

# OLIMPIADA DE BIOLOGIE

## ETAPA JUDEȚEANĂ

3 MARTIE 2018



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE



CLASA A X-A

VARIANTA 1

SUBIECTE:

### I. ALEGERE SIMPLĂ

La următoarele întrebări ( 1-30 ) alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse.

**1. Pierderile de presiune ale sângelui sunt cauzate de:**

- A. vâscozitate mare
- B. volemie crescută
- C. debit cardiac crescut
- D. elasticitatea redusă a vaselor

**2. Dezechilibrul dintre irigația defectuoasă a inimii și activitatea pe care trebuie s-o realizeze aceasta poate determina:**

- A. accident vascular
- B. ateroscleroză
- C. anghină pectorală
- D. hipertensiune arterială

**3. Traseul pe care circulă sângele la pești, imediat după oxigenare este:**

- A. branhii - atriu – ventricul – branhii - țesuturi
- B. ventricul – branhii – țesuturi - atriu - branhii
- C. branhii – țesuturi – atriu – ventricul – branhii
- D. branhii – ventricul – atriu – țesuturi – branhii

**4. Majoritatea plantelor se dezvoltă optim în următoarele condiții:**

	pH	temperatură	concentrație O <sub>2</sub>
A	2	40-45°C	5-10%
B	7	30-35°C	20-25%
C	14	-5°C	0,02%
D	10	10-15°C	2-5%

**5. Din arcul aortic al inimii la om se desprind:**

- A. 1 arteră;
- B. 2 artere;
- C. 3 artere;
- D. 4 artere

**6. Meristemele secundare generează în egală măsură țesuturi:**

- A. localizate exclusiv la nivelul scoarței
- B. specializate, cu mare capacitate de diviziune
- C. localizate la nivelul tuturor organelor vegetative
- D. active și inactive din punct de vedere metabolic

- 7. Epiderma frunzei de varză se deosebește de cea a bulbului de ceapă prin următoarele caracteristici:**
- A. prezintă celule modificate cu rol de absorbție
  - B. celulele au pereții celulari îngroșați
  - C. prezintă celule modificate în stomate
  - D. este unistratificată sau pluristratificată
- 8. Vasele conducătoare din corpul plantei:**
- A. sunt lemnoase - trahee, care prezintă îngroșări ornamentale de rezistență
  - B. formează inele de creștere la plantele anuale prin activitatea felogenului
  - C. sunt liberiene - plăci ciuruite, care asigură circulația bidirecțională a sevei elaborate
  - D. asigură legătura structurală și funcțională între organele vegetale
- 9. Pigmenții asimilatori se caracterizează prin:**
- A. absorb energia luminoasă prin fluorescență
  - B. sunt localizați și pe membrana tilacoidală a leucoplastelor
  - C. pot fi extrași prin fierberea frunzelor în soluții cu benzină
  - D. se sintetizează doar în prezența luminii
- 10. Referitor la leucocite, sunt adevărate următoarele afirmații:**
- A. sunt singurele celule nucleate din alcătuirea plasmii sanguine
  - B. distrug structurile anorganice străine numite antigene
  - C. neutralizează anticorpii din sânge prin intermediul antigenelor
  - D. sunt prezente în sânge, limfă și lichidul interstițial
- 11. Capilarele sanguine se deosebesc de cele limfatice prin următoarele caracteristici anatomico-funcționale:**
- A. au pereții formați din epiteliu unistratificat format din celule turtite
  - B. prezintă pe traseu ganglioni limfatici cu rol important în imunitate
  - C. sunt închise la nivelul extremităților tisulare
  - D. transportă un volum mai mare de oxigen
- 12. În condițiile absenței oxigenului în aer, organele vegetative eliberează prin respirație aceiași compuși organici ca și cei implicați în obținerea:**
- A. produselor lactate
  - B. oțetului
  - C. nutrețurilor murate
  - D. pâinii
- 13. În ceea ce privește variația intensității respirației, sunt adevărate următoarele afirmații:**
- A. este lentă în tuberculii de cartof comparativ cu mugurii, în timpul iernii
  - B. conținutul de substanțe nutritive din celulele fructelor depozitate scade mai rapid în cazul celor sănătoase comparativ cu cele lezate
  - C. cambium și felogenul din structura tulpinii consumă mai multă energie comparativ cu parenchimul cortical de depozitare
  - D. temperatura mai mare de 35°C afectează negativ valoarea nutritivă a producției agricole prin reducerea respirației

