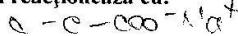


1. Propanoatul de sodiu reacționează cu:

- A Fenolul.  
 B Clorura de potasiu.  
 C Acidul carbonic.  
 D Alcoolul etilic.  
 E Acidul clorhidric.



2. Indicați care dintre afirmațiile următoare referitoare la droguri sunt adevărate.

- A Papaverina are acțiune bactericidă.  
 B Morfina este calmantul durerii profunde.  
 C Cocaina se obține prin sinteză.  
 D LSD-ul este obținut prin extracție din mucegaiuri.  
 E Codeina se obține din extractul de mac și are efect de calmare a tusei.

3. Indicați substanțele din amestec știind că A este alcool primar, B este un eter și C este o aldehidă. Toți compușii au același număr de atomi de carbon, iar raportul conținutului procentual de oxigen între compusul C și A este de 1.045.

- A A: 1-propanol, B: etil-metil-eter, C: propanal.  
 B A: etanol, B: dimetil-eter, C: etanal.  
 C A: etanol, B: dietil-eter, C: etanal.  
 D A: alcool n-propilic, B: dimetil-eter, C: propanal.  
 E A: alcool etilic, B: dimetil-eter, C: acetaldehidă.

4. Precizați afirmațiile corecte referitoare la structura și reactivitatea fenolilor.

- A Un mol de hidrochinonă reacționează cu 2 moli de NaOH.  
 B În reacția fenolului cu  $\text{HNO}_3$  se formează un ester anorganic.  
 C Formează esteri cu acidul acetic.  
 D Sunt acizi mai tari decât alcoolii și mai slabii decât acidul carbonic.  
 E Fenolul în reacția cu bromul în exces formează 2,4,6-tribromofenolul.

5. Acidul 5-hidroxi-pentanoic formează prin dehidratare intramoleculară:

- A Alfa-cetopiranoză.  
 B Beta-cetopiranoză.  
 C O lactonă.  
 D Un ester ciclic.  
 E O lactamă.



6. Indicați care dintre compușii de mai jos sunt molecule chirale.

- A Acidul alfa-hidroxipropanoic.  
 B 2-Aminobutanul.  
 C 2,3-Dicloro-2-butena.  
 D 2,3-Dicloro-1-butena.  
 E Glicerina.

7. Indicați afirmațiile adevărate cu privire la o soluție de KOH de concentrație 6M și densitatea 1.255 g/ml.

- A Se obțin 627.57 g soluție, prin dizolvarea a 168 g KOH pur.  
 B Din 3 moli de KOH pur se obțin  $500 \text{ cm}^3$  soluție 6 M.  
 C Concentrația procentuală a soluției obținute este de 26.77%.  
 D Din 336 g KOH pur se obține 2000 g soluție.  
 E Din 84 g KOH pur se obțin 300 ml soluție.

8. Indicați afirmațiile corecte referitoare la trigliceridele nesaturate.

- A Au consistență lichidă la temperatură ambientă datorită resturilor de acizi saturati pe care îi conțin.  
 B Se mai numesc și uleiuri.  
 C 1,2,3-Trioleilglicerolul prin hidroliză bazică formează un săpun.  
 D În contact cu aerul formează o peliculă în urma unei reacții de polimerizare.  
 E Acidul oleic constituent al unor triglyceride nesaturate conține două legături duble.

9. Care este denumirea aminoacidului monoamino-monocarboxilic al căruia conținut în oxigen este de 42.66%?

- A Glicina.  
 B Alanina.  
 C Acidul alfa-aminopropanoic.  
 D Acidul beta-aminopropanoic.  
 E Acidul aminoacetic.

10. Care dintre următoarele afirmații referitoare la aminoacizi sunt adevărate?

- A Lizină este un aminoacid esențial.  
 B Din valină și cisteină se pot forma 6 dipeptide izomere.  
 C Serina poate forma un ester cu acidul acetic.  
 D Un mol de lizină se neutralizează complet cu 2 moli de NaOH.  
 E Acidul glutamic are caracter amfoter.

