. Vase de sânge cu diametru mai mic decât cele din stratul reticular
- D. Receptori senzoriali pentru presiune
- E. Condrioblaste, condrocite, osteoblaste

33. Care sunt adevărate dintre următoarele afirmații referitoare la membrana bazală?

- A. Prin intermediul ei, țesutul epitelial este ancorat de țesutul conjunctiv subiacent
- B. Conține molecule glicoproteice care pot fi secretate de celulele epiteliale
- C. Este alcătuită dintr-un material glicoproteic intracelular, aparținând celulelor epiteliale supraiacente
- D. O componentă a membranei bazale este reprezentată de o rețea de fibre de colagen, aparținând țesutului conjunctiv
- E. Se află în interiorul celulelor epiteliale, având rolul de a separa nucleul de citoplasmă

34. Alegeți afirmațiile false referitoare la țesuturile fundamentale din organismul uman:

- A. Țesutul epitelial căptușește cavitățile din exteriorul corpului și alcătuiește glandele în totalitate
- B. Țesuturile conjunctive, formând un grup omogen, sunt alcătuite din fibre dispuse într-o rețea de celule denumită matrice
- C. Printre rolurile țesuturilor conjunctive se numără cel de transport și de depozit pentru diverse substanțe
- D. Structura celulelor din țesuturile musculare le permite să se contracte, contribuind prin aceasta la pomparea sângelui sau la propulsarea hranei de-a lungul tractului gastrointestinal

E. Unul dintre tipurile de țesut conjunctiv, sângele, transportă oxigen și nutrimente, dar nu și reziduuri, anticorpi sau hormoni

35. Despre teaca de mielină, este adevărat că:

- A. Celulele răspunzătoare de sinteza ei sunt oligodendrocitele în sistemul nervos periferic și celulele Schwann în sistemul nervos central
- B. Celulele răspunzătoare de sinteza ei sunt oligodendrocitele în encefal și măduva spinării și celulele Schwann în sistemul nervos periferic
- C. Este o membrană stratificată
- D. Izolează axonul și este compusă în principal din mielină
- E. Este prezentă la nivelul tuturor terminațiilor nervoase ale sistemului nervos central și periferic

36. Alegeți afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Scleroza multiplă este o afecțiune cauzată de deteriorarea mielinei și demielinizarea neuronilor în sistemul nervos central
- B. Absența terminațiilor axonale sau incapacitatea lor de a elibera neurotransmițători în sistemul nervos periferic sunt cauze ale sclerozei multiple
- C. Lezarea rădăcinilor ventrale ale nervilor spinali are ca rezultat anestezia prin pierderea senzațiilor provenite de la receptori
- D. Lezarea rădăcinilor dorsale ale nervilor spinali are ca rezultat anestezia prin pierderea senzațiilor provenite de la receptori
- E. Incapacitatea de a răspunde la stimuli (paralizia) apare în urma lezării rădăcinilor ventrale ale nervilor spinali

37. Despre nervii cranieni este adevărat că:

- A. Fac parte din sistemul nervos periferic, alături de nervii spinali
- B. Fac parte din sistemul nervos central, alături de trunchiul cerebral
- C. Unii dintre ei au originea în emisferile cerebelare
- D. Sunt denumiți utilizând numere (I-XII) și nume separate pentru fiecare
- E. Li se descrie originea aparentă – locul unde nervul devine vizibil

38. Despre emisferile cerebrale este adevărat că:

- A. Ele conțin neuroni care interpretează impulsurile provenite de la organele de simț
- B. Ele conțin neuroni care inițiază răspunsuri voluntare la stimuli
- C. Unele arii ale lobului parietal sunt asociate cu rațiunea și învățarea
- D. Anumite regiuni ale lobilor parietali răspund de înțelegerea vorbirii și exprimarea ideilor
- E. Lobii occipitali nu sunt implicați în interpretarea senzațiilor vizuale

39. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la neuroni:

- A. Se numesc multipolari dacă prezintă multe prelungiri lungi denumite axoni și o prelungire scurtă denumită dendrită
- B. Reprezintă unitatea structurală și funcțională a sistemului nervos
- C. Sunt celule specializate în recepționarea și transmiterea informației în sistemul nervos
- D. Se numesc pseudounipolari dacă au o singură prelungire care se divide într-o dendrită și un axon
- E. Intră alături de nevroglii în componența sistemului nervos și au funcție de suport

