

OLIMPIADA DE BIOLOGIE

ETAPA JUDEȚEANĂ

12 MARTIE 2023

CLASA A X -A



MINISTERUL EDUCAȚIEI

SUBIECTE:

I. ALEGERE SIMPLĂ

La întrebările 1-30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse:

I.EGYSZERŰ VÁLASZTÁS

A következő kérdésekre (1.-30.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:

1. În condițiile absenței oxigenului în aer, organele vegetative eliberează prin respirație aceiași compuși organici ca și cei rezultați în producerea:

- A. produselor lactate
- B. oțetului
- C. nutrețurilor murate
- D. pâinii

1. Ha a légkörből hiányzik az oxigén, a növényi szervek a légzés során ugyanazt a szerves anyagot állítják elő, mint amely:

- A. a tejtermékek előállításakor keletkezik
- B. az ecet előállításakor keletkezik
- C. az erjesztett takarmány készítésekor keletkezik
- D. a kenyér készítésekor keletkezik

2. Bacteriile saprofite participă în natură la:

- A. îmbogățirea solurilor cu săruri ale azotului folosite de producători
- B. transformarea, prin fermentație, a acidului acetic în alcool etilic
- C. oxidarea amoniacului în nitriți pentru producerea energiei
- D. transformarea resturilor anorganice din bălți, în metan

2. A szaprofita baktériumok a természetben:

- A. nitrogén sókkal gazdagítják a talajt, amit a termelők majd felhasználnak
- B. erjesztéssel az ecetsavat etil-alkohollá alakítják
- C. az ammóniát nitrítékké oxidálják energiatermelés céljából
- D. a mocsarakban a szerves maradványokat metánná alakítják

3. Identificați asocierea corectă între bolile respiratorii și manifestările acestora:

- A. pneumonia - dureri de cap
- B. laringita - tuse seacă
- C. tuberculoza - junghi toracic
- D. astm bronșic - febră

3. Azonosítsd a helyes társítást a légzőkészülék megbetegedése és annak megnyilvánulása között:

- A. tüdőgyulladás - fejfájás
- B. gégehurut - száraz köhögés
- C. tüdőtuberkulózis - mellkasi szúró fájdalom
- D. asztma - láz

4. În seria vertebratelor stomacul prezintă următoarele particularități:

- A. lipsește la ciclostomi și la peștii care se hrănesc cu plancton
- B. prezintă o dilatație numită gușă la pasări, unde se înmoaie hrana
- C. este foarte voluminos la mamiferele fitofage și prădătoare
- D. conține glande gastrice în foiosul ierbivorelor rumegătoare

4. A gerincesek gyomra az alábbi sajátosságokkal rendelkezik:

- A. hiányzik a körszájúaknál és a planktonnal táplálkozó halaknál
- B. a madaraknál begynek nevezett tágulattal rendelkezik, ahol a táplálék megpuhul
- C. terjedelmes a növényevő és a ragadozó emlősöknél
- D. a kérődző növényevők leveles gyomra gyomormirigyeket tartalmaz

5. Sunt particularități anatomice ale plămânului vertebratelor:

- A. aspectul comun, saciform, la amfibieni și păsări
- B. mecanismul comun al ventilației la păsări și mamifere
- C. structura alveolară la păsări și reptile
- D. ramificarea bronhiilor în interiorul plămânilor la homeoterme

5. A gerincesek tüdejének sajátossága:

- A. hasonló, zsákszerű kinézet a kételtűeknél és a madaraknál
- B. hasonló tüdőszellőzési mechanizmus a madaraknál és az emlősöknél
- C. légólyagocskás szerkezet a madaraknál és a hüllőknél
- D. a hörgők tüdőn belüli elágazásai az állandó testhőmérsékletű állatoknál

6. Sacii aeriene ai păsărilor se formează din:

- A. bronhii care străbat plămâni
- B. alveole pulmonare
- C. capilare aeriene
- D. dilatări ale plămânilor

6. A madarak légcsákjai:

- A. a tüdőkön áthaladó hörgőkből alakulnak ki
- B. a légólyagocskákból alakulnak ki
- C. a légzőkapillárisokból alakulnak ki
- D. a tüdők tágulatai

7. Dentiția ursului brun se caracterizează prin:

- A. canini mici și molari rotunjiți
- B. incisivi tăioși și molari ascuțiți
- C. canini mari și molari rotunjiți
- D. incisivi lungi și molari cu zimți

7. A barnamedve fogzatának jellemzői:

- A. a kis szemfogak és lekerekített zápfogak
- B. az éles metszőfogak és tarajos zápfogak
- C. a nagy szemfogak és lekerekített zápfogak
- D. a megnyúlt metszőfogak és redős zápfogak

8. Țesutul osos spongios se caracterizează prin:

- A. dispoziția concentrică a lamelelor osoase
- B. aspectul organizat al lamelelor osoase
- C. dispoziția dezordonată a lamelelor osoase
- D. prezența canalelor Havers cu vase sanguine și nervi

8. A szivacsos csontszövetre jellemző:

- A. a csontlemezek koncentrikus elhelyezkedése
- B. a csontos lemezek rendezett kinézete
- C. a csontos lemezek rendezetlen elhelyezkedése
- D. vérereket és idegeket tartalmazó Havers-csatornák jelenléte

9. Digestie exclusiv intracelulară se realizează la:

- A. insecte
- B. moluște
- C. crustacee
- D. spongieri

9. Kizárólag sejten belüli emésztés valósul meg:

- A. a rovaroknál
- B. a puhatestűeknél
- C. a rákoknál
- D. a szivacsoknál

10. Plămâni păsărilor se caracterizează anatomo-funcțional prin:

- A. dimensiuni mari datorită consumului ridicat de O₂
- B. prezența alveolelor pulmonare pentru schimbul de gaze
- C. difuzia gazelor realizată la nivelul sacilor pulmonari
- D. schimbul gazos de la nivelul capilarelor aeriene

10. A madarak tüdejére szerkezeti-működési szempontból jellemző:

- A. a nagy méret, ami a magas O₂ felhasználásnak köszönhető
- B. a légólyagocskák jelenléte a gázcsere megvalósítása céljából
- C. a gázok diffúziója, ami a légólyagjáratok szintjén történik
- D. a légző kapillárisok szintjén végbemenő gázcsere

11. Cordajele tendinoase ale inimii au următoarele caracteristici:

- A. conectează mușchii papilari cu valvele atrio-ventriculare
- B. sunt structuri comune celor patru cavități
- C. se prind de pereții atrio-ventriculelor
- D. deschid valvele atrio-ventriculare către atrii

11. A szívben található ínhúrokra jellemző:

- A. összekötik a szemölcsizmokat a pitvar-kamrai billentyűkkel
- B. mind a négy üregben megtalálhatók
- C. a pitvarok és a kamrák falához tapadnak
- D. a pitvar-kamrai billentyűket a pitvarok felé nyitják

12. Despre anumite limfocite se poate afirma că:

- A. capturează, înglobează și fagocitează antigenele
- B. sintetizează proteine care se cuplează cu antigenele
- C. produc substanțe cu rol în coagularea sângelui
- D. sunt celule anucleate care au forme diferite

12. Egyes limfocitákról kijelenthető:

- A. megragadják, bekebelezik, fagocitálják az antigéneket
- B. fehérjéket termelnek, amelyek kapcsolódnak az antigénekkkel
- C. a véralvadásban szerepet játszó anyagokat termelnek
- D. sejtmag nélküli, különböző alakú sejtek

13. Este corect despre caracteristicile sistemelor care contribuie la nutriția reptilelor:

- A. crocodilii și broaștele țestoase au diferite tipuri de dinți
- B. peretele ventricular separă complet cele două circulații
- C. alungirea căilor respiratorii condiționează aerul mai eficient
- D. cavitatea buco-faringiană este separată de cea nazală

13. A hüllők táplálkozásában részt vevő rendszerek sajátosságaira vonatkozó igaz kijelentés:

- A. a krokodilok és a teknősök különféle típusú fogakkal rendelkeznek
- B. a kamrák közti sövény teljesen szétválasztja a két keringést
- C. a légutak megnyúlása levegő hatékonyabb felhasználását biztosítja
- D. a száj-garatüreg elkülönül az orrüregtől

14. Alegeți asocierea corectă dintre secrețiile digestive, substanțele alimentare asupra cărora acționează acestea și produșii rezultați:

- A. suc gastric ----- amidon ----- maltoză
- B. suc pancreatic ----- lipide emulsionate ---- monogliceride
- C. salivă ----- amidon preparat ----- glucoză
- D. suc intestinal ----- oligopeptidaze ----- aminoacizi