11. Care dintre următoarele specii chimice sunt baze monoprotice în soluție apoasă?

- A Metilamina.  
 B Amoniacul.  
 C Hidroxidul de bariu.  
 D Hidroxidul de sodiu.  
 E Etilendiamina.

12. Se mononitreză o cantitate de benzen cu un amestec sulfonică în care  $\text{HNO}_3:\text{H}_2\text{SO}_4$  se găsesc în raport molar de 1:3. Nitroderivatul rezultat este redus la amina corespunzătoare. Știind că, randamentul reacției de nitrare este de 80%, iar randamentul reacției de reducere este de 100%, să se calculeze cantitatea de benzen consumată în reacție și cantitatea de soluție de  $\text{HNO}_3$  63% necesară nitrării pentru a obține 3 moli de amină.

- A 298.5 g benzen, 375 g soluție  $\text{HNO}_3$ .  
 B 298.5 g benzen, 300 g soluție  $\text{HNO}_3$ .  
 C 234 g benzen, 1071 g soluție  $\text{HNO}_3$ .  
 D 234 g benzen, 375 g soluție  $\text{HNO}_3$ .  
 E 234 g benzen, 300 g soluție  $\text{HNO}_3$ .

13. Care dintre următoarele oligozaharide au caracter reducător?

- A Glucoza.  
 B Zaharoza.  
 C Amiloza.  
 D Fructoza.  
 E Celobioza.

14. Precizați formula moleculară și numărul aminelor alifatice izomere ce conțin un nucleu aromatic și 11.57 % N.

- A  $C_7H_{11}N$ ; 4 amine alifatice izomere.
- B  $C_7H_9N$ ; 6 amine alifatice izomere.
- C  $C_8H_{11}N$ ; 6 amine alifatice izomere.
- D  $C_8H_{11}N$ ; 7 amine alifatice izomere.
- E  $C_8H_{11}N$ ; 5 amine alifatice izomere.

15. Precizați care dintre afirmațiile referitoare la amine sunt corecte.

- A Aminele alifatice secundare sunt baze mai slabe decât aminele alifatice primare.
- B Benzilamina este o bază mai tare decât 4-metilanilina.
- C În reacția cu etilamina apa cedează un proton și formează hidroxidul de etilamoniu.
- D Aminele la fel ca și amoniacul își manifestă caracterul bazic prin cedarea unui proton.
- E Anilina disociază total în soluție apoasă.

16. O monozaharidă reducătoare cu formula  $(CH_2O)_n$  și masa molară 120 g are:

- A Patru izomeri optici.
- B O mezoformă.
- C O pereche de izomeri cis-trans.
- D Doară perechi de enantiomeri.
- E Doi enantiomeri.

17. În prezența acidului sulfuric pot avea loc următoarele transformări:

- A Etanol → etenă.
- B Etanol → sulfat acid de etil.
- C Etanol → dimetileter.
- D Etanol → etanal.
- E Etanol → acid metanoic.

18. Un acid monocarboxilic aromatic reacționează cu metanolul și formează un ester a cărui masă este cu 11.47% mai mare decât a acidului. Prin încălzirea a 30.5 g acid cu NaOH în exces, acesta se decarboxilează conform reacției de mai jos formând 19.5 g hidrocarbură:  $R-COOH \rightarrow R-H + CO_2$ . Denumiți acidul carboxilic și precizați câți izomeri de constituție (acizi și esteri) are esterul său metilic.

- A Acidul metil-benzoic, 5 acizi și 4 esteri.
- B Acidul benzoic, 4 acizi și 5 esteri.
- C Acidul 4-metil-benzoic, 4 acizi și 5 esteri.
- D Acidul benzoic, 9 izomeri de constituție (acizi și esteri).
- E Acidul benzoic, 3 acizi și 4 esteri.

19. Sarea de calciu a unui acid dicarboxilic saturat conține 25.64% Ca. Indicați acidul și calculați procentul de sodiu din sarea acidă corespunzătoare.

