

1. Care dintre următoarele afirmații referitoare la corpul galben sunt adevărate?

- A. produce estrogen și progesteron
- B. secreția lui este stimulată de FSH, care controlează și maturarea foliculului
- C. involuează după 10 zile și se transformă în corp alb dacă fecundația nu a avut loc
- D. secreția lui scade brusc în ziua 26 dacă fecundația a avut loc
- E. produce hormoni sexuali în perioada preovulatorie a ciclului ovarian

2. Structura laringelui conține:

- A. țesut cartilaginos elastic la nivelul epiglotiei
- B. țesut epitelial pseudostratificat la nivelul cartilajelor
- C. țesut cartilaginos hialin la nivelul cartilajelor
- D. țesut conjunctiv fibros la nivelul epiglotiei
- E. fibre musculare inervate de nervul vag

3. Care dintre afirmațiile referitoare la celulă sunt adevărate?

- A. reprezintă unitatea de bază morfofuncțională și genetică a organizării materiei vii
- B. dimensiunea celulei poate varia și în funcție de starea fiziologică a organismului
- C. conține în plasmalemă fosfolipide dispuse în trei straturi și glucide
- D. porțiunea hidrofobă a fosfolipidelor formează un bistrat
- E. nucleul conține materialul genetic și controlează metabolismul celular

4. Care dintre afirmațiile referitoare la originea aparentă a nervilor cranieni sunt adevărate?

- A. nervii IX, X, XI - în sănțul preolivar
- B. nervul XII - în sănțul retroolivar
- C. nervii V, VI, VII, VIII - în sănțul bulbo-pontin
- D. nervul IV - pe fața posterioară a trunchiului cerebral
- E. nervul V - pe partea anteroară a punții

5. Celulele secretorii gastrice:

- A. oxintice sunt localizate în regiunea antrală
- B. pilorice sunt localizate la nivelul fundului gastric
- C. de la nivelul fundului și corpului gastric secretă acid clorhidric
- D. oxintice au secreția inhibată de somatostatina eliberată de neuronii sistemului nervos enteric
- E. pilorice conțin celulele G care secretă mucus

Stimularea sistemului nervos parasimpatic determină:

- A. midriază prin contracția mușchiului constrictor pupilar
- B. contracția splinei și glicogenoliză hepatică
- C. secreția salivară apoasă, acționând în mod cooperant cu stimularea simpatică
- D. secreția glandei medulosuprarenale
- E. creșterea secreției exocrine a pancreasului și relaxarea fincțierului vezical intern

7. Ultimul neuron al căii:

- A. piramidale este situat în piramidele pontine
- B. piramidale este situat în coarnele anterioare ale măduvei spinării sau în nucleii motori ai nervilor cranieni
- C. kinestezice este situat în talamus
- D. sensibilității exteroceptoive este localizat în talamus
- E. gustative este localizat în hipotalamus

8. Centrii nervosi de reglare a aportului alimentar sunt reprezentati de:

- A. centrii sațietății în hipotalamusul lateral
- B. centrii foamei în hipotalamusul lateral
- C. amigdala și câteva arii corticale ale sistemului limbic
- D. porțiunea inferioară a trunchiului cerebral - pentru controlul mișcarilor propriu-zise din timpul alimentației
- E. centrii foamei în hipotalamusul ventromedial

9. Vezica urinară:

- A. este localizată în bazin și este vascularizată de artera mezenterică inferioară
- B. prezintă un sfincțier intern format exclusiv din fibre musculare netede
- C. prezintă, sub epitelium vezical, câțiva centimetri din porțiunea inferioară a ureterului
- D. prezintă un sfincțier extern alcătuit din mușchi striat controlat voluntar
- E. se continuă inferior cu ureterul, la nivelul trigonului

10. Valvele inimii:

- A. impun deplasarea săngelui într-un singur sens
- B. își anexează mușchii papili - valvele semilunare
- C. separă atriu drept de ventriculul drept - valva tricuspidă
- D. își anexează cordaje tendinoase - valvele atrio-ventriculare
- E. determină zgomotul I prin închiderea valvelor semilunare, la finalul diastolei izovolumetrice