14. Találd meg a helyes társítást az emésztőnedv, a táplálékfeleség, amelyre hat, illetve az emésztés végterméke között:

- A. gyomornedv ---- keményítő ---- maltóz
- B. hasnyál---emulgeált zsírok---monogliceridek
- C. nyál---főtt, sült keményítő---glükóz
- D. bélnedv---oligopeptidázok---aminosavak

15. Cele mai strânse raporturi ale pancreasului sunt cu:

- A. fața superioară a ficatului
- B. cecumul
- C. duodenul
- D. vezica biliară

15. A hasnyálmirigy legszorosabb kapcsolatban:

- A. a máj felső részével van
- B. a vakbéllel van
- C. a patkóbéllel van
- D. az epehólyaggal van

16. Laboulbenia bayeri este:

- A. ciupercă ce parazitează alternativ două specii diferite
- B. specie parazită care poate trece de la animale la om
- C. bacterie care produce parazitoză de tipul zoonozei
- D. ciupercă parazită care are o singură gazdă

16. A Laboulbenia bayeri egy:

- A. gomba, amely felváltva két különböző fajon élőszködik
- B. parazita faj, amely állatról emberre terjedhet
- C. baktérium, amely zoonózis típusú parazita fertőzést okoz
- D. parazita gomba, amelynek egyetlen gazdája van

17. Viața plantelor este influențată negativ de următoarele condiții de mediu:

- A. lumina de 150.000 lucși
- B. concentrația O₂ de 20%

- C. umiditatea de 70-80%
D. concentrația CO₂ de 0,08%

17. A növények életét negatívan befolyásoló környezeti tényező:

- A. 150.000 lux erősségű fény
B. 20% -os O₂ koncentráció
C. 70-80%-os nedvességtartalom
D. 0,08%-os CO₂ koncentráció

18. Proteinele neuroreceptoare:

- A. sunt molecule situate în interiorul veziculelor sinaptice
B. difuzează în spațiul sinaptic prin membrana butonului terminal
C. participă la conducerea impulsului nervos la nivelul componentei postsinaptice
D. sunt structuri permanente la nivelul membranelor presinaptice

18. Az idegreceptor fehérvérjék:

- A. a szinaptikus hólyagokban található molekulák
B. a szinaptikus résbe a végbunkó hártáján keresztül jutnak
C. részt vesznek az idegimpulzus továbbításában a posztzinaptikus alkotó szintjén
D. a preszinaptikus hártá állandó alkotó elemei

19. Selectați varianta în care, pentru un anumit grup de vertebrate, sunt corecte toate cele trei enunțuri despre sistemele prezentate:

		Sistemul digestiv	Sistemul circulator	Sistemul respirator
A	Pești	Cavitatea bucală este prevăzută cu dinți cornoși sudați cu oasele capului	Atriul primește sânge de la țesuturi și va fi propulsat de ventricul spre branhi	Branhiile, formate din lame și lamele, sunt așezate pe patru perechi de arcuri
B	Amfibieni	Cavitatea buco-faringiană este largă, prevăzută cu limbă foarte mobilă	Bulbul aortic primește sânge direct din ventricul	Căile respiratorii sunt lungi, iar ventilația pulmonară se face prin mișcarea planșeului bucal
C	Reptile	Limita dintre intestinul subțire și cel gros este mai pronunțată decât la amfibieni	Sângele venos se varsă în atriul drept prin trei vene cave	Plierea mai pronunțată a plămânilor saciformi asigură oxigenarea optimă a corpului
D	Păsări	Stomacul este alcătuit din două compartimente glandulare	Inima conține două tipuri de sânge complet separate	Coborârea aripilor expulzează aerul din plămâni în sacii aerieni

19. Válaszd ki azt a változatot, amelyben egy adott gerinces csoportra vonatkozóan mindhárom rendszerrel kapcsolatos kijelentés igaz:

		Emésztőrendszer	Keringési rendszer	Légzőrendszer
A	Halak	A szájüregben a koponyacsontokkal összeforrt szarufogak találhatóak.	A szövetekből a vér a pitvarokba jut, majd a kamra a kopolyúk felé továbbítja.	A kopolyúk, amelyeket kemezek és lemezek alkotnak, négy pár kopolyúíven helyezkednek el.
B	Kételtűek	A száj-garatüreg tágas és a nyelv nagyon mozgékony.	Az osztóeres gumó a vért közvetlenül a kamrából kapja.	A légutak hosszúak, a tüdőszellőzés a szájfenék mozgásával valósul meg.
C	Hüllők	A vékony- és vastagbél közötti átmenet kifejezettebb, mint a kételtűek esetében.	A vénás vér a jobb pitvarba három üres gyűjtőéren keresztül jut.	A zsákszerű tüdők redőzöttebbé válása biztosítja a test optimális oxigén ellátását.
D	Madarak	A gyomrot két mirigyes rekesz alkotja.	A szív kétféle, egymástól teljesen elválasztott vértípust tartalmaz.	A szárnyak leengedésével a levegő a tüdőből a légzsákokba préselődik.

20. Despre structura cloroplastelor, este adevărat că:

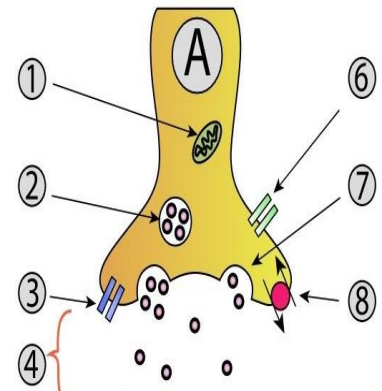
- A. membrana externă conține o cantitate mare de pigmenți
B. granele sunt complet separate de tilacoizi
C. tilacoizii sunt înconjurați de stroma cloroplastului
D. stroma are compoziție similară cu citoplasma

20. A kloroplasztiszok szerkezetére vonatkozóan igaz kijelentés:

- A. a külső membrán nagy mennyiségű pigmentet tartalmaz
- B. a gránumok teljesen elkülönülnek a tilakoidoktól
- C. a tilakoidokat a kloroplasztisz sztrómája veszi körül
- D. a sztróma összetétele hasonló a citoplazmáéhoz

21. Componenta sinaptică notată cu A în imaginea alăturată se caracterizează prin:

- A. poate reprezenta dendrita, corpul celular sau axonul unui neuron presinaptic
- B. componenta 3 reprezintă proteina receptoare a mediatorului chimic eliberat de neuronul presinaptic
- C. poate reprezenta porțiunea unei fibre musculare sau a unei celule glandulare
- D. transmiterea impulsului nervos implică următoarea succesiune: 1→2→7



21. Az ábrán A-val jelölt szinaptikus komponens jellemzője:

- A. egy preszinaptikus neuron dendritje, sejttestje vagy axonja lehet
- B. a 3-al jelölt alkotó a preszinaptikus neuron által felszabadított kémiai mediátor receptor fehérjéje
- C. egy izomrost vagy egy mirigysejt részlete lehet
- D. az idegimpulzus továbbítása az 1→2→7 sorrendet követi

22. Bacteriile celulolitice sunt prezente la nivelul:

- A. cecumurilor cloacale plasate la limita dintre intestinul subțire și gros al păsărilor
- B. compartimentului stomacal unde se formează cocloașe, la rumegătoare
- C. cecumului unor ierbivore ai căror incisivi prezintă creștere continuă
- D. primului segment al intestinului gros al mamiferelor, unde se produc vitamine

22. A cellulózbontó baktériumok megtalálhatók:

- A. a madaraknál a vékony-és vastagbél határán elhelyezkedő kloaka- vakbelekben
- B. a kérődzőknél abban a gyomorüregben, ahol kis gombócok képződnek
- C. azoknak a növényevőknek a vakbelében, amelyek metszőfogai folyamatosan nőnek
- D. az emlősök vastagbelének első szakaszában, ahol vitaminok termelődnek

23. Toate sucurile digestive cu pH alcalin prezintă următoarea caracteristică:

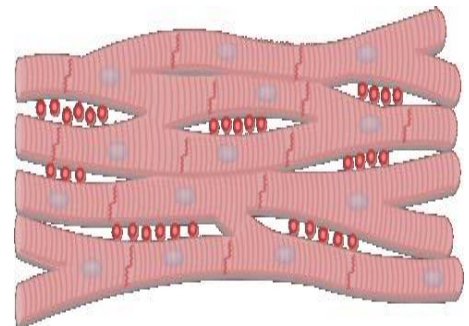
- A. hidrolizează specific toate categoriile de substanțe organice din compoziția hranei
- B. eliberează, în prezența apei, nutrienți proteici absorbabili la nivelul microvililor
- C. necesită, pentru digestie, amestecarea omogenă cu hrana, în lumenul intestinului subțire
- D. conțin apă și electroliți care sunt absorbiți în intestin sau eliminați prin materiile fecale