**14. Bacteriile saprofite participă în natură la:**

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

**15. 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

**16. La finalul unei expirații active, în plămâni rămâne un volum maxim de aer de:**

- A. 3000 ml
- B. 1500 ml
- C. 2000 ml
- D. 1000 ml

**17. Superioritatea anatomică a sistemului respirator al reptilelor comparativ cu cel al amfibienilor constă în:**

- A. creșterea volumului de aer ventilat prin apariția cutelor plămânilor saciformi
- B. perfecționarea mecanismului respirației și creșterea volumului de aer ventilat
- C. alungirea căilor respiratorii extrapulmonare
- D. dispariția necesității respirației tegumentare

**18. Referitor la funcția țesuturilor de apărare din structura primară a rădăcinii se poate afirma că:**

- A. sunt reprezentate doar de exodermă și endodermă în imediata vecinătate a vârfului de creștere
- B. exodermă și endodermă, împreună cu parenchimul cortical, aparțin scoarței
- C. rizoderma, în mod particular, este specializată atât pentru protecție cât și pentru absorbție
- D. exodermă este de regulă pluristratificată comparativ cu rizoderma și endodermă unistratificate

**19. Produc și elimină la exterior substanțe organice utilizând energie produsă prin respirație:**

- A. parenchimul liberian
- B. țesutul palisadic
- C. glandele nectarifere
- D. parenchimul lacunar

**20. Pentru sinteza substanțelor organice prin fotosinteză, plantele extrag din sol cantități moderate de:**

- A. S, Mg, Cu, Na, Fe
- B. Na, Mn, Ca, Fe, S
- C. K, Fe, Mg, Ca, Na
- D. Fe, Na, S, Ca, Mg

- 21. În secțiune transversală prin partea centrală a unui os lung putem observa:**
- A. canale Havers care conțin nervi și vase de sânge capilare
  - B. un strat extern de țesut epitelial numit periost
  - C. celule osoase situate în cămăruțe ovale numite osteoplaste
  - D. osteoane care conțin țesut epitelial, conjunctiv, muscular și nervos
- 22. Țesuturile animale, spre deosebire de cele vegetale:**
- A. provin din diviziunea unei singure celule – celula ou
  - B. rezultă prin diferențiere celulară conform programului genetic
  - C. sunt aceleași la indivizii de 1 ca și la cei de 2 ani
  - D. au structură adaptată funcției pe care o îndeplinesc
- 23. Identificați asocierea corectă între țesuturile prezentate și caracteristicile acestora:**
- A. țesutul nervos – regenerează și conduce impulsurile nervoase
  - B. țesutul conducător liberian – conduce activ apa în ambele sensuri
  - C. țesutul epitelial – transmite mesaje și generează senzații
  - D. țesutul conjunctiv – transportă gaze respiratorii și asigură homeostazia
- 24. Este asemănare între digestia intracelulară și cea extracelulară:**
- A. implică procese de hidroliză cu ajutorul enzimelor produse de glandele digestive
  - B. necesită echipament enzimatic specializat pentru prelucrarea substanțelor nutritive
  - C. implică absorbția substanțelor care nu mai pot fi digerate
  - D. pot fi întâlnite atât la organisme unicelulare, cât și la vertebrate
- 25. Este adevărat despre sucurile digestive:**
- A. sucul intestinal conține bicarbonat de sodiu și mucus
  - B. sucul gastric este neutralizat de aciditatea din duoden
  - C. bila conține pigmenți biliari care asigură absorbția acizilor grași
  - D. sucul pancreatic hidrolizează toate oligopeptidele până la aminoacizi
- 26. Este adevărat despre digestia glucidelor:**
- A. ierbivorele rumeștoare nu produc enzime pentru digestia celulozei
  - B. cea mai mare parte a amidonului este hidrolizat de amilaza salivară
  - C. în toate segmentele tubului digestiv sunt secretate enzime glicolitice active
  - D. amilaza salivară și cea pancreatică transformă direct amidonul în același produs final
- 27. Selectați răspunsul corect referitor la dentiția mamiferelor:**
- A. elefantul are canini foarte lungi și molari cu zimți
  - B. cerbul are canini cu rol de apărare și incisivi cu creștere continuă
  - C. iepurele are incisivi foarte dezvoltați și molari cu creste rotunjite
  - D. câinele are canini care sfășie hrana și molari cu creste înalte