- A acid succinic, 16.43% sodiu.
- B acid butandioic, 28.39% sodiu.
- C acid oxalic, 16.43% sodiu.
- D acid oxalic, 28.39% sodiu.
- E acid butandioic, 16.43% sodiu.

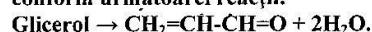
20. Care dintre următoarele denumiri corespunzătoare structurilor de mai jos sunt corecte?

- A  $C_6H_5-CH_2-CO-CH_3$ ; benzoil-metil-cetona.
- B  $C_6H_5-CH_2-CO-CH_2-CH_3$ ; 4-fenil-3-butanona.
- C  $C_6H_5-CO-C_6H_5$ ; benzofenona.
- D  $C_6H_5-CO-CH_3$ ; acetofenona.
- E  $C_6H_5-CO-CH_2-CH_3$ ; propionat de fenil.

21. Indicați afirmațiile corecte referitoare la obținerea și reactivitatea acidului salicilic.

- A Prin decarboxilare se obține acetatul de fenil.
- B Prin tratare cu acid acetic se obține acidul acetilsalicilic.
- C Se poate obține în urma reacției de carboxilare a fenoxidului de sodiu.
- D Un mol de acid salicilic se neutralizează cu 2 moli de hidroxid de potasiu.
- E Prin tratare cu  $NaHCO_3$  se obține salicilat de sodiu.

22. Prin încălzire cu  $H_2SO_4$  glicerolul se deshidratează conform următoarei reacții:



Precizați afirmațiile adevărate referitoare la produsul organic rezultat.

- A Prin reacția a 20 mmoli de produs organic cu reactivul Tollens se depun 4.32g argint metalic.
- B Prin condensarea bimoleculară cu acetona formează 3,5-hexadien-2-onă.
- C Produsul obținut se numește propenal și poate reacționa cu apa de brom.
- D Prin reacția cu  $KMnO_4/H_2SO_4$  se formează acidul propenoic.
- E Un mol de produs organic adiționează un mol de  $H_2$ .

23. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- A Prin reducerea D-glucozei se obține D-manitol.
- B Prin oxidarea glucozei cu reactivul Tollens, se obține acid gluconic.
- C Zaharoza are rol de susținere în plante.
- D Prin hidroliza amidonului se obține alfa-D-fructoza.
- E Prin încălzire zaharoza se caramelizează.

24. Referitor la formula brută putem afirma.

- A Se determină în urma analizei elementale calitative.
- B Reprezintă cota de participare a C, H, N, S și O dintr-o moleculă.
- C Reprezintă tipul și raportul masic al atomilor dintr-o moleculă.
- D Reprezintă natura și raportul atomilor exprimat prin numere întregi ce se găsesc în molecula unei substanțe.
- E  $CH_2O$  reprezintă formula brută a glucozei.

25. Precizați care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate.

- A Există patru butanoli izomeri de constituție.
- B 1-Propanolul și 2-propanolul formează acizi carboxilici prin oxidare cu  $KMnO_4/H_2SO_4$ .
- C n-Butanolul și izobutanolul sunt izomeri de poziție.
- D Alcoolul etilic și alcoolul propilic formează esteri cu anhidrida acetică.
- E Alcoolul benzilic și o-crezolul sunt izomeri de poziție.

26. Alegeți afirmațiile adevărate privind inervația stomacului:

- A controlează activitatea secretorie și motorie a acestui viscer
- B asigură, prin componenta simpatică, inhibiția secreției gastrice, efect indus și de somatostatină
- C este reprezentată de fibre motorii vegetative cu originea în bulb, puncte și măduva spinării
- D este realizată și de neuroni intramurali ce aparțin sistemului nervos vegetativ simpatic și parasimpatic
- E este asigurată și de fibre postganglionare incluse în structura nervului splanchnic mare

27. Proteinele contractile musculare:

- A sunt reprezentate de complexul actină-miozină
- B sunt prezente în sarcolema fibrei musculare
- C reprezintă baza moleculară a contracției musculare
- D sunt prezente în structura miofibrelor
- E transmit potențialul de acțiune de la nivelul plăcii motorii