23. Az összes lúgos kémhatású emésztőnedvre jellemző:

- A. a táplálékban megtalálható összes szerves anyagot specifikusan bontják
- B. víz jelenlétében a kefeszegély szintjén felszívható fehérjetermészetű tápanyagokat szabadítanak fel
- C. szükséges, hogy az emésztéshez a vékonybélben teljes mértékben elkeveredjenek a táplálékkal
- D. vizet és elektrolitokat tartalmaznak, amelyek felszívódnak a bélben vagy kiürülnek a széklettel

24. Țesutul din imaginea alăturată se caracterizează prin:

- A. celulele au lungimea de 10-12 cm și diametrul de 0,1 mm
- B. realizează contracții involuntare la nivelul stomacului și intestinului
- C. conține celule care generează impulsuri ritmice și automate
- D. celulele plurinucleate generează contracții prin intermediul miofibrilelor



24. Az ábrán megfigyelhető szövet jellegzetessége:

- A. sejtjei 10-12 cm hosszúak és 0,1 mm átmérőjűek
- B. akaratlan összehúzódásokat végez a gyomor és a bél szintjén
- C. ritmikus és automatikus impulzusokat keltő sejteket tartalmaz
- D. a sokmagvas sejtek összehúzódásokat váltanak ki a miofibrillumok által

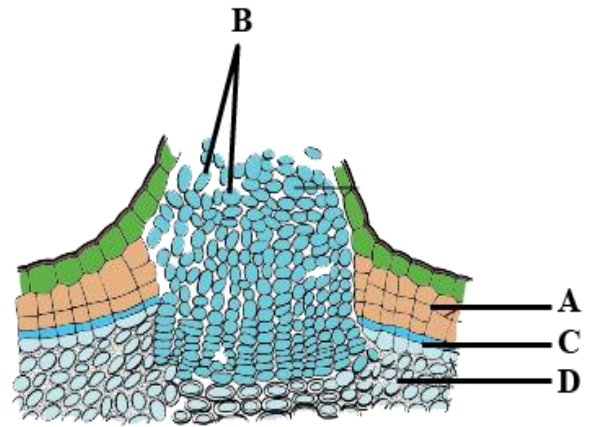
25. Identificați afirmația corectă referitoare la țesuturile vegetale reprezentate în imaginea alăturată:

- A. C sunt celule parenchimactice, nespecializate, care generează lemn și liber secundar
- B. D, spre deosebire de A, este format din celule moarte, cu pereții suberificați

- C. A, B și D prezintă celule de pasaj pentru transportul sevei brute către vasele lemnoase
 D. D poate îndeplini secundar funcție de asimilație, schimbul de gaze fiind asigurat de B

25. Azonosítsd a képen bemutatott növényi szövetre vonatkozó igaz kijelentést:

- A. a C nem specializálódott parenchimasejtek, amelyek másodlagos fát és háncsot hoznak létre
 B. a D, eltérően az A-tól, elparásodott falú elhalt sejtekből áll
 C. az A, B és D a nyers tápanyag faedények felé történő haladását biztosító átjárókat képez
 D. a D másodlagosan asszimiláló szerepet is betölthet, mivel a gázcserét a B biztosítja



26. Intestinul subțire și intestinul gros al omului au în comun următoarea caracteristică:

- A. prezintă denivelări la nivelul mucoasei numite vilozități intestinale
 B. finalizează procesele de hidroliză enzimatică a vitaminelor
 C. participă la absorbția produșilor de digestie organici și anorganici
 D. sunt alcătuite din segmente delimitate între ele prin sfinctere

26. Az ember vékony- és vastagbelének közös sajátossága:

- A. a nyálkahártya szintjén bélbolyhoknak nevezett egyenetlenségekkel rendelkeznek
 B. befejezik a vitaminok enzimatisz hidrolízisét
 C. részt vesznek a szerves és szervetlen emésztési termékek felszívásában
 D. záróizmokkal elhatárolt szakaszokból állnak

27. Stabiliți, pe baza imaginii alăturate, traseul unei molecule de acid gras absorbit prin vilozitatea intestinală în limfă până la nivelul ficatului:

- A. vas limfatic - ganglion limfatic - vas limfatic - vena portă - ficat
 B. vas limfatic - vena cavă - atriu drept - ventricul drept - arteră pulmonară - plămâni - venă pulmonară - atriu stâng - ventricul stâng - aortă - arteră hepatică - ficat
 C. vas limfatic - arteră pulmonară - plămâni - venă pulmonară - atriu stâng - ventricul stâng - aortă - arteră hepatică - ficat
 D. vas limfatic - venă pulmonară - atriu stâng - ventricul stâng - aortă - arteră hepatică - ficat



27. Az ábra segítségével kövesd nyomon a bélbolyhok szintjén a nyirokba felszívódott zsírsav molekula útját egészen a májig:

- A. nyirokér - nyirokcsomó - nyirokér - májkapu gyűjtőér - máj
 B. nyirokér - üres gyűjtőér - jobb pitvar - jobb kamra - tüdőosztóér - tüdő - tüdőgyűjtőér - bal pitvar - bal kamra - aorta - májosztóér - máj
 C. nyirokér - tüdőosztóér - tüdő - tüdőgyűjtőér - bal pitvar - bal kamra - aorta - májosztóér - máj
 D. nyirokér - tüdőgyűjtőér - bal pitvar - bal kamra - aorta - májosztóér - máj

28. Hidrolizarea substanțelor organice din hrană se desfășoară fără contribuția glandelor digestive anexe, în cazul următoarelor etape ale digestiei intestinale:

- A. emulsionarea grăsimilor la nivelul duodenului
 B. descompunerea oligopeptidelor sub acțiunea collagenazei
 C. degradarea albumozelor și peptonelor în aminoacizi
 D. descompunerea zaharozei până la glucoză și fructoză

28.A táplálékban található szerves anyagok emésztése a járulékos mirigyek közbenjárása nélkül történik a bélben történő emésztés alábbi szakaszában:

- A. a zsírok emulgeálása a patkóbélben
 B. az oligopeptidek elbontása a kollagenáz által
 C. az albumozok és peptonok aminosavakra történő bontása
 D. a szacharóz lebontása glükózra és fruktózra

29. În procesul de fotosinteză se consumă 40 mg CO₂/dm²/oră la:

- A. castravete - la 35-40°C
 B. cartof - la 30-35°C
 C. tomată - la 35-40°C
 D. tomată și castravete - la 35-40°C

29. A fotoszintézis során 40 mg CO₂/dm²/óra használdik fel:

- A. az uborka esetében - 35-40°C-on
 B. a burgonya esetében - 30-35°C-on

- C. a paradicsom esetében - 35-40°C-on
D. a paradicsom és uborka esetében - 35-40°C-on

30. Bronhiile secundare pulmonare sunt:

- A. ramificații ale bronhiilor de la nivelul segmentelor pulmonare
- B. formate din țesut muscular striat și cartilaj hialin
- C. egale numeric cu lobii din structura plămânilor
- D. acoperite de mucoasă ciliată cu rol de condiționare a aerului

30. A másodlagos hörgők:

- A. a hörgők elágazásai a tüdő egységei szintjén
- B. harántcsíktolt izomszövetből és hialin porcból állnak
- C. száma megegyezik a tüdőlebenyek számával
- D. csillós nyálkahártyával borítottak, amelynek szerepe van a levegő felmelegítésében

II. ALEGERE GRUPATĂ:

La următoarele întrebări (31-60) răspundeți cu:

- A - dacă variantele 1, 2 și 3 sunt corecte
- B - dacă variantele 1 și 3 sunt corecte
- C - dacă variantele 2 și 4 sunt corecte
- D - dacă varianta 4 este corectă
- E - dacă toate cele 4 variante sunt corecte

II. CSOPORTOS VÁLASZTÁS

Az alábbi (31.-60.) kérdésekre válaszolj a megoldási kulcs segítségével:

- A. ha az 1., 2., 3. kijelentés helyes
- B. ha az 1. és 3. kijelentés helyes
- C. ha a 2. és 4. kijelentés helyes
- D. ha a 4. kijelentés helyes
- E. ha minden kijelentés helyes

31. Respirația anaerobă:

- 1. constă în reacții de oxidare care au loc în mitocondrii
- 2. este un proces normal la nivelul bacteriilor din colon
- 3. duce la formarea de compuși organici, CO₂ și apă
- 4. are loc în rădăcini, la plantele de pe terenurile inundate