**28. Selectați drumul corect al alimentelor prin tubul digestiv la diferite grupe de vertebrate:**

- A. păsări: cavitate bucală – pipotă – stomac glandular – intestin subțire – cloacă
- B. reptile: cavitate bucală – faringe – esofag – stomac – intestin subțire - intestin gros – cloacă
- C. amfibieni: cavitate bucală – faringe – esofag – stomac - intestin – cloacă
- D. ciclostomi: cavitate bucală – esofag – stomac – intestin

**29. Masticația, ca proces de mărunțire a alimentelor:**

- A. la păsări lipsește deoarece funcția este preluată de stomacul glandular
- B. la peștii răpitori lipsește deoarece nu au dinți și înghit hrana întreagă
- C. la rumegătoare se face o singură dată, deși alimentele trec de două ori prin cavitatea bucală
- D. la ciclostomi lipsește deoarece au numeroși dinți cornoși așezați pe mai multe rânduri

**30. Acizii grași:**

- A. sunt emulsionați de sărurile biliare în intestinul subțire
- B. experimental, pot neutraliza NaOH la temperatura de 40°C
- C. ca și glicogenul, sunt produși finali ai digestiei
- D. se absorb sub influența lecitinei și pigmentilor biliari

**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

**31. Activitatea enzimelor implicate în respirație este optimă în următoarele condiții:**

- 1. hidratare în exces
- 2. temperatură 35°C
- 3. leziuni ale țesuturilor
- 4. concentrație în oxigen 25-30%

**32. Sunt particularități ale respirației în prezența oxigenului:**

- 1. schimburile gazoase de la nivelul capilarelor bronșice
- 2. acumularea de energie în molecula de ATP în mitocondrie
- 3. descompunerea substanțelor organice
- 4. transformarea alcoolului etilic în acid acetic

**33. Respirația anaerobă are următoarele caracteristici:**

- 1. constă în arderea incompletă a substanțelor anorganice
- 2. fiecare moleculă de substrat eliberează o cantitate mică de energie
- 3. este specifică pentru țesuturile plantelor superioare
- 4. are numeroase aplicații practice, deoarece produsul final poate fi diferit

**34. Următorii factori limitează/reduc respirația plantelor:**

1. concentrația de 5% a oxigenului
2. temperatura aerului de 35°C
3. deshidratarea celulară
4. leziunile provocate de factori mecanici

**35. În sistemul circulator al unor vertebrate poate exista sânge neoxigenat în:**

1. bulbul arterial
2. atriul drept
3. ventricul
4. artera pulmonară

**36. Sunt structuri subțiri, permeabile și vascularizate:**

1. endocardul
2. mucoasa nazală
3. epicardul
4. membrana respiratorie

**37. Seva elaborată:**

1. circulă mai rapid comparativ cu seva brută
2. este transportată activ prin vasele liberiene
3. este bogată în substanțe anorganice solubile
4. poate circula în corpul plantelor în ambele sensuri

**38. Valvulele sigmoide:**

1. sunt localizate în interiorul venelor mari
2. împiedică întoarcerea sângelui în atriul
3. sunt încadrate de câte un inel fibros
4. au aspect membranos ca trei cuiburi de rândunică

**39. Sunt caracteristici comune pentru pleură și pericard:**

1. numărul foițelor
2. pelicula de lichid
3. rolul fiziologic
4. țesutul elastic

**40. Sunt procese fiziologice desfășurate exclusiv prin mecanisme active:**

1. forța de suțiu a frunzelor
2. absorbția sărurilor minerale
3. absorbția apei prin rădăcină
4. circulația sevei elaborate

**41. Celulele cu pereții îngroșați din structura organelor vegetative pot prezenta următoarele caracteristici:**

1. provin din activitatea meristemelor primare sau secundare
2. îndeplinesc exclusiv funcții de apărare sau susținere
3. sunt dispuse pe unul sau mai multe straturi
4. aparțin tuturor celor cinci tipuri de țesuturi definitive