**28. Următoarele afirmații privind hemostaza fiziologică sunt corecte:**

- A are loc la nivelul tuturor vaselor sanguine  
 B se desfășoară în doi timpi, primul fiind coagularea  
 C tromboplastina acționează în timpul hemostazei primare și formarea ei durează cel mai mult 4 - 8 minute  
 D formarea trombinei reprezintă fază a III-a a coagulării și durează 10 secunde  
 E în rețea de fibrină se fixează elementele figurate

**29. Selectați răspunsurile false referitoare la glandele suprarenale:**

- A sunt glande endocrine pereche situate în regiunea lombară, la polul superior al rinichilor  
 B sexosteroizii contribuie, în special, la apariția și dezvoltarea caracterelor sexuale secundare, dar determină și limfopenie  
 C secretă, la nivelul zonei corticale, un hormon care, prin fractiunea sa liberă, crește concentrația acizilor grași liberi plasmatici  
 D secreția medulosuprarenalei determină constrictia bronhiilor  
 E produc hormoni responsabili de inhibiția sistemului reticulat activator ascendent

**30. Alegeți afirmațiile adevărate privind vitaminele grupului B:**

- A pot interveni în funcționarea sistemului nervos central și a sistemului nervos periferic - tiamina  
 B pot interveni în procesul vederii - piridoxina  
 C sunt hidrosolubile  
 D pot interveni în hematopoieză - riboflavina  
 E pot condiționa integritatea epitelialilor de acoperire - cobalamina

**31. Hormonii tiroidieni controlează procesele metabolice prin:**

- A creșterea metabolismului bazal  
 B mobilizarea rapidă a grăsimilor  
 C creșterea concentrației glucozei și colesterolului în sânge  
 D intensifică predominant a proceselor catabolice  
 E creșterea forței și frecvenței contracțiilor cardiaice

**32. La nivelul analizatorului vizual:**

- A celulele fotoreceptoare sunt situate în stratul extern al retinei  
 B stratul pigmentar al retinei este situat profund față de coroidă  
 C membrana limitantă internă se situează între corpul vitros și retina  
 D aria corticală vizuală primărește ca aferențe axonii neuronilor multipolari ai retinei  
 E aparatul dioptric ocular are o putere totală de refracție de aproximativ 40 dioptrii

**33. Corpusecul renal se caracterizează prin următoarele aspecte morfo-funcționale:**

- A aparține exclusiv corticalei renale  
 B este format și din capilare ale arteriolei eferente  
 C include și capsula Bowmann  
 D conține glomerul renal și se poate poziționa și juxtamедular  
 E permite filtrarea glomerulară favorizată de presiunea din capilarele glomerulare și de presiunea din capsula Bowmann

**34. Alegeți enunțurile adevărate privind ramurile terminale ale aortei:**

- A își au originea în porțiunea abdominală a aortei descendente, care emite și ramuri parietale și viscerele  
 B se bifurcă la nivelul articulației sacro-iliaice  
 C se divid în arterele iliace interne și externe și asigură, prin ramurile acestora, vascularizația membrului inferior și a unor viscere din bazin  
 D sunt însoțite de venele iliace comune, care adună săngele venos doar de la nivelul bazinului  
 E sunt situate, pe totă lungimea lor, sub nivelul diafragmei și deasupra cisternei chili

**35. Substratul anatomic responsabil de secreția enzimelor digestive este reprezentat de:**

- A hepatocite pentru bilă  
 B epiteliu secretor exocrin al pancreasului și pentru α amilază, fosfolipază și colesterol-lipază  
 C glandele pilorice pentru secreția de gastrină  
 D microvili celulelor epiteliale intestinale care asociază peptidaze, dizahardaze și lipază, secrete în lumenul intestinal  
 E glandele salivare pentru α amilaza inactivată de pH-ul intragastric scăzut

