

Varianta 1

1. Epiteliiile glandulare:

- A. sunt secretorii
- B. pot fi și de tip mixt
- C. endocrine pot fi organizate sub formă de foliculi - adenohipofiza
- D. de tip exocrin sunt pluricelulare - glandele paratiroide
- E. pot fi incluse și în structura tiroidei, paratiroidei, pancreasului și gonadelor

2. Mezencefalon include:

- A. stații sinaptice pentru căile vizuale și auditive - corpii geniculați
- B. nuclei ai parasimpaticului cranian responsabili de motricitatea mușchilor oblici ai globului ocular
- C. nucleii vegetativi responsabili de reflexele de acomodare la lumină
- D. fibre eferente ale corpilor striați și eferențele nucleului roșu
- E. fibre ce aparțin căilor piramidele, extrapiramidale și unor fascicule ascendențe - spinotalamice, spinocerebeloase directe

3. Identificați efectele stimulării sistemului nervos parasimpatic:

- A. micșorarea pupilei prin contracția mușchilor ciliari
- B. stimularea secreției gastrice, intestinale și pancreatică
- C. scăderea secreției glandelor lacrimale
- D. stimularea glicogenolizei hepatică
- E. reducerea debitului urinar și al secreției de renină

4. Următoarele enunțuri sunt adevărate:

- A. celulele „C” prezente la nivelul tiroidei secretă calcitonină
- B. în structura corticosuprarenalei sunt prezente zonele glomerulară, fasciculată și reticulată
- C. medulosuprarenala secretă epinefrină în proporție de 20% și norepinefrină în proporție de 80%
- D. epifiza secretă vasotocină cu acțiune antigenadotropă și este poziționată între tuberculii quadrigemini inferioř
- E. în structura lobulului timic sunt prezente celule reticulare și timocite

La nivelul colonului sunt prezente:

- A. tenii, haustre, apendice epiploice și apendicele vermiciform
- B. ramuri ale arterelor mezenterice superioară și inferioară
- C. în structura glandelor, celule-tintă pentru mineralocorticoizi
- D. fibre ale nervului vag cu origine în nucleul ambiguu
- E. capilare limfatice, limfa fiind drenată spre cisterna chyli și ductul toracic

6. Capacitatea reziduală funcțională are următoarele particularități:

- A. este egală cu produsul dintre volumul expirator de rezervă și volumul rezidual
- B. are valoare de 1500 mL
- C. se măsoară spirometric
- D. este egală cu suma dintre volumul expirator de rezervă și volumul rezidual
- E. este cantitatea de aer prezentă în plămâni la sfârșitul unei inspirații normale

7. Sângele:

- A. capilarelor pulmonare conține oxigen cu presiunea parțială de 46mmHg
- B. capilarilor pulmonare conține bioxid de carbon cu presiunea parțială de 46mmHg
- C. capilarelor din vilozitățile intestinale este condus înspre venule care se varsă în vena mezenterică inferioară
- D. din capilarele glomerulare are o presiune de 60mmHg
- E. din capilarele peritubulare provine din arteriolele aferente

8. Următoarele asociații sunt incorecte:

- A. valve semilunare - aortă ascendentă, arterele pulmonare
- B. valve semilunare - trunchiul arterei pulmonare
- C. valve semilunare - vase limfatice
- D. mușchii papilari și cordajele tendinoase - valve atrioventriculare
- E. nodulul atrioventricular, fasciculul His, rețea Purkinje - sept interventricular

9. Filtratul glomerular:

- A. este colectat în capsula Bowman
- B. în proporție de peste 99% este reabsorbit în tubii uriniferi
- C. este reabsorbit la nivelul tubilor contorți proximali și sub influența ADH-ului
- D. are o compoziție asemănătoare lichidului care filtrează în interstiții la capătul arterial al capilarelor
- E. conține apă care va fi reabsorbită obligatoriu în proporție de 20% în tubii contorți distali

10. Creșterea glicemiei se realizează:

- A. prin acțiunea glucagonului și adrenalinei, ambii hormoni activând glicogenoliza
- B. prin gluconeogeneză favorizată de insulină și cortisol
- C. sub acțiunea fracțiunii libere a cortizolului
- D. prin glicoliză, la nivelul hepatocitelor
- E. sub acțiunea sistemului nervos vegetativ simpatetic prin intermediul adrenalinei