40. 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

41. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la simțuri:

- A. Transmit spre sistemul nervos modificările de mediu percepute
- B. Sunt asociate cu sistemul nervos din punct de vedere funcțional
- C. Nu prezintă asociere funcțională cu sistemul nervos
- D. Receptorii specializați pentru fiecare simț fac posibil răspunsul organelor de simț la diferiți stimuli
- E. Simțurile și organele care le deservesc depind de sistemul nervos, care va asigura interpretarea conștientă a modificărilor percepute

42. Despre pupilă nu este adevărat că:

- A. Este un orificiu situat la nivelul corneei
- B. Este traversată de lumină și nu își modifică forma în funcție de intensitatea luminoasă
- C. Inervația parasimpatică dilată pupila
- D. Inervația simpatică dilată pupila
- E. Își modifică forma în funcție de distanța față de obiectul vizualizat

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

- A. Terminațiile nervoase libere din piele nu pot detecta durerea. Corpusculii Pacini recepționează presiunile și vibrațiile puternice de la nivelul pielii
- B. Mușchii intrinseci ai ochiului sunt responsabili de mișcările globului ocular în direcția sursei de lumină. Mușchii extrinseci ai ochiului determină mișcări care permit percepția unei singure imagini
- C. În caz de strabism, ochii nu se mișcă în mod coordonat. Urechea are trei componente: urechea externă, urechea medie și urechea internă
- D. Receptorii pentru gustul umami sunt localizați în vecinătatea laringelui și traheei. Nervii responsabili de transmiterea impulsurilor nervoase declanșate în mugurii gustativi sunt nervul facial (VII) și nervul glosofaringian (IX)
- E. Membrana otolitică face parte din structura maculelor utriculei și saculei. Labirintul osos este o structură aflată în interiorul osului temporal

44. Selectați afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Scheletul axial include toate oasele corpului exceptând oasele lungi ale membrului
- B. Sunt oase plate sternul și coastele (din scheletul cutiei toracice), precum și oasele capului
- C. Carpenele sunt oasele încheieturii mâinii (un exemplu este osul hioid)
- D. Oasele tarsului nu fac parte dintre oasele membrului inferior
- E. Vertebrele fac parte din categoria oaselor plate

45. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la articulațiile membrului inferior:

- A. Articulația dintre femur și acetabulul sacului este un exemplu de articulație trohleară
- B. Articulația dintre capul femurului și acetabulul coxalului este un exemplu de articulație sferoidală
- C. Simfiza pubiană este o amfiartroză prezentă la nivelul bazinului (pelvisului osos)
- D. Articulația selară se realizează între oasele tarsiene și cele metacarpene
- E. Meniscurile au formă semilunară și sunt în număr de două pentru fiecare genunchi

46. Selectați afirmațiile adevărate privind articulațiile membrului superior:

- A. Articulația dintre diafizele adiacente ale oaselor lungi ale antebrațului nu este o diartroză
- B. Articulația trohleară se întâlnește la nivelul umărului
- C. Articulația elipsoidală dintre radius și oasele carpiene aparține încheieturii mâinii
- D. Diartroza sferoidală de la nivelul umărului permite mișcarea de circumducție
- E. În articulațiile sinoviale ale membrului suprafețele sunt conectate una de cealaltă, fiind solidarizate prin țesut conjunctiv fibros

47. Care dintre următoarele nu sunt oase plate?

- A. Oasele carpiene (situate distal față de radius și ulnă)
- B. Scapula (omoplatul) care se articulează cu humerusul
- C. Oasele care protejează encefalul (spre exemplu, parietalul)
- D. Oasele antebrațului, cel medial fiind denumit ulnă
- E. Sternul (os nepereche situat anterior de inimă)