- 42. Între structura primară a tulpinii și a frunzei pot exista următoarele asemănări:**
1. prezența celulelor modificate, specializate pentru schimbul de gaze, la nivelul epidermei
  2. localizarea subepidermică a țesutului de susținere cu pereții celulari îngroșați neuniform
  3. prezența arcurilor mecanice de celule moarte la periferia fasciculelor conducătoare
  4. organizarea similară a țesuturilor conducătoare în structura fasciculelor mixte
- 43. 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 la nivelul tilacoizilor
  4. utilizată direct în procesul de reducere a dioxidului de carbon
- 44. 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  $O_2$  atmosferic
  3. oxidează carbonul anorganic pentru sinteza substanțelor organice
  4. au contribuit la formarea și acumularea combustibililor naturali
- 45. Tipurile de nutriție comune bacteriilor, ciupercilor și plantelor superioare sunt:**
1. fotoautotrofă și/sau chemoautotrofă
  2. simbiontă
  3. mixotrofă
  4. heterotrofă – parazită
- 46. Referitor la cele trei componente principale ale mediului intern al organismului, sunt adevărate următoarele afirmații:**
1. participă la schimburile de substanțe la nivelul țesuturilor
  2. au contact direct cu celulele corpului
  3. participă la imunitatea organismului
  4. viteza de circulație scade astfel: sânge > lichid interstițial > limfă
- 47. Descompunerea unui substrat organic pe cale aerobă (utilizând același compus organic în aceeași cantitate) se deosebește de procesul anaerob prin:**
1. intensitatea reacțiilor de fosforilare a ADP este mai mare
  2. decurge în prezența  $O_2$  în toate țesuturile vegetale și animale
  3. eliberează un număr mai mare de moli de dioxid de carbon
  4. se desfășoară și în mitocondriile microorganismelor, în fermentația alcoolică și acetică
- 48. Comparând micorizele cu micozele, sunt adevărate următoarele afirmații:**
1. ambele se bazează pe relații interspecifice trofice
  2. ciupercile utilizează substanțe organice produse de alte organisme vii
  3. sunt implicate ciuperci saprofite și respectiv parazite
  4. ciupercile preiau substanțe organice exclusiv de la organisme autotrofe

**49. Bronhiiolele respiratorii se caracterizează anatomic și funcțional prin:**

1. sunt oxigenate prin intermediul arteriolelor pulmonare
2. sunt lipsite de țesut cartilagos, dar bogate în țesut muscular striat
3. provin direct din bronhiile secundare diferențiate în segmentele pulmonare
4. sunt cele mai subțiri ramificații ale bronhiilor la nivel pulmonar

**50. În cursul ventilației pulmonare, plămânii urmează mișcările cutiei toracice datorită:**

1. diafragmului
2. pleurelor
3. mușchilor intercostali externi
4. elasticității parenchimului pulmonar

**51. Identificați asocierile corecte între adaptările anatomo-histologice și funcțiile organelor vegetative:**

1. frunze modificate în capcane, cu glande secretoare de enzime digestive – nutriție mixotrofă
2. parenchimul cortical bogat în plastide al tuberculului de cartof – depozitarea substanțelor organice
3. absența clorofilei și prezența haustoriilor – nutriția parazită întâlnită la plante
4. parenchimul palisadic cortical – nutriția autotrofă prin fotosinteză

**52. Identificați din variantele de mai jos un circuit posibil al atomilor de azot în natură:**

1. sol → bacterii nitrificatoare → plantă autotrofă → insectă fitofagă → bacterii saprofite
2. bacterii saprofite → plante autotrofe → mamifer ierbivor → ciuperci saprofite
3. atmosferă → bacterii fixatoare de azot → sol → plantă autotrofă → bacterii saprofite
4. plantă autotrofă → insectă fitofagă → plantă carnivoră → ciuperci saprofite

**53. Unele țesuturi cu rol de protecție localizate la exteriorul corpului plantelor și animalelor pot avea următoarele caracteristici comune:**

1. sunt formate din celule distanțate solidarizate prin substanță fundamentală
2. sunt unistratificate, pseudostratificate și pluristratificate
3. pot fi primare sau secundare, în funcție de originea lor și de vârsta individului
4. pot conține celule care se impregnează cu substanțe impermeabile și mor

**54. Peretele intestinului subțire conține următoarele tipuri de țesuturi:**

1. conjunctiv - cu componente aflate în proporții aproximativ egale
2. epitelial unistratificat - care are la bază un strat cu celule înalte
3. muscular - cu celule în formă de fus și nucleu central
4. secretoare - asemănătoare celor din insulele pancreatice

**55. Sinapsele neuro-efectoare pot determina:**

1. transmiterea impulsului nervos către neuronul postsinaptic
2. secreția glandelor salivare sau a celor intestinale
3. funcționarea rețelei de neuroni a sistemului nervos
4. descărcarea mediatorului chimic în spațiul sinaptic