✓ Căile spermaticice extratesticulare sunt reprezentate de:

- A. tubii seminiferi contorți, rețeua testiculară și ductele eferente
- B. canalul epididimiar, canalul deferent, canalul ejaculator și veziculele seminale
- C. veziculele seminale, prostata și glandele bulbo-uretrale
- D. glandele bulbo-uretrale care se deschid în uretră
- E. canalele ejaculatoare care se deschid în uretră, la nivelul prostatei

12. Alegeți răspunsurile corecte:

- A. abdomenul prezintă cisterna chyli, ductul toracic și vena limfatică dreaptă
- B. sunt situate în torace: timusul, venele azygos și, parțial, vena cavă inferioară
- C. metatalamusul emite radiațiile optice și este conectat și cu girusul temporal superior
- D. față laterală a lobului temporal prezintă aria auditivă primară și segmentul central al analizatorului olfactiv
- E. limfa membrelor este condusă și spre ductul toracic

13. Persoanele de grup AB și Rh negativ:

- A. prezintă pe suprafață hematiilor aglutininele A și B
- B. prezintă în plasmă antigenul Rh
- C. conțin în plasmă aglutinogenele A și B
- D. pot primi sânge de la persoane de grup B și Rh negativ
- E. pot primi sânge de la persoane de grup O și Rh pozitiv

14. Neuronii somatomotori din coarnele anterioare ale măduvei spinării fac sinapsă cu axonii neuronilor:

- A. din ganglionul spinal
- B. somatosenzitivi din coarnele posterioare ale măduvei spinării
- C. intercalari din coarnele posterioare ale măduvei spinării
- D. din aria motorie corticală
- E. visceromotori din coarnele laterale ale măduvei spinării

15. Funcția digestivă a salivei se realizează prin:

- A. excreția unor substanțe endogene (metale grele, agenți patogeni)
- B. lizozim, cu rol bactericid
- C. acțiunea alfa-amilazei, care hidrolizează amidonul preparat
- D. menținerea echilibrului hidroelectrolitic
- E. umectarea mucoasei bucale, favorizând vorbirea

16. Selectați afirmațiile corecte privind secreția celulelor principale ale glandelor paratiroidale:

- A. este stimulată de scăderea calcemiei
- B. este reglată prin intermediul hormonilor glandulotropi adenohipofizari
- C. stimulează activitatea osteoblastelor
- D. inhibă reabsorbția tubulară a calciului și stimulează reabsorbția tubulară a fosfaților
- E. stimulează absorbtia intestinală a Ca^{2+} , în corelație cu vitamina D₃

17. Următoarele afirmații referitoare la creșterea oaselor sunt incorecte:

- A. este stimulată prin acțiunea directă a STH-ului asupra cartilajelor diafizo-epifizare
- B. creșterea în grosime se realizează prin zona internă, osteogenă, a periostului
- C. este favorizată de factori de creștere (somatostatina)
- D. este stimulată de un hormon secretat de componenta endocrină a gonadei masculine
- E. creșterea în lungime se realizează prin cartilajele de creștere, care proliferează spre epifiză

18. La nivelul plămânilui se găsesc:

- A. la sfârșitul unei inspirații forțate: capacitatea pulmonară totală
- B. la sfârșitul unei expirații normale: capacitatea reziduală funcțională
- C. la sfârșitul unei inspirații normale: volumul curent + volumul expirator de rezervă + volumul rezidual
- D. la sfârșitul unei expirații forțate: volumul rezidual + volumul expirator de rezervă
- E. la începutul unei inspirații normale: volumul curent + capacitatea reziduală funcțională

19. Sistola ventriculară:

- A. include fază de ejeție care începe în momentul închiderii valvelor atrio-ventriculare și se termină în momentul închiderii valvelor semilunare
- B. participă la producerea zgomotului diastolic
- C. se desfășoară în două faze: contracția izovolumetrică și de ejeție
- D. se declanșează după terminarea sistolei atriale
- E. expulzează în repaus, în circulația sistemică și pulmonară, 75mL/min