31. Az anaerob légzés:

- 1. oxidációs folyamatokból áll, amelyek a mitokondriumban mennek végbe
- 2. normális folyamat a vastagbélben található baktériumok esetén
- 3. szerves anyagok, CO₂ és víz keletkezését eredményezi
- 4. az elárasztott területeken a növények gyökereiben megy végbe

32. Procesele de nutriție ale producătorilor prezintă următoarele caracteristici comune:

- 1. sunt procese anabolice endoterme condiționate de prezența pigmentilor asimilatori
- 2. utilizează dioxidul de carbon atmosferic ca sursă de carbon și donor de O₂ atmosferic
- 3. oxidează carbonul anorganic pentru sinteza substanțelor organice
- 4. au contribuit la formarea și acumularea combustibililor naturali

32. A termelők táplálkozási folyamatainak közös sajátossága(i):

- 1. endoterm anabolikus folyamatok, amelyek az asszimiláló pigmentek jelenlététől függenek
- 2. a légköri szén-dioxidot használják, mint szénforrást és légköri O₂ donort
- 3. a szervesetlen szénét oxidálják és szerves anyagokat hoznak létre
- 4. hozzájárultak a természetes tüzelőanyagok képződéséhez és felhalmozódásához

33. În cursul fotosintezei, energia luminoasă este:

- 1. absorbită la nivelul a două sisteme fotochimice
- 2. utilizată pentru eliberarea oxigenului în atmosferă
- 3. transferată electronilor clorofilieni de la nivelul tilacoizilor
- 4. utilizată direct în procesul de reducere a dioxidului de carbon

33. A fotoszintézis során a fényenergia:

- 1. két fotokémiai rendszer által nyelődik el
- 2. az oxigén felszabadítására használdik fel
- 3. a klorofill elektronjainak adódik át a tilakoidok szintjén
- 4. közvetlen módon használdik fel a szén-dioxid redukálásához

34. Meristemele primordiale, spre deosebire de cele primare:

- 1. pot exista independent și necondiționat de prezența celorlalte tipuri de țesuturi
- 2. sunt formate din celule aflate în diferite faze ale mitozei
- 3. generează în mod direct doar țesuturi formative

4. asigură creșterea în lungime a rădăcinii și tulpinii în poziție apicală sau intercalară

34. Az elsődleges merisztémák, eltérően az elsődleges osztódó szövetektől:

1. a többi szövettypustól függetlenül létezhetnek
2. a mitózis különböző fázisában levő sejtek alkotják
3. közvetlen módon csak osztódó szöveteket hoznak létre
4. biztosítják a hosszanti növekedést a gyökerek és a szár csúcsán, illetve közbeiktatottan

35. Reacțiile organismelor vii la acțiunea unor paraziți pot fi:

1. sinteza de antitoxine și refacerea leziunilor produse
2. intensificarea reacțiilor de oxido-reducere celulară
3. stimularea reacțiilor de apărare ale organismului
4. creșterea temperaturii și a numărului de cloroplaste

35. Az élőlények válasza lehet az élősködők jelenlétére:

1. ellenmérge termelése és az okozott sérülések kijavítása
2. az oxido-redukciós folyamatok felerősödése a sejtben
3. a szervezet védekezési mechanizmusainak a fokozódása
4. a hőmérséklet és a kloroplasztiszok számának a növelése

36. Țesuturile conjunctive moi au următoarele funcții:

1. imunitară
2. protecție
3. depozitare
4. nutriție

36. A lágy kötőszövetek szerepe(i):

1. az immunitás
2. a védelem
3. a raktározás
4. a táplálás

37. Bacteriile sulfuroase trăiesc în următoarele medii:

1. stomacul rumegătoarelor
2. ape curgătoare
3. soluri bătătorite
4. ecosisteme cavernicole

37. Kénbaktériumok élnek:

1. a kérődzők gyomrában
2. a folyóvizekben
3. az agyagos talajban
4. a barlangi ökoszisztémákban

38. Lecitina facilitează absorbția:

1. monozaharidelor
2. monogliceridelor
3. aminoacizilor
4. acizilor grași

38. A lecitin elősegíti:

1. a monoszacharidok felszívódását
2. a monogliceridek felszívódását
3. az aminosavak felszívódását
4. a zsírsavak felszívódását

39. Sunt adevărate următoarele enunțuri despre păsări:

1. intensitatea mare a proceselor respiratorii de la nivel celular permite menținerea constantă a temperaturii corpului
2. la nivelul tubului digestiv există două cecumuri cu bacterii simbiote, care compensează lipsa intestinului gros
3. schimbul de gaze se face prin capilarele aeriene de la nivelul celor mai subțiri bronhii
4. cârja aortică este orientată spre stânga și din ea se desprind artere care distribuie sângele la nivelul capului și aripilor

39. A madarakra vonatkozó igaz kijelentés(ek):

1. a sejti szinten történő nagyszámú légzési folyamat lehetővé teszi a testhőmérséklet állandó szinten tartását
2. a tápcsatornához két, szimbiota baktériumokat tartalmazó vakbél kapcsolódik, amelyek ellensúlyozzák a vastagbél hiányát
3. a gázcsere a légző kapillárisok segítségével valósul meg, amelyek a legvékonyabb hörgőcskék körül találhatók

4. az aortaív bal felé irányul és belőle indulnak ki azok az erek, amelyek a vért a fejhez és a szárnyakhoz továbbítják

40. Referitor la felogen, este adevărat că:

1. este prezent la plantele care prezintă îngroșare anuală
2. este un meristem secundar care generează spre exterior un țesut protector
3. este format dintr-un singur strat de celule situat de obicei în scoarță
4. prin diviziuni celulare generează spre interior un țesut care poate conține cloroplaste

40. A fellogénre vonatkozóan igaz(ak) az alábbi kijelentés(ek):

1. megjelenik az évente vastagodó növényeknél
2. másodlagos merisztéma, amely kifelé védő szövetet hoz létre
3. egyetlen sejtrétegből áll, amely általában a kéregben helyezkedik el
4. sejtosztódások során, befelé olyan szövetet képez, amely kloroplasztiszokat tartalmazhat

41. Despre azot se poate afirma:

1. este un element utilizat de plante în cantități mari
2. poate participa la procesele de chemosinteză
3. are rol fundamental în sinteza proteinelor
4. când lipsește din sol poate fi suplinit de alte elemente

41. A nitrogénről kijelenthető:

1. a növények által nagy mennyiségben felhasznált elem
2. részt vehet a kemoszintézis folyamataiban
3. alapvető szerepe van a fehérjék szintézisében
4. ha hiányzik a talajból, más elemekkel helyettesíthető

42. Hidratarea excesivă a unei plante determină următoarele modificări:

1. creșterea vâscozității citoplasmei
2. micșorarea spațiilor intercelulare
3. închiderea tuturor stomatelor
4. creșterea volumului celulelor

42 A növények fokozott öntözésének a következménye:

1. a citoplazma viszkozitásának fokozódása
2. a sejtközzötti terek csökkenése
3. az összes gázcsere nyílás bezáródása
4. a sejtek térfogatának növekedése

43. Despre sistemul digestiv al peștilor sunt adevărate următoarele:

1. știuca prezintă dinți sudați cu oasele capului deoarece vânează alți pești
2. somnul are stomac de dimensiuni mari deoarece vânează în ape dulci
3. crapul are maxilare cu care prinde hrana
4. bibanul prezintă dinți în cavități bucale

43. A halak emésztőrendszerére vonatkozó igaz kijelentés(ek):

1. a csuka fogai összeforrtak a fej csontjaival, mert más halakra vadászik
2. a harcsa gyomra terjedelmes, mert édesvízben vadászik
3. a ponty állcsontjai segítségével ragadja meg a táplálékát
4. a sügér szájüregében fogak találhatók

44. Sângele unei persoane aparține grupei B(III) dacă:

1. nu se produce aglutinare în serul A
2. nu se produce aglutinare în serul B
3. se produce aglutinarea cu toate cele trei seruri
4. se produce aglutinare în serurile 0 și A

44. Egy személy vére B(III) vércsoportú, ha:

1. nem agglutinál az A szérummal
2. nem agglutinál a B szérummal
3. mindhárom szérummal agglutinál
4. agglutinál a 0 és az A szérummal

45. Într-o rețea de aglutinare predominantă:

1. aglutinine α și aglutinogene B
2. elemente figurate nucleate
3. fragmente celulare de dimensiuni mari
4. antigene și anticorpi de același tip

45. Egy agglutinizálódási hálózatban túlsúlyban vannak:

1. az α agglutininek és B agglutinogének

2. a sejtmagvas alakos elemek
3. a nagyméretű sejtdarabok
4. az ugyanolyan típusú antigének és antitestek