11. Selectați afirmațiile corecte referitoare la eritrocite:

- A. posedă nucleu și mitocondrii la fel ca și leucocitele
- B. sunt celule anucleate cu rol în menținerea echilibrului acidobazic
- C. sunt în număr de $4500/\text{mm}^3$ - la femeie
- D. alături de leucocite și trombocite reprezintă 55% din volumul sanguin
- E. pot traversa peretele capilar prin diapedeză

12. Care dintre următoarele afirmații referitoare la glanda suprarenală sunt false?

- A. este o glandă pereche situată în regiunea lombară
- B. este formată dintr-o porțiune corticală și una medulară (periferic), diferite din punct de vedere anatomic, embriologic și funcțional
- C. porțiunea medulară prezintă zonele: glomerulară, fasciculată și reticulată
- D. în porțiunea medulară secretă adrenalină 20% și noradrenalină 80%
- E. efectele hormonilor medulosuprarenalei sunt identice cu ale stimulării sistemului nervos parasimpatic

13. Care dintre următoarele afirmații sunt adevărate?

- A. chilomicronii formați la nivelul enterocitului ajung în atriu drept trecând și prin canalul toracic și vena cavă superioară
- B. valvele atrioventriculare sunt deschise pe toată durata diastolei ventriculare
- C. presiunea arterială variază direct proporțional cu vâscozitatea săngelui
- D. elasticitatea arterelor influențează distribuția debitului cardiac spre organe
- E. valvele semilunare de la baza aortei se deschid la începutul fazei de ejectionie

Următoarele afirmații privind gonada masculină sunt adevărate:

- A. spermatogeneza se realizează la nivelul tubilor seminiferi contorți
- B. tubii drepti se continuă cu rețeaua testiculară
- C. vascularizarea sa este asigurată de ramuri din artera iliacă externă
- D. celulele interstitiale Leydig secreta testosterone, cu efect anabolizant proteic
- E. reglarea secreției de testosterone se face sub influența LTH-ului hipofizar

15. Care dintre următoarele afirmații privind calea optică sunt adevărate?

- A. al treilea neuron al căii se găsește în corpul geniculat medial din metatalamus
- B. tracturile optice conțin fibre de la un singur glob ocular
- C. al doilea neuron al căii este reprezentat de celulele bipolare din retină
- D. aria vizuală primară se află în lobul occipital, în jurul scizurii calcarine
- E. se termină și în arii vizuale secundare sau asociative din lobul occipital

16. Fusurile neuromusculare:

- A. sunt receptori localizați în mușchi, tendoane, articulații, periost și ligamente
- B. au inervația motorie asigurată de axonii motoneuronilor α din coarnele anterioare medulare
- C. conțin 5-10 fibre musculare modificate, cu sac nuclear și cu lanț nuclear
- D. au inervația senzitivă asigurată de fibre anulospirale și "în floare"
- E. sunt receptori pentru sensibilitatea proprioceptivă de reglare a mișcării

17. Selectați afirmațiile corecte:

- A. ionul de hidrogen se reabsoarbe activ la nivelul tubului contort distal și colector
- B. reabsorbția tubulară a glucozei, a aminoacicilor, HCO_3^- se realizează ~~că prin consum~~ de energie
- C. ionul de sodiu se reabsoarbe la nivelul tubului contort distal prin schimb cu clorul
- D. reabsorbția de sodiu în tubul contort proximal este stimulată de aldosteron
- E. apa se reabsoarbe facultativ la nivelul tubului contort distal și colector sub acțiunea vasopresinei

18. Următorii hormoni au rol în metabolismul glucidic:

- A. insulina, prin stimularea glicogenogenezei hepatice și musculare
- B. glucagonul, prin activarea gluconeogenezei și lipogenezei
- C. cortisol plasmatic liber, prin stimularea glicogenolizei
- D. adrenalina, prin stimularea catabolismului acizilor grași
- E. estrogenii, prin stimularea anabolismului proteic

19. Următoarele afirmații sunt false:

- A. adrenalina și vasopresina sunt neurosecreții elaborate în glande endocrine
- B. cortisolul legat de o proteină plasmatică stimulează gluconeogeneza
- C. în hiperglicemie crește secreția de insulină
- D. insulină stimulează glicoliza în țesutul muscular
- E. FSH-ul determină ovulația și apariția corpului galben