20. Secreția acinilor pancreatici:

- A. conține insulină și glucagon, eliberăți în duoden prin canalul principal Wirsung
- B. este stimulată de fibre vegetative cu originea în nucleul dorsal al vagului
- C. conține substanțe organice: Na^+ , K^+ , HCO_3^-
- D. include o substanță care protejează pancreasul de autodigestie
- E. conține enzime active: colesterol-lipază, tripsinogen și amilază

21. Care dintre afirmațiile privind ionul de potasiu sunt corecte:

- A. se secretă mai ales la nivelul tubului contort proximal
- B. se filtrează activ și pasiv în tubul contort distal, contribuind la menținerea constantă a potasemiei
- C. în tubul contort distal este secretat la schimb cu Na^+ și H^+
- D. se reabsoarbe prin mecanism activ, la fel ca fosfații, sulfatajii și urații
- E. prin secreția sa tubulară crește kaliuria

22. Care dintre afirmațiile privind receptorii localizați la nivelul ampulelor canalelor semicirculare sunt corecte:

- A. sunt stimulați de accelerarea liniară a capului și corpului
- B. au relație directă cu nuclei vestibulari bulbari
- C. sunt stimulați de mișcarea de rotație a capului și corpului
- D. au conexiuni directe cu dendritele neuronilor din ganglionul Corti
- E. sunt acoperiți de membrana otolitică

23. Hormonul secretat de celulele alfa ale insulelor Langerhans stimulează următoarele procese ale metabolismului intermedier glucidic:

- A. lipoliza
- B. secreția biliară
- C. gluconeogeneza din aminoacizi
- D. glicogenogeneza hepatică
- E. glicoliza

✓ 24. Selectați afirmațiile greșite privind motoneuronii γ (gama):

- A. realizează sinapse cu dendritele neuronilor din ganglionii spinali
- B. asigură inervația porțiunii periferice, necontractile, a fusului neuromuscular
- C. participă la realizarea inervației somatomotorii a mușchiului striat
- D. sunt localizați la nivelul coarnelor anterioare ale măduvei spinării
- E. monitorizează tensiunea produsă în tendoane, prevenind contracția excesivă a mușchiului

✓ 25. Celulele interstitiale Leydig:

- A. sunt localizate la nivelul parenchimului testicular
- B. secreta lor este controlată de hipofiza anterioară prin intermediul GRH-ului
- C. secreta hormoni androgeni cu efect anabolizant proteic
- D. au rol în producerea gameților masculini
- E. secreta hormoni lipidici, cu structură sterolică

✓ 26. Precizați serile constituite numai din acizi poliprotici.

- A. HCO_3^- , H_3PO_4 , H_2PO_4^-
- B. H_2CO_3 , HNO_3 , HI
- C. H_3PO_4 , HOOC-COOH , H_2SO_3
- D. HBr , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$
- E. H_2PO_4^- , H_2SO_4 , H_2S

27. O cantitate de 1000 g de soluție, care conține HCl și H_2SO_4 în raport molar de 3:2, se neutralizează complet cu 700 g de soluție de NaOH 40%. Indicați afirmațiile adevărate.

- A. Concentrația HCl în soluția acidă este de 10,95%
- B. Concentrația H_2SO_4 în soluția acidă este de 19,6%
- C. Sărurile se găsesc în soluția finală în raport molar $\text{NaCl}:\text{Na}_2\text{SO}_4 = 3:2$
- D. Concentrația procentuală a NaCl în soluția finală este de 17,55%
- E. Concentrația procentuală a Na_2SO_4 în soluția finală este de 28,4%

✓ 28. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Formula moleculară indică natura și numărul atomilor din moleculă
- B. Formula moleculară indică modul de legare a atomilor
- C. În compuși organici, atomii sunt uniti numai prin legături covalente
- D. Analiza elementală calitativă are ca scop stabilirea compoziției procentuale a substanțelor
- E. Formula brută indică natura și raportul atomilor din moleculă

29. O metodă petrochimică de sinteză a glicerolului utilizează ca materie primă propena. Care este volumul de propenă (în condiții normale de presiune și temperatură) de puritate 75%, necesar obținerii a 575 kg de glicerol, de puritate 80%, cu un randament global al procesului de 80%?