46. Elemente structurale de tip cornos la nivelul sistemului digestiv, sunt întâlnite la:

1. păsări, pești planctofagi, reptile
2. amfibieni, reptile, păsări
3. pești prădători, amfibieni, ciclostomi
4. ciclostomi, reptile, păsări

46. Szaru eredetű szerkezeti elemek az alábbi állatok tápcsatornájában lelhetők fel:

1. madarak, planktonevő halak, hüllők
2. kételtűek, hüllők, madarak
3. ragadozó halak, kételtűek, körszájúak
4. közsájúak, hüllők, madarak

47. Sunt caracteristici comune ale epidermei și mucoasei esofagiene:

1. localizarea în structura organelor
2. asemănarea mecanismului de regenerare
3. încălcarea celulelor cu anumite substanțe
4. absența vaselor de sânge

47. A felhám és a nyelőcső nyálkahártyájának közös sajátossága:

1. a szervek szerkezetében való elhelyezkedés
2. a regenerálódás mechanizmusa
3. a sejtek bizonyos anyagokkal történő feltöltődése
4. a vérerek hiánya

48. Sunt adevărate următoarele enunțuri despre absorbția apei:

1. se realizează atunci când sucii vacuolari din celulele epidermice ale rădăcinii este mai concentrat decât mediul extracelular
2. se bazează pe forța de sucțiune mai mare a celulelor din interior față de cele din exterior
3. este favorizată de membrana semipermeabilă a celulelor rizodermei ce permite realizarea osmozei
4. la toate plantele este corelată cu existența perilor absorbanți care sunt generați în permanență de celulele rizodermei

48. A víz felszívására vonatkozó igaz kijelentés(ek):

1. olyankor történik, amikor a gyökér epidermisz sejtjeiben a vakulóm nedv koncentráltabb, mint a sejten kívüli környezet
2. azon alapszik, hogy a belül levő sejtek szívó hatása nagyobb, mint a kívül elhelyezkedőké
3. a rizodermisz sejtek félig áteresztő hártyája segíti elő, mely lehetővé teszi az ozmózis
4. az összes növény esetében összefüggésben van a felszívó gyökérszőrk jelenlétével, amelyek állandóan képződnek a rizodermisz sejtjeiből

49. Identificați seriile de caracteristici prezentate, care să corespundă în totalitate unor grupe distincte de vertebrate:

1. circulație completă - cavitate buco-faringiană cu patru arcuri branhiale - intestin nediferențiat
2. stomac extensibil - circulație incompletă - plămâni saciformi conectați la căi respiratorii lungi care condiționează mai eficient aerul
3. intestin diferențiat - saci aerieni care măresc suprafața de schimb a gazelor - stomac compartimentat - circulație completă
4. plămâni alveolari - dinți fixați în alveole dentare - intestin diferențiat - inimă tetracamerală - circulație dublă

49. Azonosítsd azokat a sajátosságokat, amelyek teljes mértékben jellemzőek egy jól meghatározott gerinces csoportra:

1. teljes keringés - száj-garatüreg négy kopoltyúívvvel - nem elkülönült bél
2. tágulékony gyomor - nem teljes keringés - hosszú, a levegőt hatékonyabban klimatizáló légutakhoz kapcsolódó zsákszerű tüdők
3. elkülönült bél - légzsákok, amelyek megnövelik a gázcsere felületet - többüregű gyomor - teljes keringés
4. légútiágakkal rendelkező tüdők - fogmederbe rögzült fogak - elkülönült bél - négyüregű szív - kettős keringés

50. Selectați variantele corecte privind caracteristici ale nutriției organismelor precizate:

1. plantele carnivore și organisme saprofite - pot hidroliza enzimatic substanțe organice până la substanțe anorganice
2. bacteriile nitrificatoare și vâscul - convertesc energia substanțelor macroergice în glucide, lipide, proteine
3. vâscul și bradul - utilizează pentru reducerea CO₂ apă și săruri minerale furnizate de alte organisme

4. organismele saprofite și bacteriile sulfuroase - furnizează săruri minerale utilizate în sistemele fotochimice ale fotoautotrofelor

50. Válaszd ki a megadott élőlényekre jellemző táplálkozási sajátosságokat tartalmazó kijelentéseket:

1. húsevő növények és szaprofita szervezetek - a szerves anyagokat enzimatis útton szervetlen anyagokká képesek hidrolizálni
2. nitrogénkötő baktériumok és a fagyöngy - a makroergikus anyagok energiáját cukrokká, zsírokká és fehérjékké alakítják
3. a fagyöngy és a jegenyefenyő - a CO₂ redukálásához más élőlények által szolgáltatott vizet és ásványi sókat használnak
4. szaprofita szervezetek és kénbaktériumok - a fotoautotróf szervezetek fotokémiai rendszereiben használt ásványi anyagokat biztosítanak

51. Colenchimul și sclerenchimul prezintă următoarele caracteristici comune:

1. sunt generate de meristeme primare în primul an de viață al plantelor
2. rolul mecanic se datorează îngroșării neuniforme a pereților celulari
3. asigură rezistența organelor plantei la acțiunea unor forțe externe
4. sunt prezente exclusiv în structura fasciculelor conducătoare

51. A kollenchima és a szklerenchima közös sajátossága(i):

1. az elsődleges osztódó szövetek képezik a növény életének első évében
2. mechanikai szerepük a sejtfalak egyenlőtlen megvastagodásának köszönhető
3. biztosítják a növény ellenállását a külső erővel szemben
4. kizárólag a szállító nyálábok szerkezetében vannak jelen

52. Deficitul de substanțe organice, în cazul unui pom fructifer, poate conduce la:

1. reducerea capacității de apărare, prin scăderea activității felogenului
2. carență de ioni și scăderea intensității fazei de întineric a fotosintezei
3. încetinirea circulației în vasele localizate la exterior, în raport cu cambiumul rădăcinii
4. diminuarea producției de fructe și încetinirea procesului de coacere

52. A szervesanyag hiány egy gyümölcsfa esetén kiválthatja:

1. az ellenálló képesség csökkenését a fellogén aktivitásának csökkenése által
2. ionok hiányát és a fotoszintézis sötét szakasza intenzitásának csökkenését
3. a külső elhelyezkedésű edényekben a keringés lassulását a gyökér kambiumához viszonyítva
4. a termés mennyiségének csökkenését és az érési folyamat lassulását

53. Arcurile aortice ale tetrapodelor poikiloterme se caracterizează prin:

1. arcul aortic stâng al reptilelor este plasat la dreapta arterei pulmonare
2. ambele arcuri aortice transportă sânge uniform amestecat la amfibieni și reptile
3. la amfibieni - sunt situate lateral în raport cu arterele pulmonare
4. la reptile - arcul aortic drept transportă sânge preponderent oxigenat către cap și corp

53. A változó testhőmérsékletű négy lábúak aortaíveire jellemző:

1. a hüllők bal aortaíve a tüdőosztóértől jobbra helyezkedik el
2. a kételtűeknél és a hüllőknél mindkét aortaív egységesen keveredett vért szállít
3. a kételtűeknél a tüdőosztókerekhez képest oldalt helyezkednek el
4. a hüllőknél a jobb aortaív elsősorban oxigénben gazdag vért szállít a fej és a törzs felé

54. Ofilirea unei plante tinere, cultivată într-un solar, poate apărea în următoarele situații:

1. expunerea plantei la 120000 de lucși, închiderea stomatelor, concentrația CO₂ de 0,001%
2. reducerea circulației descendente a sevei, administrare în exces de îngrășămintă
3. expunerea plantei la 20000 de lucși, vâscozitate crescută a citoplasmei
4. diminuarea proceselor de fosforilare a ADP la nivelul rădăcinii, reducerea spațiilor intercelulare

54. Egy melegházban nevelt fiatal növény hervadását előidézhethi:

1. a növény 120000 lux erősségű fénnel történő megvilágítása, a gázcsereenyilások bezáródása, 0,001%-os CO₂ koncentráció
2. a tápanyag lefelé történő elégtelen keringése, túlzott mennyiségű (mű)trágya használata
3. a növény 200000 lux erősségű fénnel történő megvilágítása, a citoplazma fokozott viszkozitása
4. az ADP foszforilációjának csökkenése a gyökér szintjén, a sejtközötti terek csökkenése

55. Bacteriile pot produce energie prin procese de:

1. oxidare a unor substanțe anorganice
2. descompunere anaerobă a substanțelor organice
3. reducere a unor substanțe anorganice
4. descompunere aerobă a substanțelor organice