**36. Capilarele pulmonare aparțin:**

- A trunchiului pulmonar, arterelor pulmonare ca și membranei alveolo-capilare  
 B spațiului mort  
 C arterelor bronșice, ramuri ale aortei abdominale, care realizează nutriția parenchimului pulmonar  
 D venelor pulmonare care colectează săngele cu CO<sub>2</sub> din circulația pulmonară  
 E membranei alveolo-capilare cu o suprafață totală de 50-100 m<sup>2</sup>

**37. Care dintre afirmațiile privind secreția biliară sunt corecte?**

- A conține pigmenți biliari sintetizați din colesterol  
 B se produce în epatoadele interdigestive și se evacuează continuu în duoden  
 C este necesară pentru digestia lipidelor și pentru absorția aminoacizilor  
 D se eliberează în jejun prin canalul coledoc prevăzut cu sfîncerul Oddi  
 E are în compoziție substanțe cu rol în emulsionarea și absorția lipidelor din tractul intestinal

**38. Următoarele acțiuni aparțin neurosecrețiilor elaborate în hipotalamusul anterior: ADH + Oxitocină**

- A controlează și reglează secreția adenohipofizei  
 B oxytocina stimulează contracția musculaturii netede a uterului gravid și secreția lactată a glandei mamare  
 C hormonul antidiuretic stimulează reabsorbția facultativă a apei în tubul contort distal și colector  
 D vasopresina reduce diureza și secreția tuturor glandelor exocrine  
 E ADH-ul stimulează reabsorbția ionilor de sodiu în tubul contort distal și colector

**39. Selectați afirmațiile corecte privind efectele metabolice ale următorilor hormoni:**

- A hormonul secretat de celulele beta din insulele Langerhans stimulează glicogenogeneza hepatică și musculară  
 B glucagonul inhibă secreția gastrică la fel ca somatostatina  
 C hormonul de creștere stimulează lipoliza și mobilizează acizii grași din depozite  
 D adrenalina produce glicogenoliză și hiperglicemie  
 E aldosteronul menține presiunea osmotica a mediului intern

**40. Precizați poziția valvelor inimii în timpul ciclului cardiac:**

- A** valvele atrioventriculare sunt deschise în timpul contracției atriale  
**B** valvele atrioventriculare se deschid la sfârșitul sistolei ventriculare și începutul diastolei izovolumetrice  
**C** valvele semilunare se deschid atunci când presiunea din ventriculi devine superioară celei din atrii  
**D** valvele semilunare se închid la terminarea fazei de ejection a sistolei ventriculare  
**E** valvele atrioventriculare și semilunare sunt închise în timpul contracției izovolumetrice și diastolei izovolumetrice

**41. Calea eferentă a arcului reflex vegetativ conține fibre:**

- A** cu originea în ganglionul spinal și în ganglionii de pe traiectul nervilor cranieni III, VII, IX și X   
**B** preganglionare care realizează sinapse colinergice cu neuronul postganglionar  
**C** postganglionare parasimpatiche cu originea în măduva sacrată S<sub>2</sub>-S<sub>4</sub>  
**D** preganglionare lungi parasimpatiche  
**E** cu originea în nucleul dorsal al vagului din bulbul rahidian

**42. Care dintre afirmațiile privind transportul sanguin al CO<sub>2</sub> sunt adevărate?**

- A** se realizează la nivel plasmatic sub formă de carboanionhemoglobină  
**B** în plasmă, CO<sub>2</sub> se combină cu grupările NH<sub>2</sub> terminale din lanțurile proteice ale hemoglobinei  
**C** CO<sub>2</sub> se dizolvă în plasmă în proporție de 10 %  
**D** se realizează sub formă de bicarbonat plasmatic, obținut prin fenomenul migrării clorului (fenomenul de membrană Hamburger), care are loc la nivelul hematilor  
**E** CO<sub>2</sub> se poate combina reversibil cu ionii de Fe<sup>++</sup> din molecula de hemoglobină

**43. Care dintre următoarele enunțuri sunt incorante:**

- A** celulele stem din măduva hematogenă migrață în timus și se transformă în limfocite T responsabile de imunitatea specifică celulară   
**B** estrogenii favorizează activitatea osteoblastică, la fel ca hormonul secretat de celulele principale din glandele parotide   
**C** țesutul osos spongios (haversian) este prezent în epifiza oaselor lungi   
**D** oasele reprezintă principalul rezervor de substanțe organice al organismului  
**E** oasele au rol antitoxic reținând calciu și fosfor