- A. 112 m^3
- B. $149,33 \text{ m}^3$
- C. $186,66 \text{ m}^3$
- D. 140 m^3
- E. 175 m^3

✓ 30. Precizați metodele prin care se poate obține 2-butanolul.

- A. Adiția apei la 1-butină
- B. Adiția apei la 1-butenă
- C. Adiția apei la 2-butenă
- D. Hidroliza 1-clorobutanului
- E. Reducerea butanonei

✓ 31. Precizați afirmațiile corecte referitoare la fenoli.

- A. Sunt compuși hidroxilici nesaturați
- B. Reacționează cu hidroxizii alcalini
- C. Sunt deplasăți din fenoxizi de către acidul carbonic
- D. o-Crezolul este un fenol dihidroxilic
- E. Esterificarea fenolilor se poate face cu acizi carboxilici

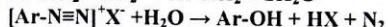
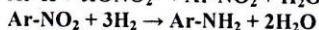
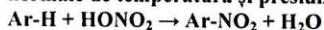
32. Precizați afirmațiile corecte referitoare la amine.

- A. Denumirea aminelor primare se face prin adăugarea sufixului amină la numele hidrocarburii corespunzătoare sau la numele restului organic corespunzător
- B. Aminele pot fi considerate derivați de substituție ai amoniacului cu resturi organice
- C. o-Fenilendiamina este o amină aromatică secundară
- D. Aminele se pot obține prin alchilarea amoniacului cu cloruri de acil
- E. 1,3-Benzendiamina se poate obține prin reducerea m-dinitrobenzenului

✓ 33. Precizați afirmațiile corecte referitoare la comportarea chimică a aminelor.

- A. Proprietățile chimice ale aminelor sunt asemănătoare cu cele ale amoniacului
- B. 2-Propanamina este o bază mai tare decât 1-propanamina
- C. Anilina este o bază mai tare decât dietilamina
- D. Aminele alifatici primare se diazotează în reacția cu acidul azotos, în prezență de acid clorhidric
- E. Prin alchilarea aminelor terțiare se obțin săruri de amoniu cuternar

34. Un amestec de 284 g de benzen și naftalină se supune unei succesiuni de transformări, conform reacțiilor de mai jos, prin care se formează fenol, alfa-naftol și se degajă $67,2 \text{ dm}^3$ de azot molecular, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune.



Să se determine compoziția în procente de masă a amestecului inițial de hidrocarburi.

A. 66,66% benzen; 33,33% naftalină

B. 45,07% benzen; 54,92% naftalină

C. 54,92% benzen; 45,07% naftalină

D. 33,33% benzen; 66,66% naftalină

E. 50% benzen; 50% naftalină

35. Precizați afirmațiile corecte referitoare la aldehide și cetoane.

A. După natura resturilor organice legate de grupa carbonil, cetoanele sunt compuși alifatici (saturați, nesaturați), aromatici și micști

B. Aldehidele se pot obține prin reducerea alcoolilor primari

C. Gradul de oxidare al cetonelor este superior celui al alcoolilor secundari

D. Cetonele se pot obține prin adiția apei la alchine

E. Prin oxidarea fenilmelanolului, cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}^+$, se formează benzaldehida

36. O substanță organică A conține în moleculă C, H, O și are masa moleculară 72. Prin arderea completă a 144 g de substanță se consumă 1232 dm^3 de aer ($20\% \text{ O}_2$) și rezultă 144 g de H_2O . Care este formula moleculară a substanței?

A. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$

B. $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$

C. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

D. $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}$

E. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$

37. Precizați compușii care se pot obține la condensarea etanalului cu butanona.

A. 5-Hidroxihexan-3-onă

B. 4-Hexen-3-onă

C. 3-Metil-3-penten-2-onă

D. 5-Metil-2,5-heptadien-4-onă

E. 2,6-Dihidroxi-3-metilheptan-4-onă

38. Un mol de acid monocarboxilic aromatic consumă la ardere 9 moli de O_2 . Precizați formula moleculară a acestuia și numărul acizilor izomeri cu nucleu aromatic.

A. $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$, 3 izomeri

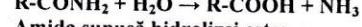
B. $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2$, 4 izomeri

C. $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$, 3 izomeri

D. $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_2$, 4 izomeri

E. $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$, 14 izomeri

39. La hidroliza bazică a 8,7 g de amidă a unui acid monocarboxilic saturat, conform reacției de mai jos, se formează $1,23 \text{ dm}^3$ de amonică, măsurată la 27°C și 2 atm.



