

**Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca**  
**Simulare Admitere 2014**  
**Medicină, Medicină Dentară**  
**Biologie+Chimie Organică**  
**Varianta 3**

**1. Glandele salivare:**

- A. secretă substanțe endogene cu rol bactericid cum ar fi ureea, creatinina și acidul uric
- B. sunt inervate vegetativ parasimpatic de nervul vag
- C. prezintă o secreție vâscoasă sub acțiunea sistemului vegetativ simpatice
- D. sunt glande exocrine, vârsându-și produsul de secreție în cavitatea bucală
- E. nucleul salivator inferior, împreună cu nervul glosofaringian, sunt implicați în reflexul secretor al glandelor parotide

**2. Selectați afirmațiile false:**

- A. talamusul este stație de relee pentru toate formele de sensibilitate și pentru analizatorul gustativ
- B. nervul accesoriu nu are anexată componentă parasimpatică
- C. neocortexul este sediul proceselor psihice afectiv-emotionale
- D. fornixul are în structură să fibre comisurale, ca și corpul calos
- E. mioza este un reflex vegetativ parasimpatic

**3. Asupra fibrelor musculare striate scheletice  
acționează hormoni secretați de:**

- A. medulosuprarenală
- B. tiroidă
- C. epifiza
- D. pancreas
- E. glande endocrine a căror corticală este organizată pe trei zone - glomerulară, fasciculată și reticulată

**4. Ganglionul trigeminal:**

- A. este situat la nivelul bazei craniului
- B. prezintă originea reală a fibrelor senzitive ale nervului trigemen
- C. conține primul neuron al căii sensibilității exteroceptive pentru cap
- D. recepționează, prin dendrite, sensibilitatea generală a limbii
- E. conține axoni care asigură inervația senzitivă a feței

**5. Venele cave se diferențiază între ele prin:**

- A. relația funcțională cu vena portă
- B. participarea la circulația sistemică
- C. drenarea fluxului limfatic
- D. relația cu diafragma
- E. drenarea săngelui venos de la nivelul membrelor inferioare

**6. Sunt corecte următoarele afirmații:**

- A. tubi colectori și corpusculii renali sunt prezenti în zona corticală renală
- B. fiecare nefron este alcătuit din corpuscul renal și un sistem tubular
- C. capsula glomerulară și tubii colectori formează corpusculul renal
- D. pelvisul renal se continuă cu calicele mici
- E. piramidele Malpighi prezintă papile renale

**7. Următoarele enunțuri nu sunt adevărate:**

- A. țesutul cartilaginos hialin se găsește în epiglotă
- B. țesutul semidur elastic este prezent în pavilionul urechii
- C. țesutul conjunctiv lax leagă unele organe
- D. pancreasul este o glandă mixtă
- E. sângele este un țesut epitelial fluid

**8. Ganglionii reprezintă grupări de corpi neuronali:**

- A. situați extranevraxial
- B. care pot fi somatosenzitivi, viscerosenzitivi, somatomotori sau visceromotori
- C. reprezentând protoneuronul unor căi senzoriale proiectate pe scoarta lobului temporal
- D. vegetativi, poziționați doar pe traseul căii eferente în sistemul nervos vegetativ simpatic
- E. ce emit fibre senzitive sau senzoriale incluse în structura unor nervi cranieni, dar pot fi și inclusi în structura unor viscere

**9. Următoarele afirmații sunt adevărate:**

- A. fața anterioară a rotulei se articulează cu epifiza distală a femurului
- B. scapula se articulează medial cu osul brațului
- C. sternul și scapula sunt oase late
- D. rotula și sacrul au formă triunghiulară cu baza în sus
- E. canalul vertebral adăpostește măduva spinării și ramurile nervilor spinali

**10. Care din următoarele afirmații sunt corecte:**

- A. legătura morfolitică dintre hipofiză și hipotalamus este reprezentată și de tractul hipotalamohipofizar
- B. legătura dintre adenohipofiză și regiunea mediană a hipotalamusului se face printr-un sistem vascular port
- C. adenohipofiza secretă următorii hormoni: somatotrop, tireotrop, gonadotropi, alături de prolactină și ocitocină
- D. lobul intermedian al hipofizei produce hormonul melanocitostimulator
- E. neurohipofiza secretă hormonii: antidiuretic și ocitocina