20. Ce trăsături caracteristice au aglutinogenele grupelor sanguine?

- A. sunt macromolecule prezente în plasma tuturor grupelor sanguine
- B. sunt anticorpi formați în urma expunerii la imunogene
- C. în cadrul unei grupe sanguine nu pot coexista cu aglutininele omoloage
- D. cele mai frecvent întâlnite la om sunt α și β
- E. sunt anticorpi prezenți pe membrana eritrocitelor la persoanele de grup sanguin AB

21. Mușchii irisului prezintă următoarele caracteristici:

- A. sunt formați din fibre musculare netede de tip multiunitar
- B. sunt formați și din fibre circulare, ce se contractă sub influența acetilcolinei
- C. conțin fibre musculare cu dispoziție radiară ce se contractă la lumină puternică
- D. conțin fibre circulare ce se relaxează la întuneric
- E. produc mioză prin contracția fibrelor circulare, ca răspuns la stimularea nucleului accesoriu al oculomotorului

22. Care dintre afirmațiile privind absorbția intestinală sunt false?

- A. este favorizată de suprafața mică de contact, datorită prezenței vilozităților intestinale
- B. pentru aminoacizi se realizează prin vezicule de endocitoză
- C. pentru fructoză are loc prin difuziune facilitată
- D. pentru acizi grași depinde de formarea chilomicronilor în lumenul intestinal
- E. vitaminele liposolubile și sărurile biliare absorbite la nivelul intestinal ajung la ficat prin vena portă

23. Transportul CO_2 în sânge se realizează:

- A. dizolvat fizic în plasmă, în proporție de 5%
- B. legat de grupările NH_2 terminale din lanțurile proteinelor plasmatici, în proporție de 5%
- C. sub formă de bicarbonat plasmatic format prin fenomenul migrării clorului
- D. sub formă de carbaminohemoglobină, prin legare de ionii de fier din structura hemoglobinei
- E. în cantitate de 20 mL CO_2 /dl, în săngele arterial

24. Dezvoltarea oaselor se realizează prin:

- A. osificare desmală pentru oasele bazei craniului
- B. osificare encondrală pentru oasele membrelor
- C. osificare de membrană pentru creșterea în grosime a oaselor lungi, pe seama zonei externe, osteogene a periostului
- D. apariția de centre de osificare mai întâi în epifize și apoi în diafiză
- E. osificare endoconjunctivă pentru oasele boltii cutiei craniene

25. Fasciculele spinobilare au următoarele caracteristici:

- A. conduc sensibilitatea tactilă epicritică și sensibilitatea proprioceptivă de control a mișcării
- B. conțin fibre încrucisate la nivel medular
- C. pătrund în măduvă în cordoanele posterioare și formează fasciculul cuneat în măduva toracală inferioară și lombară
- D. se termină în nucleii gracilis și cuneat din bulbul rahidian, de aceeași parte cu originea lor
- E. nu trec prin mezencefal

26. Hidroliza parțială a unei tetrapeptide conduce la formarea unor dipeptide. Una dintre dipeptide are un atom de sulf și două grupe carboxil libere. Altă dipeptidă este formată din doi aminoacizi esențiali. Știind că la arderea a 0.2 moli de tetrapeptidă se obțin 94.08 litri de dioxid de carbon, măsuărăți în condiții normale, tetrapeptida este:

- A. Cis-Asp-Fen-Val
- B. Cis-Asp-Lis-Val
- C. Glu-Ser-Fen-Val
- D. Asp-Cis-Lis-Fen
- E. Asp-Ser-Fen-Val

27. Precizați afirmațiile corecte referitoare la un volum de 2 litri de soluție apoasă de HCl 0.1 M.

- A. Are pH = 2.
- B. Poate fi neutralizată de 1 litru de soluție de NaOH 0.2 M.
- C. Are pH = 1.
- D. Conține 0.2 moli ioni Cl⁻/L.
- E. Conține 0.1 moli ioni H₃O⁺/L.