Amida supusă hidrolizei este:

A. $\text{CH}_3\text{-CONH}_2$

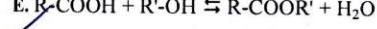
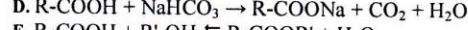
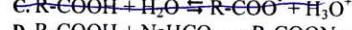
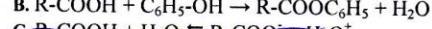
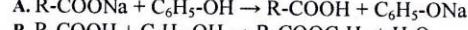
B. Acetamida

C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$

D. Propanamidă

E. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$

40. Precizați reacțiile corecte.



41. Precizați afirmațiile corecte referitoare la detergenți și săpunuri.

A. Detergenții biodegradabili au catenă ramificată

B. Săpunurile obținute prin hidroliza trigliceridelor naturale sunt biodegradabile

C. Săpunurile de Ca și Mg au o bună capacitate de spălare

D. Detergenții anionici sunt sâruri ale acizilor sulfonici

E. Detergenții neionici sunt esteri ai acizilor carboxilici saturati

42. Precizați afirmațiile corecte referitoare la trigliceride.

A. Sunt esteri ai acizilor grași cu alcooli monohidroxilici

B. Prin hidroliză bazică formează săpunuri

C. Sunt produși de sinteză

D. Uleiurile sunt esteri ai glicerolului cu acizi grași saturati

E. Palmitodistearina este o trigliceridă saturată

43. Precizați afirmațiile corecte referitoare la aminoacizi.

A. Beta-alanina este un aminoacid natural

B. Fenilalanina este un aminoacid dicarboxilic

C. Lizina este un aminoacid esențial

D. Acidul aspartic există în soluție bazică sub formă de anion

E. Glicocolul este un aminoacid esențial

44. Indicați numărul dipeptidelor izomere care se pot forma din lizină și acid glutamic.

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

E. 6

45. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la zaharide.

A. Monozaharide sunt polihidroxialdehide și polihidroxicetone

B. Amilopectina este o polizaharidă vegetală cu moleculă ramificată

C. Prin reducerea glucozei se formează manitol

D. D(-)-Fructoza este levoglucosană

E. Celobioza este o dizaharidă constituită din D(-)-fructoză

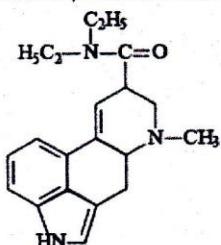
46. Ce cantitate de triacetat de celuloză se obține prin tratarea a 1800 kg de celuloză de puritate 90%, dacă reacția are loc cu un randament de 80%?

- A. 2559,9 kg
- B. 2560 kg
- C. 3199,9 kg
- D. 2304 kg
- E. 3200 kg

47. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul acetilsalicilic.

- A. Este un derivat funcțional al acidului salicilic
- B. Se obține prin reacția fenoxidului de sodiu cu dioxidul de carbon
- C. Reacționează cu NaHCO_3 în raport molar de 1:1
- D. Este un derivat funcțional al acidului acetic
- E. Este un compus cu funcții mixte

48. LSD-ul este unul dintre cele mai puternice halucinogene. Precizați care dintre afirmațiile referitoare la structura și la reactivitatea sa sunt corecte.



- A. Conține o grupă funcțională amidă ciclică
- B. Conține o grupă funcțională amină terțiară
- C. Reacționează cu clorura de metil
- D. Prin hidroliză formează un acid carboxilic și o amină secundară
- E. Reacționează cu acidul sulfuric

49. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Izomerii sunt compuși care au aceeași formulă moleculară, aceeași structură și proprietăți diferite
- B. Izomerii de catenă sunt izomeri de constituție
- C. Izomerii geometrici sunt stereoisomeri
- D. Izomerii optici sunt izomeri de constituție
- E. Moleculele chirale sunt optic active

50. Care este numărul maxim de atomi de carbon asimetrici pe care îl poate avea un compus cu formula $\text{C}_5\text{H}_6\text{Cl}_4(\text{NO}_2)_2$?

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