48. Despre contracția fibrei musculare striate scheletice se poate afirma că:

- A. Stimularea apare când acetilcolina este eliberată de un neuron senzorial
- B. Stimularea apare când acetilcolina este eliberată de un neuron motor
- C. Acetilcolina eliberată prin endocitoză traversează fanta sinaptică, pentru a ajunge la receptorii de pe sarcolemă
- D. Ionii de calciu (Ca^{2+}) eliberați din reticulul sarcoplasmatic difuzează în sarcoplasmă și se leagă de moleculele de troponină
- E. Ionii de calciu (Ca^{2+}) eliberați din reticulul sarcoplasmatic difuzează în sarcoplasmă și se leagă de moleculele de tropomiozină

49. 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. Sarcolema celulei nervoase
- E. Sarcolema fibrei musculare

50. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la țesutul muscular:

- A. Este unul dintre cele patru țesuturi de bază ale organismului
- B. Are capacitatea de a se contracta
- C. Are capacitatea de a efectua lucru mecanic
- D. Unitatea structurală a țesutului muscular este celula (fibra) musculară
- E. Celula musculară are forma cubică sau cilindrică, fiind denumită și fibră musculară

51. Mușchii striati scheletici:

- A. Asigură activitatea motorie a unor segmente ale tubului digestiv (stomac, intestin subțire)
- B. Se inseră pe oase, unitatea mușchi-os asigurând mișcările corpului și ale diferitelor sale segmente
- C. Sunt responsabili de ansamblul complex al locomoției
- D. Pot acționa efectuând mișcări ale părților corpului în direcții opuse, situație în care sunt antagoniști
- E. Nu pot acționa niciodată unul împotriva altuia (antagonic) în cadrul ansamblului complex al locomoției

52. Despre sarcomer nu este adevărat că:

- A. Reprezintă unitatea structurală, dar nu și cea funcțională a miofibrilei
- B. Este organizat în unități mai mici, numite miofibrile, cu dimensiuni de aproximativ 2 micrometri
- C. Reprezintă o unitate mai mică a miofibrilelor (cu dimensiuni de aproximativ 2 micrometri)
- D. Reprezintă unitatea funcțională a mușchiului striat scheletic
- E. Conține două tipuri de miofilamente (subțiri, de actină și groase, de miozină)

53. Ficatul este implicat în metabolismul glucidic prin procesul de glicogenogeneză, despre care se poate afirma că:

- A. Se desfășoară în celulele hepatice (hepatocite)
- B. Este procesul prin care, sub acțiunea enzimelor hepatice, glucoza este transformată în glicogen, când nivelul sanguin al glucozei este ridicat
- C. Are loc atunci când nivelul de glucoză în sânge este scăzut
- D. Constă în conversia enzimatică a anumitor aminoacizi în molecule de monozaharide, ca sursă energetică
- E. Nu are loc la nivelul hepatocitelor, ci doar în celulele Kupffer

54. Despre amigdale nu este adevărat că:

- A. Sunt aglomerări de țesut muscular neted
- B. Tumefierea amigdalei faringiene formează vegetațiile palatine
- C. Au rol în protecția sistemului respirator față de agenții infecțioși captați din aer
- D. Secretă enzime și mucus cu rol în digestie
- E. Cele palatine au funcție similară cu amigdala faringiană

55. Alegeți afirmațiile adevărate referitoare la aspecte anatomice și histologice ale structurilor din cavitatea orală:

- A. În componența limbii se regăsesc țesut muscular striat și o membrană mucoasă
- B. Dinții deciduali sau temporari vor fi înlocuiți de dinții permanenți a căror structură de bază include coroana, coletul și rădăcina
- C. Cavitatea orală prezintă planșeul (alcătuit din palatul moale și palatul dur) de care se conectează frâul limbii
- D. Mugurii gustativi cuprinși în papilele gustative sunt situați la nivelul planșeului bucal
- E. Cavitatea orală este înconjurată de buze, obraji, palatul moale și palatul dur