**56. Țesutul muscular neted poate fi întâlnit în:**

1. segmentele tubului digestiv în care sunt hidrolizate glucide
2. teritoriul reglabil al căilor respiratorii
3. organul digestiv cu rol în recepția stimulilor gustativi
4. pereții vaselor de sânge care reglează irigarea mușchilor scheletici

**57. Conținutul epiteliilor ale căror secreții participă la digestia lipidică:**

1. glandele gastrice
2. ficatul
3. glandele intestinale
4. glandele salivare

**58. Selectați afirmațiile corecte:**

1. bolul alimentar poate conține ioni minerali, lizozim, dextrine, mucus
2. chimul gastric poate conține peptone, pepsinogen, maltoză, amidon
3. în conținutul intestinului gros pot exista bacterii simbiotice, ioni minerali, vitamine
4. în conținutul intestinului subțire pot exista acizi grași, zaharoză, tripsină, fructoză

**59. Un aminoacid absorbit la nivelul intestinului subțire, în drumul său spre plămâni, trece prin:**

1. ventriculul drept
2. citoplasma celulei intestinale
3. vena portă
4. vena pulmonară

**60. Următoarele afirmații despre ficat sunt corecte:**

1. în artera hepatică sângele are o concentrație în  $\text{CO}_2$  mai mică decât sângele din vena portă
2. în canalul coledoc, sensul de curgere este opus față de sensul de curgere în vena portă
3. bila și o parte din sucul pancreatic se varsă în duoden printr-un orificiu comun
4. în lobulul hepatic ajunge sânge care conține glucoză, aminoacizi, oxigen și hormoni pancreatici

**III. Probleme**

La următoarele întrebări (61-70) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.

**61. Într-un spital se află internat un pacient căruia i s-a extirpat un plămân, iar frecvența respiratorie este 16/min. Aflați:**

- a) care este cantitatea de aer pe care pacientul aflat în repaus fizic o ventilează în cinci minute, presupunând că cei doi plămâni contribuie în mod egal la ventilație.
- b) care este capacitatea pulmonară totală minimă a acestui pacient în condiții de efort?

	a	b
A	40.000 ml	4750 ml
B	25.000 ml	2300 ml
C	20.000 ml	2050 ml
D	4.000 ml	4250 ml

**62. Considerând ipotetic, că o plantă utilizează în fotosinteză 120 moli de apă pentru a produce glucoză și că aceasta (glucoza) este supusă acțiunii unor microorganisme, determinați:**

- a. Ce tip de microorganisme ar putea descompune prin fermentație substratul organic
- b. Care este produsul de fermentație rezultat prin degradarea integrală a glucozei sintetizate de plantă de către o colonie de *Streptococcus lactis*
- c. numărul maxim de moli obținut ca produs al fermentației integrale a glucozei sintetizată de plantă

	a	b	c
A.	ciuperci	alcool etilic	20
B.	bacterii	acid lactic	40
C.	ciuperci	acid lactic	20
D.	bacterii	alcool etilic	40

**63. Un jockey se antrenează pentru participarea la o competiție hipică.**

Știind că jockeyul și calul au aceeași frecvență respiratorie (16/minut) și volumul de aer ventilat prin respirație normală a calului este de 15 ori mai mare decât al jockeyului, aflați volumul de aer ventilat de cal timp de 10 minute.

- A. 7,5 l
- B. 1200 l
- C. 8400 l
- D. 120 l

**64. Considerând că într-o apă stătătoare populată de alge și bacterii metanogene, coloniile de alge consumă în respirație 2000 de moli de oxigen, determinați numărul de moli de gaz metan produși de bacterii prin utilizarea integrală a dioxidului de carbon eliberat de către colonia de alge:**

- A. 4000 moli
- B. 8000 moli
- C. 2000 moli
- D. 1000 moli

**65. Proporția indivizilor populației umane care prezintă anticorpi anti A în sânge este de:**

- A. 88%
- B. 54%
- C. 46%
- D. 52%

**66. Știind că produșii finali lipidici ai digestiei grăsimilor se absorb în limfă, iar cei rezultați din digestia proteinelor și glucidelor sunt absorbiți în sânge, identificați traseul parcurs de moleculele de acizi grași eliberați la nivelul intestinului subțire:**

- A. capilar limfatic → vas limfatic → vas sanguin → ganglion limfatic → celulele corpului
- B. capilar sanguin → vas sanguin → ganglion limfatic → vas limfatic → celulele corpului
- C. capilar limfatic → vas limfatic → ganglion limfatic → vas limfatic → vase sanguine → celulele corpului
- D. capilar sanguin → vase sanguine → capilare limfatice → vase limfatice → ganglioni limfatici → celulele corpului

67. În procesul de fotosinteză se produc 2160g glucoză. Jumătate se depozitează sub formă de amidon, iar cealaltă jumătate se oxidează după cum urmează: 50% până la produși finali anorganici, iar restul se transformă, prin fermentație în alcool etilic, apoi în acid acetic.