28. Prin tratarea serinei cu clorură de acetil în exces se obține:

- A. Un compus care are caracter reducător.
- B. Un compus cu grupă carboxilat ester.
- C. Un derivat de acetamidă.
- D. Un compus care prin tratare cu NaOH formează o sare disodică.
- E. Un compus care are caracter amfoter în soluție apoasă.

29. Care dintre următoarele amine formează săruri de diazoniu în reacția cu NaNO₂ și HCl?

- A. N,N-dimetilaminobenzenul.
- B. Acidul sulfanilic.
- C. Fenilmetanamina.
- D. Acidul ortanilic.
- E. Etilamina.

30. Care dintre următoarele afirmații, referitoare la trigliceridele lichide, sunt adevărate?

- A. Sunt eteri ai glicerișei cu acizii grași nesaturați.
- B. Pot fi transformate în trigliceride solide prin hidrogenare catalitică.
- C. Sunt preponderente de origine vegetală.
- D. Sunt solubile în benzen.
- E. Au proprietăți tensioactive.

31. Prin hidroliza cu exces de hidroxid de sodiu, esterii cu formula moleculară C₉H₁₀O₂ pot forma:

- A. Acid benzoic + etoxid de sodiu
- B. Fenilacetat de sodiu + metanol
- C. Acetat de sodiu + m-crezolat de sodiu
- D. Acetat de sodiu + alcool benzilic
- E. Propanoat de sodiu + fenol

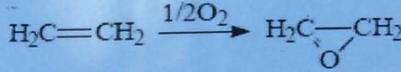
32. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- A. Un compus organic care conține 85.71% C și 14.29% H are formula brută CH₂.
- B. Formula moleculară precizează modul de legare a atomilor în moleculă.
- C. Formulele spațiale ale compușilor organici redau modul de orientare în spațiu a legăturilor chimice.
- D. Legăturile covalente carbon-hidrogen din molecula metanului sunt identice și sunt orientate în spațiu după vârfurile unui tetraedru regulat.
- E. Legătura covalentă dublă se realizează prin transferul unui dublet electronic.

33. Precizați reacțiile corecte prin care se obțin compuși carboilici.

- A. C₆H₅COCl + C₆H₆ → C₆H₅COC₆H₅ + HCl
- B. C₆H₅ONa + CH₃COCl → C₆H₅COCH₃ + NaCl
- C. C₆H₅-CHCl₂ + 2H₂O → C₆H₅-CH=O + 2HCl + H₂O
- D. C₆H₅COCl + H₂N-CH₂-C₆H₅ → C₆H₅COCH₂-C₆H₅ + NH₄Cl
- E. CH₃-CH=O + CH₃-CH=O → CH₃-CH=CH-CH=O + H₂O

34. Se obține oxid de etenă prin oxidarea a 497.8 litri de etenă (c.n.) de puritate 90%, conform reacției de mai jos:



O cantitate de 46 g de alcool etilic se tratează cu oxidul de etenă obținut, în vederea preparării unui detergent neionic. Se cere formula detergentului și cantitatea obținută la o conversie a oxidului de etenă de 50%.

- A. C₂H₅-O-(CH₂-CH₂-O-)₂₀H, 926 g.
- B. CH₃-CH₂-O-(CH₂-CH₂-O-)₁₀H, 486 g.
- C. CH₃-O-(CH₂-CH₂-O-)₁₀H, 472 g.
- D. C₂H₅-O-(CH₂-CH₂-O-)₂₀H, 463 g.
- E. CH₃-CH₂-O-(CH₂-CH₂-O-)₁₂H, 486 g.

35. Precizați care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte:

- A. Benzenamina poate fi considerată un produs de substituție al amoniacului în moleculă căruia un atom de hidrogen este înlocuit cu un rest fenil.
- B. Prin alchilarea amoniacului cu oxid de etenă se obține un amestec de mono-, di- și trietanolamină.
- C. Caracterul bazic al aminelor terțiare poate fi evidențiat în reacție cu donori de electroni.
- D. Prin reducerea nitroderivațiilor se obține un amestec de amine primare, secundare și terțiare.
- E. Prin tratarea anilinei cu acid sulfufulic la temperaturi ridicate se obține acid sulfanilic.