56. Alegeți dintre enunțurile de mai jos pe acelea în care prima afirmație este adevărată, iar cea de a doua falsă:

- A. Colonul ascendent și colonul transvers sunt segmente ale intestinului gros. Colonul descendent și colonul sigmoid sunt unicele segmente ale intestinului gros
- B. Intestinul gros măsoară aproximativ 1,5 metri lungime. Diametrul mediu al intestinului gros este de 6 centimetri
- C. Apendicele vermiform este un organ vestigial. Pătrunderea alimentelor nedigerate din colonul ascendent în ileon se face prin valva ileo-cecală
- D. Colonul descendent se continuă cu colonul sigmoid, un segment al colonului în forma literei „S”. Colonul sigmoid are un traseu descendent și se continuă cu rectul
- E. Primii 18-20 de centimetri ai tractului gastrointestinal sunt reprezentați de rect. Rectul urmează canalului anal și se termină prin anus

57. Despre hemoglobină sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Este o proteină plasmatică, sintetizată în ficat
- B. Conține 4 lanțuri polipeptidice: două denumite alfa și două denumite beta
- C. Fiecare din lanțurile polizaharidice ale hemoglobinei este atașat unei grupări hem
- D. Fiecare moleculă de hemoglobină poate transporta patru atomi de oxigen, legați slab de ionul de fier din structura hemului
- E. Fiecare moleculă de hemoglobină, conținând patru grupări hem care vor lega O₂, poate transporta patru molecule de oxigen

58. Selectați afirmațiile care prezintă corect rolurile trombocitelor:

- A. Intervin în transportul gazelor sanguine (CO₂ și O₂)
- B. Intervin în hemostază prin formarea unui agregat plachetar, la nivelul zonei lezate a vasului de sânge
- C. Interacționează cu fibrele de colagen din peretele vascular la nivelul zonelor lezate ale vaselor de sânge
- D. Intervin în hemostază în câteva secunde de la leziunea vasculară (plachetele aderă între ele, dar și la fibrele de colagen din peretele vascular, formând trombul plachetar)
- E. Intervin în calea intrinsecă de coagulare a sângelui prin eliberarea unui factor de coagulare, denumit factor plachetar

59. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la grupele sanguine:

- A. În interiorul eritrocitelor se află antigenele de grup sanguin (A, B, A și B sau niciunul)
- B. În ser se află anticorpii de grup sanguin (anti-B, anti-A, anti-B și anti-A sau niciunul)
- C. Pe suprafața membranei eritrocitelor se află antigene (A, B, A și B sau niciunul), iar în ser se află anticorpii de grup sanguin (anti-B, anti-A, anti-B și anti-A sau niciunul)
- D. Aparent, nici antigenele și nici anticorpii de grup sanguin nu au semnificație fiziologică, dar au rolul de a stabili grupul sanguin căruia îi aparține un individ
- E. În timpul transfuziilor de sânge este foarte important ca antigenele și anticorpii de același tip să nu intre în contact în circulația donatorului

60. Despre limfocitele T este adevărat că:

- A. Cele tinere se maturează în ganglionii limfatici înainte de a ajunge în timus
- B. Cele tinere suferă un proces de maturare în timus, înainte de a ajunge în nodulii limfatici
- C. Interacționează cu microorganismele la distanță de locul infecției, în nodulii limfatici
- D. Când sunt stimulate de antigene, ele părăsesc nodulii limfatici pentru a se deplasa la locul infecției
- E. Sunt, alături de limfocitele B, celule cheie ale sistemului imun

La întrebările 61 – 75 un singur răspuns este valabil

61. O peptidă necesită în procesul de hidroliză a unui mol aceeași cantitate de apă ca cea rezultată la arderea unui mol de izopren. Peptida poate avea următoarea secvență:

- A. glicil-glicil-valil-leucină B. lizil-valil-valină
C. glicil-glicil-leucil-valil-leucină D. glicil-leucil-valil-lizil-valil-glicină
E. valil-glicil-leucină

62. La trecerea unui amestec de etenă : acetilenă : hidrogen în raport molar de 2:1:7 peste un catalizator de Ni, la temperatură și presiune ridicată, va avea loc o reducere a volumului cu un procent de:

- A. 25% B. 40% C. 50% D. 66% E. 75%

63. Care dintre compușii de mai jos nu conține legături glicozidice?

- A. amidonul B. dextrinele C. zaharoza
D. fructoza E. maltoza

64. Următoarea afirmație este incorectă:

- A. Reacția 1-butina cu apa are ca rezultat butanonă.
B. Acidul picric și acidul citric au același număr de atomi de oxigen în moleculă.
C. Galactoza, lactoza, maltoza pot reduce $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
D. Glicerinaldehida poate fi redusă la propan-1,2,3-triol.
E. Benzoatul de etil este sarea acidului benzoic.