**11. Sunt caractere structurale ale stomacului:**

- A. la nivelul mucoasei - un epiteliu cilindric pseudostratificat
- B. glandele pilorice secretă factorul intrinsec
- C. este inervat parasympatic de nervul vag
- D. musculatura conține un strat de fibre oblice situate cel mai profund
- E. este inervat simpatic de marele nerv splanchnic

**12. Neuronii din coarnele posterioare ale măduvei spinării:**

- A. pot constitui deutoneuronul pentru calea sensibilității tactile protopatice ca și pentru sensibilitatea proprioceptivă kinestezică
- B. pot reprezenta deutoneuronul pentru calea sensibilității proprioceptive de control a mișcării
- C. pot emite axoni care se poziționează în cordoanele laterale de aceeași parte și de partea opusă
- D. pot face parte din structura arcului reflex miotatic
- E. pot face parte din arcurile reflexe medulare somatice guvernate de legile lui Pflüger

**13. Selectați afirmațiile corecte:**

- A. deutoneuronul căii vestibulare este în relație cu nucleii de origine ai nevilor III, IV și VI din mezencefal, prin fasciculul vestibulonuclear
- B. capsula Bowman este localizată exclusiv în corticala renală, ca și tubii contorți proximali și distali ai nefronului
- C. reflexul miotatic este declanșat de stimularea corpusculilor tendinoși Golgi
- D. din colesterol se sintetizează pigmenți biliari, bilirubina și biliverdina, precum și hormoni sterolici
- E. capilarele peritubulare participă numai la procese de reabsorbție și de secreție

**14. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?**

- A. osificarea desmală realizează creșterea în grosime a oaselor lungi
- B. hormonul secretat de celulele principale din glandele paratiroide ajută la fixarea calciului în oase
- C. oasele reprezintă un depozit de substanțe organice, cea mai importantă fiind hidroxiatapatita
- D. periostul, prin zona externă, osteogenă, realizează creșterea în grosime a osului
- E. somatomedinele stimulează condogeneza la nivelul cartilajelor articulare producând creșterea în lungime a oaselor

**15. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?**

- A. hemoglobina este o proteină din eritrocite, care transportă gaze respiratorii,  $O_2$  și  $CO_2$
- B. reacția de apărare a organismului implică și participarea limfocitelor T, cu rol în imunitatea nespecifică celulară
- C. gammaglobulinele sunt proteine sintetizate în organe limfoide centrale, ganglionii limfatici, și mediază imunitatea specifică umorală
- D. celulele stem din maduva hematogenă migrează în timus și se transformă în celule implicate în imunitatea specifică umorală
- E. plachetele sanguine intervin în fază vasculo-plachetară și plasmatică a hemostazei fiziologice

**16. Alegeți afirmațiile corecte:**

- A. gastrina secretată în celulele G din glandele pilorice stimulează secreția de HCl
- B. capilarele sinusoidale din lobul hepatic realizează legătura între ramuri ale venei porte și vena centrolobulară
- C. bila este produsul de secreție continuă a hepatocitelor, care se eliberează în duoden în perioadele interdigestive
- D. stimularea nucleului dorsal al vagului din bulbul rahidian produce creșterea secreției salivare și gastrice
- E. chilomicronii se formează în enterocite și nu conțin glucide și electrolizi

**17. Alegeți afirmațiile corecte privind fiziologia respirației:**

- A. la începutul unei inspirații normale în plămân se găsesc volumele de aer, care formează capacitatea funcțională reziduală
- B. schimbul alveolar de gaze respiratorii se realizează între aerul alveolar și sângele din capilare aparținând circulației sistemică
- C. plămâni sunt localizați în torace, înveliți de foia viscerală a unei seroase numită pleură
- D. în expirație crește presiunea în venele mari supradiafragmatice
- E. în structura membranei alveolo-capilare se găsesc: endoteliu capilar, interstițiu pulmonar, epiteliu alveolar și un lichid tensioactiv numit surfactant