36. Care dintre următorii compuși prezintă stereoisomerii?

- A. Acidul 2-fenilpropanoic.
- B. Acetatul de vinil.
- C. Glucoza.
- D. Metoxibenzenul.
- E. 1,2-Ciclopropandiolul.

37. Precizați afirmațiile corecte referitoare la utilizările celulozei și ale derivațiilor săi.

- A. Soluția obținută prin dizolvarea celulozei în hidroxid de cupru este utilizată pentru fabricarea celuloidului.
- B. Acetații de celuloză sunt utilizati pentru fabricarea de fibre artificiale.
- C. Xantogenatul de celuloză este un compus intermediu folosit la obținerea celofanului.
- D. Trinitratul de celuloză este utilizat ca medicament.
- E. Celuloza este utilizată ca îndulcitor pentru bolnavii diabetici.

38. Se condensează ciclohexan-1,4-diona cu formaldehida. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Prin hidrogenarea totală a produsului rezultat la condensarea crotonică în raport molar cetonă:formaldehidă de 1:4, rezultă un diol.
- B. Prin hidrogenarea totală a produsului rezultat la condensarea aldolică în raport molar cetonă:formaldehidă de 1:4, rezultă un hexitol.
- C. Prin hidrogenarea totală a produsului rezultat la condensarea crotonică în raport molar cetonă:formaldehidă de 1:4, rezultă un compus cu șase atomi de carbon asimetrici.
- D. Condensarea aldolică dintre cetonă și formaldehidă poate avea loc și în raport molar de 1:8.
- E. Compusul obținut în urma condensării crotonice dintre cetonă și formaldehidă în raport molar de 1:4 are opt izomeri geometrici.

39) Prin reacția unei amine cu clorura de benzil, în mediu bazic, se obține un compus cu formula moleculară $C_9H_{13}N$, care se consumă pentru a obține 270 g de produs de reacție, având în vedere că procesul are loc cu un randament de 92%. Câte amine alifatice secundare cu nucleu aromatic, izomeri de constituție, corespund formulei moleculare $C_9H_{13}N$?

- A. 227.7 g, 4 izomeri.
- B. 253 g, 6 izomeri.
- C. 232.76 g, 3 izomeri.
- D. 281.11 g, 6 izomeri.
- E. 275 g, 4 izomeri.

40. Care dintre afirmațiile următoare, referitoare la zaharoză, sunt corecte?

- A. Este o polizaharidă solubilă în solventi organici nepolari.
- B. Este constituită din unități de alfa-D-glucopiranoză și beta-D-fructofuranoză unite printr-o legătură 1-2 dicarbonilică.
- C. Prin încălzire cu acid sulfuric concentrat, zaharoză suferă un proces de carbonizare.
- D. Prin scindare hidrolitică în mediu acid, formează zahărul invertit.
- E. Are în structură șase grupe hidroxil.

41. Se tratează un amestec de metilamină și trimetilamină cu clorură de etanol în exces. Precizați compușii prezenti în amestecul final de reacție.

- A. O sare de amoniu cuaternar.
- B. N-metilacetamidă.
- C. N,N-dimetilacetamidă.
- D. Clorură de trimetilamoniu.
- E. Produsul de acilare al trimetilaminei.

42. Precizați care dintre următoarele afirmații, referitoare la caracterul acido-bazic al unor specii chimice, sunt adevărate:

- A. Apa are caracter amfoter.
- B. Hidroxidul de potasiu este o bază tare.
- C. Metilamina se comportă ca un acid în reacția cu apa.
- D. Amoniacul poate ceda trei protoni în reacția cu apa.
- E. Hidroxidul de bariu este o bază diacidă.

43. Precizați care dintre următorii compuși consumă, pentru neutralizarea unui mol, 1 litru de soluție NaOH 1M.

- A. Acidul lactic.
- B. Acidul acetilsalicilic.
- C. Acidul salicilic.
- D. Salicilatul de sodiu.
- E. Acidul benzoic.