65. O tetrapeptidă are minimum:

- A. 5 atomi de azot. B. 5 atomi de oxigen. C. 5 atomi de carbon.
D. 5 atomi de hidrogen. E. 5 atomi de sulf

66. Dintre afirmațiile următoare referitoare la benzen este falsă:

- A. Nucleul aromatic prezintă șase electroni π (π).
B. Derivatii monosubstituiți pot fi în pozițiile orto, meta sau para.
C. Dă reacții de substituție.
D. Este stabil față de agenții de oxidare ai alchenelor.
E. Poate da reacții de adiție.

67. Se dizolvă într-o soluție apoasă puternic acidă o tripeptidă, obținută prin condensarea de lizină, izoleucină și alanină. Care va fi valoarea sarcinii electrice a tripeptidei dizolvată în soluție?

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

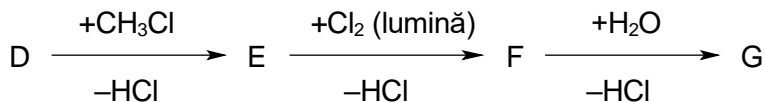
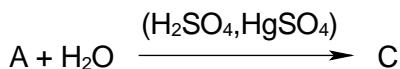
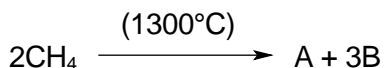
68. Referitor la pH-ul fiziologic din sânge este adevărată următoarea afirmație:

- A. Limitele normale sunt menținute între valorile $7,4 \pm 2$.
B. Sistemul tampon $\text{CO}_2 / \text{HCO}_3^-$ este reglat prin acțiunea plămânilor și a rinichilor.
C. Plămânii modifică cantitatea de HCO_3^- din sânge (acidoza pulmonară).
D. Rinichii modifică cantitatea de CO_2 din sânge (alcaloza metabolică).
E. Glucoza este o substanță cu rol important în valoarea pH-ului fiziologic.

69. Denumirea esterului cu formula $\text{CH}_3\text{-COOC}(\text{CH}_3)_3$ este :

- A. propionat de metil B. acetat de izopropil C. acetat de terț-butil
D. butirat de metil E. formiat de izopropil

70. Fiind dată succesiunea de reacții:



Substanța G este:

A. beta-fenilacroleină

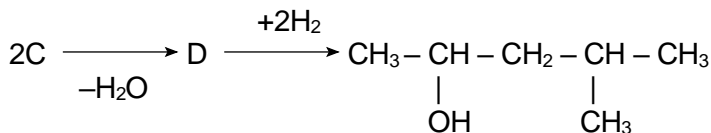
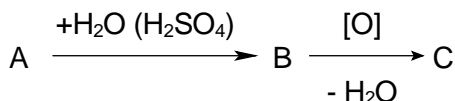
B. benzaldehidă

C. clorură de benzil

D. alcool benzilic

E. acid benzoic

71. Se dă succesiunea de reacții:



Substanța A este:

A. etenă

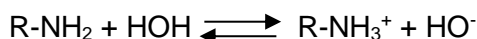
B. acetilenă

C. propenă

D. cloroetan

E. clorură de propil

72. În reacția:



A. R-NH₂ este o sare de amoniu.

B. HO⁻ este un cation.

C. R-NH₃⁺ este un cation.

D. HO⁻ este acidul conjugat bazei.

E. HOH este baza conjugată acidului.

73. Care dintre următorii compuși are cel mai mare indice de saponificare?

A. trioleina

B. dioleo-butirina

C. oleo-dipalmitina

D. tristearina

E. tributirina

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

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

E. 32

75. Poate fi alchilată cu doi radicali metil la atomul de azot substanța:

A. N-etil-N-metil-anilina

B. trimetilamina

C. dimetiletilamina

D. metildialilamina

E. etilendiamina

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. Despre acizii grași se poate afirma:

1. Sunt acizi dicarboxilici, saturați sau nesaturați.
2. Sunt considerați acizi slabi.
3. Dezlocuiesc acidul fosforic din sărurile sale.
4. În reacția de saponificare reacționează cu hidroxizii alcalini.