**44. Care dintre următoarele afirmații privind gonadostimulinele sunt adevărate: FSH + LH**

- A** hormonul luteinizant (LTH) stimulează secreția de androgeni la nivelul celulelor interstitiale Leydig  
**B** sunt secrete în hipotalamusul median și transportate prin vasele sistemului port în adenohipofiză  
**C** aparțin hormonilor non-glandulotropi hipofizari  
**D** hormonul foliculostimulant stimulează funcția exocrină a gonadei masculine  
**E** regleză secreția gonadelor prin feedback negativ hipotalamo-hipofizo-ovarian și testicular

**45. Următoarele enunțuri sunt corecte:**

- A** celulele ganglionare, celulele bipolare și celulele fotoreceptoare cu conuri și bastonașe sunt prezente la nivelul retinei  
**B** neuronii din ganglionul spinal pot fi: viscerosenzitivi, somatosenzitivi, bipolari  
**C** cornul posterior medular conține neuroni somatosenzitivi, intercalari și visceromotori  
**D** fasciculele care conduc sensibilitatea proprioceptivă de control a mișcării sunt prezente în pedunculii cerebeloși superiori și inferiori  
**E** axonii neuronilor din aria motorie corticală pot face sinapsă în corpuri striați, în toți nuclei motori ai trunchiului cerebral și în neuronii motori din coarnele anterioare medulare

**46. Selectați afirmațiile corecte referitoare la ovar:**

- A** este o glandă mixtă, pereche, care, împreună cu trompa uterină, este situată în cavitatea abdominală   
**B** venile ovariene se varsă direct în venele iliace interne  
**C** conțin, în zona medulară, vase sanguine și limfatice și fibre nervoase vegetative   
**D** limfa colectată de la ovar trece prin ganglionii regionali și ajunge, în final, în cisterna chili   
**E** activitatea secretorie a tecii interne a foliculului este manifestă pe tot parcursul ciclului ovarian

**47. Următoarele variante sunt incorante:**

- A** potențialul de membrană se propagă   
**B** în perioada refractară relativă a potențialului de acțiune nu se poate iniția un al doilea potențial de acțiune   
**C** proprietățile generale ale celulelor sunt contractilitatea și activitatea secretorie   
**D** transportul vezicular include fagocitoza și pinocitoza   
**E** pinocitoza este o formă particulară de exocitoză

**48. Care dintre următoarele reflexele vegetative au centru la nivelul trunchiului cerebral?**

- A** vasoconstrictor, în nucleul dorsal al neroului pneumogastric   
**B** salivare, în nucleul salivator inferior din puntea lui Varolio și superior din bulbul rahidian  
**C** masticator, în nucleul motor al neroului trigemen din puntea lui Varolio  
**D** bronhdilatator, în nucleul solitar din bulbul rahidian  
**E** constrictor pupilar, în nucleul accesori al neroului oculomotor din mezencefal

**49. Aglutininele anti-Rh:**

- A** sunt proteine plasmatică din clasa gamma-globulinelor   
**B** apar după naștere la copilul Rh pozitiv cu mamă Rh negativ   
**C** apar în timpul primei sarcini a unei mame Rh negativ cu fat Rh pozitiv   
**D** produc hemoliză în organismul unei mame cu sânge Rh negativ   
**E** produc hemoliză în sângele fatului Rh pozitiv

**50. Selectați afirmațiile corecte referitoare la nervul acustico-vestibular:**

- A** este un nerv mixt, având două componente: cochleară și vestibulară   
**B** conține și axoni ai neuronilor din nuclei vestibulari bulbari   
**C** conține și fibre care se termină în nucleul cochlear pontin   
**D** conține și axoni care se termină în girusul temporal superior   
**E** conține fibre senzoriale cu originea în ganglionul Corti și în ganglionul Scarpa