44. Precizați reacțiile corecte referitoare la reactivitatea chimică a alcoolului benzilic.

- A. Alcool benzilic + Benzoat de sodiu \rightarrow Benzoat de benzil + Hidroxid de sodiu
- B. Alcool benzilic + Anhidridă acetică \rightarrow Acetat de fenil + Acid acetic
- C. Alcool benzilic + Amoniac \rightarrow Hidroxid de fenilmethylamoniu
- D. Alcool benzilic + Acid benzoic \rightleftharpoons Benzoat de benzil + Apă
- E. Alcool benzilic + Acid azotic \rightarrow Nitrat de benzil + Apă

45. Un compus dihidroxilic cu nucleu aromatic, 1,4-disubstituit, cu formula moleculară $C_7H_8O_2$, reacționează cu NaOH și formează o sare monosodică. Același compus, în reacție cu anhidrida acetică, se transformă într-un derivat diacetilat. Compusul este:

- A. 2-Metilhidrochinona.
- B. p-Hidroxifenil metil eterul.
- C. Alcoolul 4-hidroxibenzilic.
- D. p-Crezolul.
- E. Alcoolul o-hidroxibenzilic.

46. O aldehidă alifatică saturată este supusă reacției de autocondensare crotonică bimoleculară și rezultă un compus ce are densitatea relativă față de N_2 d = 3.5. Precizați care dintre afirmațiile referitoare la produsul de condensare obținut sunt adevărate.

- A. Prin oxidare cu $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$ formează doi compuși cu același număr de atomi de carbon.
- B. Prin reducere cu H_2/Ni formează un alcool chiral.
- C. Poate fi componentă metilenică într-o reacție de condensare aldolică.
- D. Prin oxidare cu reactivul Tollens, formează acidul 2-metil-2-pentenoic.
- E. Prin oxidarea cu reactiv Fehling a unui mol de compus se depun 144 g oxid cupros.

47. Care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte?

- A. $HOOC-CH_2-COOH + Zn \rightarrow (OOC-CH_2-COO)Zn + H_2$
- B. $CH_3COOH + C_6H_5OH \rightleftharpoons CH_3COOC_6H_5 + H_2O$
- C. $2C_6H_5COOH + CaO \rightarrow (C_6H_5COO)_2Ca + H_2O$
- D. $HCOOH + NaCl \rightarrow HCOONa + HCl$
- E. $CH_3COOH + CH_3ONa \rightarrow CH_3COONa + CH_3OH$

48. Alegeti perechile de compuși care corespund formulei $C_6H_8Cl_2$, în care fiecare compus prezintă câte trei izomeri geometrici.

- A. 3,4-Dicloro-2,4-hexadiena și 3,4-dicloro-1,4-hexadiena.
- B. 3,4-Dicloro-2,4-hexadiena și 1,5-dicloro-2,4-hexadiena.
- C. 1,6-Dicloro-2,4-hexadiena și 2,5-dicloro-2,4-hexadiena.
- D. 1,5-Dicloro-2-metil-1,4-pentadiena și 1,5-dicloro-1,4-pentadiena.
- E. 1,4-Dicloro-2,3-dimetil-1,3-butadiena și 1,4-dicloro-1,3-butadiena.

49. Prin eterificarea directă a unui alcool monohidroxilic saturat se obține un eter a cărui masă moleculară este cu 43.75% mai mare decât masa moleculară a alcoolului. Alcoolul supus eterificării este:

- A. Etanolul.
- B. Metanolul.
- C. Propanolul.
- D. Izopropanolul.
- E. Butanolul.

50. Anestezina este un anestezic local de sinteză care se obține pornind de la 4-nitrotoluen prin următoarea succesiune de reacții:

- I. 4-Nitrotoluenul se oxidează cu $KMnO_4/H_3O^+$.
- II. Produsul obținut în etapa I se reduce cu Fe și HCl.
- III. Produsul obținut în etapa a II-a este transformat în anestezină prin esterificare cu etanol.

- A. p-Aminobenzoatul de etil.
- B. Acidul p-nitrobenzoic.
- C. Acidul p-acetilaminobenzoic.
- D. Esterul etilic al acidului 4-aminobenzoic.
- E. 4-Aminofenolatul de etil.