77. Următoarele grupări introduse la nucleul aromatic al unui fenol cresc constanta de aciditate a acestuia:

1. $-\text{CH}_3$
2. $-\text{Cl}$
3. $-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
4. $-\text{NO}_2$

78.

1. Cetopentozele pot prezenta formă piranozică.
2. Zaharoza conține α -fructoză legată dicarbonilic de β -glucoză.
3. Glicogenul conține legături α -1,4 glicozidice și β -1,6 glicozidice.
4. Aldopentozele și cetoheptozele prezintă trei grupări hidroxil secundare în moleculă.

79. Următoarele afirmații legate de digestia proteinelor în organism sunt adevărate:

1. Este singura sursă de carbon a organismului.
2. Este principala sursă de azot a organismului.
3. Are loc la pH acid în intestin.
4. Implică acțiunea unor enzime numite peptidaze.

80. Următoarele afirmații referitoare la acizii carboxilici sunt corecte:

1. În soluție apoasă sunt total ionizați.
2. Au un caracter acid mai slab decât fenolii.
3. Sunt foarte solubili în apă.
4. Reacționează cu oxizii bazici.

81.

1. Compușii carbonilici se pot obține atât prin oxidarea alchenelor cu agenți oxidanți energici, a alcoolilor cu agenți oxidanți moderați, cât și prin oxidarea catalitică a alcoolilor.
2. Prin încălzire cu reactivul Tollens, aldehidele suferă o reacție de oxidare.
3. Prin hidroliza cianhidrinei acetofenonei se obține ca produs principal acidul α (alfa)-hidroxi- α (alfa)-fenilpropionic.
4. Agentul de oxidare utilizat pentru oxidarea aldehidei acrilice la acid acrilic este KMnO_4 în mediu de acid sulfuric.

82. Oxidarea cu permanganat de potasiu a 2-metil-1-butenei poate genera:

1. CO_2
2. 1,2-dihidroxi-2-metilbutan
3. butanonă
4. 2-hidroxi-2-metilbutan

83. Anhidride ciclice se pot obține din:

1. acid succinic
2. acid lactic (acid alfa-hidroxi-propionic)
3. acid maleic
4. etandiol

84. Sunt monozaharide:

1. dihidroxiacetona
2. riboza
3. gliceraldehida
4. manoza

85. Într-o soluție puternic acidă un aminoacid va conține:

1. grupare carboxil
2. ion carboxilat
3. ion amoniu
4. grupare amino

La întrebările 86 – 90 un singur răspuns este valabil

86. Ce volum de soluție de KMnO_4 , de concentrație 0,4 M, se consumă pentru oxidarea, în mediu de acid sulfuric, a 200 grame din primul termen din seria omoloagă a alcadienelor?

- A. 20 l B. 40 l C. 60 l D. 80 l E. 100 l

87. Prin crotonizarea a 0,4 moli de aldehydă saturată A se obțin 0,2 moli de compus B care conține 22,85% oxigen. Câți atomi de carbon are A ?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6 E. 8

88. Presupuneți că sunteți medic și trebuie să administrați un medicament existent sub forma unei soluții de concentrație 25 mg/litru.

Dacă doza recomandată a medicamentului este 5×10^{-6} g/kg corp / 24 ore, care este volumul de soluție, prescris zilnic, pentru un pacient de 80 kg?

- A. 10 mL B. 16 mL C. 40 mL D. 125 mL E. 36 mL

89. 125 mililitri soluție $\text{C}_2\text{H}_5\text{-OH}$ 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%

90. Se amestecă 89,6 litri acetilenă cu 44,8 litri dintr-o altă hidrocarbură gazoasă. Pentru arderea amestecului au fost necesari 448 litri oxigen. Toate volumele de gaz au fost măsurate în condiții normale. Care este cea de a doua hidrocarbură?

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

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
20.	Seleniu	Se	79
21.	Fier	Fe	56

Masa moleculară a aerului: $M = 28,9$

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