Știind că pentru fiecare mol de alcool etilic transformat în acid acetic se consumă un mol de oxigen și că dintr-un mol de glucoză rezultă 2 moli de alcool etilic, determinați:

- numărul de moli de glucoză depozitați
- numărul de moli de oxigen consumați în procesele oxidative precizate în enunț
- raportul dintre cantitatea de apă rezultată din degradarea aerobă a glucozei și cea utilizată în fotosinteză

	a	b	c
A	6 moli glucoză	6 moli oxigen	1 : 2
B	12 moli glucoză	18 moli oxigen	1 : 4
C	3 moli glucoză	18 moli oxigen	1 : 2
D	6 moli glucoză	24 moli oxigen	1 : 4

68. Necesarul caloric pentru o persoană adultă este de 36 kcal/kg corp/zi, asigurat în proporție de 50% glucide, 35% lipide și 15% proteine. Considerând că:

- glucidele sunt reprezentate integral de glucoză;
- 1 mol glucoză are 180 g și prin ardere totală furnizează 38 moli ATP;
- 1 g glucide și 1 g proteine furnizează 4,1 kcal iar 1 gram lipide 9,3 kcal;
- toate substanțele sunt supuse arderii totale;

**Determinați:**

- câte grame de glucide, lipide și proteine trebuie să consume o persoană de 82kg pentru a-și asigura necesitățile calorice?
- numărul de moli ATP furnizați prin arderea totală a cantității de glucoză rezultată la punctul a.

	a	b
A	360g glucide, 111g lipide, 108g proteine	76 moli ATP
B	1476 g glucide, 1033,2g lipide, 442,8g proteine	38 moli ATP
C	205g glucide, 325,5g lipide, 61,5g proteine	19 moli ATP
D	1476 g glucide, 1033,2g lipide, 442,8g proteine	76 moli ATP

69. Prin activitatea secretorie a glandelor digestive ale bovinelor se produc zilnic următoarele sucuri digestive:

- 80 l - secretat de glanda digestivă mixtă
- 4 l - care conțin pigmenți
- 30 l - cu pH acid
- 10 l - care finalizează digestia
- 60 l - care conțin lizozim

Calculați volumul total al sucurilor digestive secretate într-o zi, luându-le în considerare doar pe acelea care conțin enzime proteolitice secretate în formă inactivă.

- 124 l
- 90 l
- 110 l
- 120 l

**70. O persoană cu hemoragie este adusă de urgență la spital. În urma investigațiilor medicale se constată următoarele:**

- persoana are 72 kg și a pierdut 7% din volumul sanguin;
- aparține grupului de sânge cu procentul cel mai mare în populație;
- are un procent maxim de elementele figurate în sânge;
- volemia este 7% din masa corporală.

**Determinați:**

- A. cantitatea de apă din plasma rămasă în urma hemoragiei
- B. tipul de aglutinine și aglutinogene din sângele posibililor donatori
- C. care sunt formele de transport ale gazelor respiratorii în plasmă

	a	b	c
A	1890 ml	- aglutinine $\beta$ - aglutinogene A	- oxigen dizolvat - dioxid de carbon dizolvat și sub formă ioni bicarbonat
B	2,511l	- aglutinogene absente - aglutininele $\alpha, \beta$	- oxigen dizolvat și combinat cu hemoglobina - dioxid de carbon dizolvat, sub formă ioni bicarbonat și combinat cu hemoglobina
C	2700 ml	- aglutinine $\alpha$ - aglutinogene B	- oxigen dizolvat și combinat cu hemoglobina - dioxid de carbon dizolvat, sub formă ioni bicarbonat și combinat cu hemoglobina
D	2511 ml	- aglutinine $\beta$ - aglutinogene A	- oxigen dizolvat - dioxid de carbon dizolvat, și sub formă ioni bicarbonat

**Notă**

Timp de lucru 3 ore.

Toate subiectele sunt obligatorii.

În total se acordă 100 de puncte (pentru întrebările 1-60 câte 1 punct, pentru întrebările 61-70 câte 3 puncte, 10 puncte din oficiu).

**SUCES!**