**18. Selectați afirmațiile corecte privind potențialul membranar de repaus:**

- A. apare ca urmare a distribuției egale a sarcinilor de o parte și de alta a membranei celulare
- B. necesită activitatea pompei de  $Na^+$  și  $K^+$ , care expulzează din celulă 3 ioni de  $Na^+$  și reintroduce 2 ioni de  $K^+$
- C. necesită prezența intracelulară a unor molecule nedifuzibile, încărcate pozitiv
- D. sub acțiunea unui stimул, valoarea lui este redusă la un nivel critic numit potențial prag
- E. este determinat de activitatea canalelor de  $Na^+$  și  $K^+$  voltaj-dependente

**19. Precizați poziția valvelor atrioventriculare în timpul ciclului cardiac:**

- A. deschise în sistola atrială
- B. închise în fază izovolumetrică și deschise în fază de ejectionă a sistolei ventriculare
- C. închise în timpul diastolei izovolumetrice
- D. deschise în diastola ventriculară, după terminarea diastolei izovolumetrice
- E. închise pe toată durata contracției ventriculare

**20. Care dintre următoarele afirmații sunt false:**

- A. centrii de automatism cardiac sunt formați din fibre miocardice care inițiază și conduc potențialul de acțiune
- B. glucagonul și tiroxina cresc forța de contracție miocardică
- C. rețeaua Purkinje este localizată în septul interventricular și provine din ramificarea fasciculului His
- D. presiunea arterială variază invers proporțional cu volemia și are o valoare mai mare în sistolă decât în diastolă
- E. sistola ventriculară produce închiderea valvelor sigmoide de la baza aortei și trunchiului arterei pulmonare

21. Care dintre afirmațiile privind funcțiile rinichiului le considerați adevărate?

- A. contribuie la menținerea homeostaziei și echilibrului acidobazic al organismului
- B. activează o vitamina hidrosolubilă, vitamina D<sub>3</sub>
- C. participă alături de ficat la gluconeogeneza
- D. reține în organism produși de metabolism proteic: ureea, amoniac
- E. are rol endocrin prin sinteza de eritropoietină

22. Alegeți afirmațiile corecte privind efectele următorilor hormoni:

- A. glucagonul stimulează glicogenoliza și gluconeogeneza, producând hiperglicemie
- B. cortizolul crește stabilitatea membranelor ribozomale și scade numărul de limfocite și eozinofile circulante
- C. vasopresina produce tachicardie, ca și adrenalina și tiroxina
- D. hormonii tiroidieni scad concentrația colesterolului plasmatic și mobilizarea lipidelor din depozite
- E. gonadostimulinele sunt hormoni sterolici, care controlează funcția gonadelor

23. Alegeți afirmațiile corecte privitoare la hormonul foliculostimulant FSH

- A. determină creșterea și maturarea foliculului de Graaf și secreția de estrogeni
- B. regleză secreția de progesteron și de hormoni androgeni
- C. determină ovulația și apariția corpului galben LH
- D. este secretat în neuronii mediani din hipotalamus și transportat prin vasele sistemului port în hipofiza anterioară
- E. stimulează dezvoltarea tubilor seminiferi-contorti și spermatogeneza

24. Care dintre afirmațiile următoare sunt adevărate?

- A. corpul mușchiului striat este acoperit de o membrană conjunctivă, sarcolema, și conține sarcoplasma, cu nuclei localizați periferic
- B. diafragmul și mușchii drepti abdominali participă la realizarea ventilației pulmonare
- C. manifestările electrice se produc în faza de contracție a secusei musculare
- D. dimensiunile sarcomerului se mențin nemodificate în timpul contracției izotonice
- E. sarcomerul este unitatea morfofuncțională a fibrei musculare striate