55. A baktériumok energiát termelnek:

1. egyes szervetlen anyagok oxidációja révén
2. a szerves anyagok anaerob elbontása során
3. egyes szervetlen anyagok redukciója során

4. a szerves anyagok aerob elbontása során

56. Reacțiile de fosforilare implicate în transformarea moleculelor macroergice sunt:

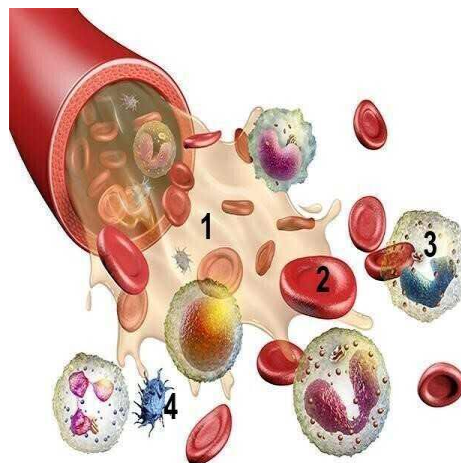
1. precedate de reacțiile de eliberare a oxigenului la nivelul sistemelor fotochimice
2. realizate în condițiile absenței oxigenului la unele bacterii, ciuperci, plante
3. succedate de procesele de reducere a CO_2 în faza de întuneric a fotosintezei
4. inițiate în toate compartimentele celulare în care au loc procese anabolice

56. A makroergikus molekulák kialakításához szükséges foszforilációs reakciók(at):

1. a fotokémiai rendszerek szintjén az oxigént felszabadító reakciók előzik meg
2. egyes baktériumoknál, gombáknál és növényeknél oxigén hiányában történnek
3. a fotoszintézis sötét szakaszában végbemenő CO_2 redukáló folyamatok követik
4. az összes sejtszervecskében kiválthatók, ahol anabolikus folyamatok zajlanak

57. Identificați afirmațiile corecte pe baza imaginii:

1. procesul de formare a componentelor 2, 3 și 4 decurge exclusiv la nivelul măduvei osoase, în țesutul reticulat
2. 9% din populația umană prezintă pe suprafața componentelor 2 aglutinine de tip B, iar în componenta 1 antigene α
3. componentele 2 și 4 sunt celule anucleate care participă, împreună cu constituentul 1, la coagularea sângelui
4. componentele 3 - neutralizează antigene prin anticorpi prezenți în componenta 1, proces urmat de digestie intracelulară



57. Azonosítsd az ábra alapján a helyes kijelentéseket!

1. a 2., 3. és 4. alkotók kizárólag a csontvelőben, a recés kötőszövetben képződnek
2. az emberi populáció 9%-a a 2. alkotó felszínén B típusú agglutinineket tartalmaz, az 1. alkotóban pedig α antigéneket
3. a 2. és 4. alkotók sejtmag nélküliek és az 1. alkotóval együtt részt vesznek a véralvadásban
4. a 3. alkotó semlegesíti az antigéneket az 1.-ben levő antitestek segítségével, amelyet sejten belüli emésztés követ

58. Selectați enunțurile corecte privind patologia sistemelor care asigură funcția de nutriție:

1. pneumonia este cauzată de infecția cu bacilului Koch
2. infarctul miocardic este consecința necrozării țesutului miocardic
3. hepatită virală este însoțită de colorarea intensă a materiilor fecale
4. ulcerul gastro-duodenal este cauzat de bacteria *Helicobacter pylori*

58. Válaszd ki az anyagforgalmi életműködések megvalósító szervrendszerek patológiájára vonatkozó igaz kijelentéseket!

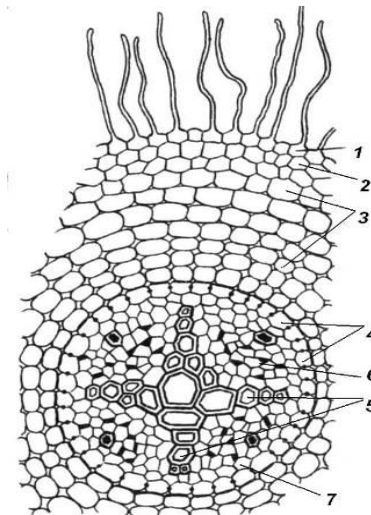
1. a tüdőgyulladást a Koch bacilussal történő fertőzés okozza
2. a szívinfarktus a szívizom elhalásának következménye
3. a vírusos májgyulladás a széklet erős elszíneződésével jár
4. a gyomor-patkóbél fekélyt a *Helicobacter pylori* baktérium okozza

59. Identificați afirmațiile corecte pe baza imaginii:

1. țesutul 6, spre deosebire de 5, conține și celule moarte, cu pereții celulari îngroșați neuniform, cu rol de transport a sevei brute
2. țesutul 3, spre deosebire de 2 și 5, are pereții celulari subțiri, îndeplinește funcție trofică, de asimilație sau/și depozitare a substanțelor organice
3. țesutul 1 poate să dispară după primul an de viață din cauza rezistenței reduse a pereților celulari, funcțiile acestuia fiind asigurate integral de țesutul 2
4. organul reprezentat în secțiune poate asigura funcția de depozitare, comună tuturor organelor vegetative, la nivelul parenchimurilor - lacunos, cortical, medular

59. Azonosítsd az ábra alapján a helyes kijelentéseket!

1. a 6. szövet, eltérően az 5.-től, elhalt sejteket is tartalmaz, amelyek fala egyenlőtlenül vastagodott meg és amelyeknek szerepe van a nyers táplálék szállításában
2. a 3. szövet, eltérően a 2. és 5.-től, vékony sejtfallal rendelkezik, táplálék szerepet tölt be, asszimilál vagy/és szerves anyagokat raktároz



3. az 1. szövet az első év után eltűnhet, mivel a sejtfalak kevésbé ellenállóak, szerepét teljes mértékben a 2. szövet veszi át
4. az ábrán bemutatott szerv raktározó szerepet tölthet be, amely jellemző az összes vegetatív szervre a szivacsos-, kéreg- vagy bélparenchima szintjén

60. În urma utilizării a 400 molecule de hidrogen de către bacterii chemosintetizante se formează:

1. 200 molecule de glucoză
2. 200 molecule de apă
3. 100 molecule de amoniac
4. 100 molecule de metan

60. Ha egyes kemoszintetizáló baktériumok 400 hidrogén molekulát használnak fel:

1. 200 glükóz molekula keletkezik
2. 200 víz molekula keletkezik
3. 100 ammónia molekula keletkezik
4. 100 metán molekula keletkezik

III. PROBLEME

La întrebările 61-70, alegeți un singur răspuns din variantele propuse:

III. FELADATOK

A következő kérdésekre (61.-70.) megadott feleletek közül válaszd ki az egyetlen helyeset:

61. Într-o savană, un tigru a vânat o antilopă cu care urmează să se hrănească. Selectați:

- particularitățile dentiției tigrlui;
 - enzimele implicate în digestia substanțelor care predomină în compoziția hranei;
 - nutriției rezultată în urma digestiei.
- A. molari cu zimți - amilaza, pepsina, oligopeptidaze - acizi nucleici
 - B. premolari cu relief rotunjit - pepsina, oligopeptidazele, tripsina - aminoacizi
 - C. molari cu creste înalte - tripsina, pepsina, lipaza pancreatică - acizi grași
 - D. molari cu creste înalte - pepsina, tripsina, oligopeptidazele - aminoacizi

61. A szavannán a tigris megfogott egy antilopot, amelyet el fog fogyasztani. Határozd meg:

- a tigris fogazatának sajátosságait;
 - a táplálékban nagy mennyiségben jelen levő anyag emésztésében szerepet játszó enzimeket;
 - az emésztés során keletkezett tápanyagokat.
- A. redős zápfogak - amiláz, pepszin, oligopeptidázok - nukleinsavak
 - B. lekerekített felszínű előzápfogak - pepszin, oligopeptidázok, tripszin - aminosavak
 - C. tarajos zápfogak - tripszin, pepszin, hasnyál lipáz - zsírsavak
 - D. tarajos zápfogak - pepszin, tripszin oligopeptidázok - aminosavak

62. O persoană are capacitatea totală pulmonară de 4720 ml aer. Știind că volumul rezidual (V.R.) al acelei persoane este 90% din valoarea maximă (conform manualului) pe care o poate avea acest volum la om, iar V.I.R. și V.E.R. sunt cu 10% mai mari decât valorile minime (conform manualului) pe care le pot avea aceste volume la om, determinați:

- a. volumul rezidual de aer (V.R.)
- b. volumul inspirator de rezervă (V.I.R.)
- c. volumul curent de aer (V.C.) pe care îl vehiculează persoana respectivă în procesul respirator.

	a.	b.	c.
A	900 ml	1650 ml	520 ml
B	1350 ml	1430 ml	510 ml
C	1350 ml	1350 ml	670 ml
D	1350 ml	1430 ml	500 ml

62. Egy személy teljes tüdőkapacitása 4720 ml levegő. Tudva, hogy a maradék térfogat (M.T.) a tankönyvi maximális érték 90%-a, a K.T. és az T.T. a tankönyvi minimális értéknél 10%-al nagyobb, határozd meg:

- a. a maradék térfogatot (M.T.)
- b. a kiegészítő térfogatot (K.T.)
- c. a légzési térfogat (L.T.) értékét, amelyet a személy e légzés során megmozgat.

	a.	b.	c.
A	900 ml	1650 ml	520 ml
B	1350 ml	1430 ml	510 ml
C	1350 ml	1350 ml	670 ml
D	1350 ml	1430 ml	500 ml

63. În cadrul unei lucrări de laborator, un elev realizează și observă la microscop secțiuni longitudinale prin diferite tipuri de mușchi ale unui mamifer. Stabiliți următoarele:

- Ce observă elevul după adăugarea glicerinei și aplicarea lamei?
- Care este proveniența materialului biologic în care observă fibre musculare netede?
- Ce se întâmplă dacă pe lama preparatului el adaugă albastru de metilen?

	a.	b.	c.
A	nucleii fibrelor	diafragma	fibrele se scurtează
B	striatiunile fibrelor	peretele stomacului	sunt vizualizați nucleii
C	forma și mărimea fibrelor	limba	fibrele se alungesc
D	nucleul mare situat central	peretele intestinului	sunt vizualizate striatiunile fibrelor

63.A laboratórium gy akorlat során a diákok mikroszk ppal vizsg lj k egy emlős különböző izomsz vet ib l készült hosszmetseteket. Határozd meg:

- Mit figyelhet meg a diák miután glicerint cseppentett a metszetre és lefedte azt?
- Honnan származhat a sima izomrostokat tartalmazó metszet?
- Mi történik, ha a készítményt tartalmazó tárgylemezre metilénkéket cseppentenek?

	a.	b.	c.
A	a rostok sejtmagj�t	a rekeszizomb�l	a rostok megr�vid�ln�k
B	a rostok cs�kolts�g�t	a gyomor fal�b�l	l�that�v� v�llnak a sejtmagok
C	a rostok alakj�t �s nagys�g�t	a nyelvb�l	a rostok megny�ln�k
D	a k�zponti elhelyezked�s� nagy sejtmagot	a v�konyb�l fal�b�l	l�that�v� v�lik a rostok cs�kolts�ga

64.  n ultima etapă a digestiei intestinale a glucidelor, dizaharidazele descompun 50 moli de maltoză, 25 moli de lactoză  i 75 moli de zaharoză. Consider nd că 50% din cantitatea de glucoză absorbită la finalul digestiei este degradată aerob la nivel muscular, determinați cantitatea de oxigen consumată pentru producerea energiei.

- 19,2 kg
- 14 400 g
- 38 800 g
- 3,2 kg

64. A cukrok em szt s nek utols  szakaszában a diszacharid zok 50 m l malt zt, 25 m l lakt zt  s 75 m l szachar zt bontanak el. Felt telezve, hogy az emésztés után fels z v dott glükóz 50 %-a aerob módon elbomlik az izmokban, határozd meg mennyi oxigén fogyott el az energia termel se során.

- 19,2 kg
- 14 400 g
- 38 800 g
- 3,2 kg

65. Într-un laborator de hematologie se fac teste de determinare a grupelor sanguine a patru pacienți (I, II, III, IV); rezultatele acestor teste sunt:

- pacienții I  i II au un aglutinogen comun, dar nicio aglutinin  comună;
- pacienții III  i IV au grupe de sânge diferite care determină aglutinarea în cazul a două dintre serurile hemotest O(I), A(II)  i B(III);
- pacientul IV poate dona sânge pacientului II, iar pacientul III poate fi donator pentru I.

Aflați:

- grupele de sânge pentru pacienții I  i II;
- aglutinogenele  i aglutininele din s ngele pacienților IV  i III.

	Pacient I	Pacient II	Pacient III	Pacient IV
A	grupa AB(IV)	grupa A(II)	B; �	A; B
B	grupa O(I)	grupa A(II)	absente �, B	A; B
C	grupa AB(IV)	grupa B(III)	B, �	absente �, B
D	grupa A(II)	grupa B(III)	A; B	B; �

65.Egy labor t riumban vércsoport meghatározást végeznek négy páciens (I., II., III., IV.) számára. A tesztek eredménye a következő:

- az I.  s II. páciens rendelkezik egy közös agglutinog nnel, de nincs közös agglutininj k;
- a III.  s IV. páciens különböző vércsoporttal rendelkezik, amelyek agglutinációt eredményeznek a O(I), A(II)  s B(III) hemotest k t szérumával;
- a IV. páciens adhat v rt a II-nek, a III páciens pedig adhat az I-nek.

Határozd meg:

- az I.  s II. páciens vércsoportját;
- a IV.  s III. páciens vérében található agglutinog nek és agglutininek t pus t.

	I. p�ciens	II. p�ciens	III. p�ciens	IV. p�ciens
A	AB(IV) v�rcsoport	A(II) v�rcsoport	B; �	A; B
B	O(I) v�rcsoport	A(II) v�rcsoport	�, B hi�nya	A; B
C	AB(IV) v�rcsoport	B(III) v�rcsoport	B, �	�, B hi�nya
D	A(II) v�rcsoport	B(III) v�rcsoport	A; B	B; �

66. Alegeti varianta în care valorile factorilor de mediu dint-o cultură de tomate, asigură o productivitate optimă:

	Concentrația CO ₂	Gradul de hidratare	Intensitatea luminii	Temperatura
A	5%	60%	150.000 lucși	38 grade
B	0,3%	75%	60.000 lucși	37 grade
C	0,01%	90%	10.000 lucși	40 grade
D	0,03%	25%	100.000 lucși	42 grade

66. Válaszd ki azokat a környezeti tényezőket tartalmazó változatot, amelyek között a paradicsomkultúra optimális termést ad:

	CO ₂ koncentráció	Hidratáltsági fok	Fényerősség	Hőmérséklet
A	5%	60%	150.000 lux	38 fok
B	0,3%	75%	60.000 lux	37 fok
C	0,01%	90%	10.000 lux	40 fok
D	0,03%	25%	100.000 lux	42 fok

67. Intestinul subțire al omului este format din duoden, jejun și ileon, iar mucoasa intestinală cu o suprafață de aproximativ 7 m² se poate mări prin: valvule conivente (care o măresc de 5 ori), vilozități (care o măresc de 10 ori) și microvili (care o măresc de 20 de ori).

Stabiliți:

- suprafața totală desfășurată a mucoasei intestinale
- suprafața totală a mucoasei dacă 20 % din microvili sunt distruși
- suprafața desfășurată a ileonului știind că suprafața acestuia reprezintă 60 % din suprafața mucoasei intestinale

- a. 235 m² ; b. 217 m²; c. 157 m²
- a. 245 m² ; b. 227 m²; c. 147 m²
- a. 245 m² ; b. 217 m²; c. 157 m²
- a. 245 m² ; b. 217 m²; c. 147 m²

67. Az ember vékonybélét a patkóbél, az éhbél és a csípőbél alkotja és a körülbelül 7 m² -es bélnyálkahártya felülete még növelhető: a nagy, harántredők által (amelyek 5-szörösére növelik), a bélbolyhok révén (amelyek 10-szeresére növelik) és a kefeszegély segítségével (amely a 20-szorosára növeli).

Határozd meg:

- a bélnyálkahártya teljes felszínét;
- a bélnyálkahártya felszínét, ha a kefeszegély 20%-a tönkremegy;
- a csípőbél nyálkahártyájának felületét, ha ez a vékonybél össz-nyálkahártya felületének 60%-a.

- a. 235 m² ; b. 217 m²; c. 157 m²
- a. 245 m² ; b. 227 m²; c. 147 m²
- a. 245 m² ; b. 217 m²; c. 157 m²
- a. 245 m² ; b. 217 m²; c. 147 m²

68. Capacitatea gastrică totală a rumeătoarelor mari poate ajunge la 235 litri, repartizate proporțional, în ordine: 80%, 5%, 7%, 8%. La nivelul compartimentului celolitic, populat de bacterii și protozoare, din fiecare 100g glucide ingerate se eliberează 4,5g CH₄. Considerând un aport alimentar de 10 kg de hrană, cu 20% conținut de glucide, identificați varianta de răspuns corectă referitoare la:

- particularități anatomico-funcționale ale dentiției rumeătoarelor;
- capacitatea compartimentelor stomacale;
- caracteristicile funcționale ale compartimentelor stomacale.

	a.	b.	c.
A.	-dentiție incompletă; -lipsesc dinții cu rol de sfâșiere	16,5 litri	- au loc procese de hidroliză a proteinelor și lipidelor din hrană
B.	-premolarii și molarii mărunțesc hrana prin pilire	18,8 litri	- preia hrana rumeată; - se produc 9000g de CH ₄
C.	-premolarii și molarii au suprafețe zimțate	188 litri	- au loc procese de digestie intracelulară; - se consumă 45g hidrogen în reducerea CO ₂
D.	-dentiție incompletă; -lipsesc dinții cu rol de tăiere de pe maxilarul superior	11,75 litri	- compartimentul de regurgitare al hranei; - se eliberează 4500g apă prin chemosinteză

68. A nagyméretű kérődzők gyomrának térfogata elérheti a 235 litert is, amely arányosan oszlik meg: 80%, 5%, 7%, 8%. A cellulózbontó rekesz szintjén, amelyben baktériumok és protozoonok élnek, minden 100 g szénhidrátból 4,5 g CH₄ szabadul fel. Feltételezzük, hogy az állat 10 kg táplálékot fogyaszt, amelynek 20%-a szénhidrát. Válaszd ki a helyes változatot figyelembe véve az alábbiakat:

a. a kérődzők fogazatának szerkezeti-működési sajátosságai;

b. a gyomor üregeinek befogadó képessége;

c. a gyomor üregeinek működési sajátosságai.

	a.	b.	c.
A.	-nem teljes fogazat; -hiányoznak a tépést biztosító fogak	16,5 liter	- a táplálékban levő fehérjék és zsírok hidrolízise történik
B.	-az előzáfogak és a zápfogak reszelő mozdulatokkal aprítják fel a táplálékot	18,8 liter	- átveszi a megkérődzött táplálékot; - 9000 g CH ₄ termelődik
C.	-az előzáfogak és a zápfogak felülete redőzött	188 liter	- sejten belüli emésztési folyamatok mennek végbe; - 45 g hidrogén fogy a CO ₂ redukálásához
D.	-nem teljes fogazat; -hiányoznak a harapást biztosító fogak a felső állcsontból	11,75 liter	- a táplálék innen jut vissza a szájüregbe; - 4500 g víz termelődik a kemoszintézis során

69. Parametrii anatomo-funcțional ai sistemului respirator al rațelor sunt: volumul unui plămân este egal cu 6 ml, iar frecvența respirației este de 60 ventilații/minut. Considerând că sacii aerieni au volum egal, fiecare fiind de cinci ori mai mare decât cel al unui plămân, identificați varianta corectă de răspuns referitoare la:

a. Volumul de aer ventilat în timpul zborului, cu durata de 10 minute;

b. Caracteristicile anatomo-funcționale ale sistemului respirator al păsărilor comparativ cu cel al altor vertebrate.

	a	b
A.	25200 ml aer	- schimbul de gaze la nivel pulmonar, prin intermediul circulației pulmonare, este asigurat de același număr de artere și vene ca și la reptile
B.	331,2 litri aer	- în timpul zborului volumul de aer ventilat este de 46 de ori mai mare decât în repaus
C.	165600 ml aer	- eficiența sporită a ventilației și reducerea densității corpului au favorizat trecerea la homeotermie
D.	169,2 litri aer	- același volum de aer este ventilat la om, în repaus, în decursul a 338,4 respirații

69. A récék légzőkészülékének szerkezeti-működési sajátosságai a következők: az egyes tüdők térfogata 6 ml, a légzés gyakorisága pedig 60 légvétel/perc. Feltételezzük, hogy a légzsákok térfogata egyenlő és mindegyik ötször nagyobb, mint a tüdők külön-külön.

Azonosítsd a helyes változatot, figyelembe véve az alábbiakat:

a. 10 percig tartó repülés során megmozgatott levegő térfogatát;

b. a madarak légzőkészülékének szerkezeti-működési sajátosságait, összehasonlítva más gerincesekével.

	a	b
A.	25200 ml levegő	- a gázcsera a tüdő szintjén, a tüdőkeringés révén, ugyanannyi osztó-és gyűjtőér segítségével biztosított, mint a hüllők esetén
B.	331,2 liter levegő	- repülés során a megmozgatott levegő térfogata 46-szor nagyobb, mint nyugalomban
C.	165600 ml levegő	- a tüdőszellőzés hatékonyabbá válása és a test sűrűségének csökkenése elősegítette az állandó testhőmérsékletre való áttérést
D.	169,2 liter levegő	- ugyanilyen mennyiségű levegőt mozgat meg az ember nyugalomban, 338,4 légvétel során

70. Un bărbat adult, sănătos, cu o capacitate pulmonară maximă, dar cu un regim de viață sedentar, ia decizia de a practica sport și este monitorizat 5 minute, pe durata desfășurării unui antrenament intens. Se constată următoarele:

- ventilațiile pulmonare se desfășoară exclusiv prin procese active, la parametri maximi;
- ritmul ventilațiilor este constant, de 30/minut.

Considerând că în timpul antrenamentului se metabolizează 720g glucoză, din care doar 50% în condiții aerobe, restul se transformă în acid lactic (C₃H₆O₃), stabiliți:

a. caracteristicile anatomo-funcționale ale sistemului respirator;

b. volumul de aer ventilat în timpul monitorizării efortului;

c. parametrii respirației la nivel celular prin descompunerea glucozei.

	a.	b.	c.
A.	- aerul ventilat se distribuie în doi lobi ai plămânului stâng și trei lobi ai plămânului drept	300 l aer	- se produc 216g de apă prin catabolizarea glucozei

B.	- difuzia gazelor respiratorii la nivel pulmonar presupune traversarea a două epiteliilor unistratificate pavimentoase	525 l aer	- se eliberează 528 g de dioxid de carbon în urma degradării glucozei
C.	- la inspirația forțată pot participa activ diafragma, mușchii intercostali externi și mușchii gâtului	750 l aer	- se produc 96 g de acid lactic la nivel celular
D.	- în timpul expirației presiunea intrapulmonară devine superioară presiunii aerului atmosferic	465 l aer	- se eliberează 616 g de dioxid de carbon în urma degradării glucozei

70. Egy egészséges, felnőtt férfi, maximális tüdőkapacitással, de ülő életmódot folytatva, elhatározza, hogy sportolni fog. Erőteljes edzés közben 5 percen keresztül megfigyelik az életműködéseit és a következőket állapítják meg:

- a tüdőszellőzés kizárólag aktív folyamatok révén zajlik, maximális paramétereken;

- a légvételek száma állandó, 30 légvétel/perc.

Feltételezve, hogy az edzés során 720 g glükóz használódott el, amiből csak 50% aerób módon, a többi tejsavvá ($C_3H_6O_3$) alakulva, határozd meg:

a. a légzőkészülék szerkezeti-működési sajátosságait;

b. az erő kifejtés során megmozgatott levegő térfogatát;

c. a sejtlegzés paramétereit, amelyek a glükóz-bontás során lépnek fel.

	a.	b.	c.
A.	- a megmozgatott levegő a bal tüdő két, illetve a jobb tüdő három lebenyében oszlik szét	300 l levegő	- 216 g víz keletkezik a glükóz katabolizmusa során
B.	- a gázok diffúziója a tüdő szintjén két egy rétegű laphámon keresztül történő áthaladást feltételez	525 l levegő	- 528 g szén-dioxid szabadul fel a glükóz lebomlása során
C.	- az erőltetett belégzésben, aktívan részt vehetnek a rekeszizom, a külső bordaközi izmok és a nyak izmai	750 l levegő	- 96 g tejsav keletkezik a sejtben
D.	- kilégzés során a tüdőben levő nyomás magasabbá válik, mint a légköri nyomás	465 l levegő	- 616 g szén-dioxid szabadul fel a glükóz lebomlása során

Notă

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte:

- 1 punct, pentru întrebările 1-60
- 3 puncte, pentru întrebările 61-70
- 10 puncte din oficiu.

Megjegyzés:

Munkaidő 3 óra.

Minden tétel kötelező.

Összesen 100 pontot lehet elérni:

- az 1.-60. kérdésekre 1 pont jár
- a 61.-70. kérdésekre 3 pont jár
- 10 pont jár hivatalból

SUCCES !

SOK SIKERT!