25. Calea aferentă a arcului reflex vegetativ conține:

- A. fibre cu originea în ganglionul spinal și în ganglionii de pe traiectul nervilor cranieni III, VII, IX și X
- B. dendrite și axoni ai neuronilor din ganglionii extranevraxiali ai nervilor V, VII, IX, X
- C. dendrite care ajung și la chemoreceptorii din unele vase de sânge
- D. neuroni viscero-aferenți localizați și în ganglionul de pe traiectul rădăcinii posterioare a nervului spinal
- E. fibre cu originea în ganglionii vegetativi laterovertebrați, juxtaviscerali și intramurali

26. În urma reacției de esterificare directă dintre acidul acetic și metanol s-au obținut 37 g de produs de reacție. Având în vedere că s-a consumat 40% din etanolul introdus, iar în amestecul final se găsesc 0.125 moli de acid acetic netransformat, precizați afirmațiile corecte.

- A. S-au introdus 1.25 moli de metanol;
- B. S-au consumat 0.25 moli de acid acetic;
- C. Constanta de esterificare are valoarea 2.66;
- D. Produsul de reacție este acetatul de etil;
- E. Conversia acidului acetic este de 80%.

27. Precizați reacțiile corecte care se referă la caracterul acido-bazic al alcoolilor.

- A. R-ONa + HCl → R-OH + NaCl;
- B. R-OH + R'-COOH ⇌ R'-COOR + H<sub>2</sub>O;
- C. R-OH + HO-NO<sub>2</sub> → R-O-NO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O;
- D. R-CH<sub>2</sub>-OH + [O] → R-CH=O + H<sub>2</sub>O;
- E. R-OH + NaOH → R-ONa + H<sub>2</sub>O.

28. Precizați numărul compușilor de condensare aldolică și numărul compușilor de condensare crotonică care se pot forma în reacția benzaldehidei cu 4-metilciclohexanona.

- A. Un compus de condensare aldolică;
- B. Doi compuși de condensare aldolică;
- C. Doi compuși de condensare crotonică;
- D. Trei compuși de condensare aldolică;
- E. Patru compuși de condensare.

29. Indicați afirmațiile adevărate referitoare la acidul clorhidric.

- A. Are o moleculă nepolară;
- B. Este un acid slab;
- C. Reacționează cu apa;
- D. Este ionizat total în soluție apoasă diluată;
- E. Se găsește în sucul gastric.

30. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la comportarea chimică atât a benzenaminei cât și a N,N-dimetibenzenaminei.

- A. Reacționează cu clorura de etil;
- B. Formează săruri cu acidul clorhidric;
- C. Reacționează cu hidroxidul de sodiu;
- D. Reacționează cu clorura de acetil;
- E. Reacționează cu anhidrida acetică.

31. În vederea obținerii triazotatului de celuloză, celuloza se tratează cu acid azotic de concentrație 50%. Având în vedere că se supun esterificării 1296 g de celuloză, iar randamentul reacției este de 70%, precizați ce cantitate de produs de reacție se obține.

- A. 2376 g produs;
- B. 3394.28 g produs;
- C. 3494.28 g produs;
- D. 1663.20 g produs;
- E. 1363.20 g produs.

**32.** O substanță organică aciclică (A) are 22.857% oxigen, restul fiind carbon și hidrogen. În reacția cu apa de brom, compusul A se transformă în compusul B, care are densitatea relativă față de oxigen 7.1875. Prin hidrogenarea totală a compusului A se formează compusul C, care are un conținut de 21.62% oxigen. Precizați compusul A, având în vedere că reduce reactivul Tollens.

- A. Propenalul;
- B. 2-Metilpropenalul;
- C. 2-Butenalul;
- D. 3-Butenalul;
- E. 3-Buten-2-ona;

**33.** O cantitate de 69 g de amestec echimolecular de metanol și 1-propanol se supune reacției de oxidare cu o soluție de permanganat de potasiu și acid sulfuric. Ce volum de soluție de permanganat de potasiu, de concentrație 0.75M, se consumă la oxidare?

- A. 1 dm<sup>3</sup>;
- B. 1000 ml;
- C. 100 ml;
- D. 2 dm<sup>3</sup>;
- E. 200 ml.

**34.** Precizați afirmațiile corecte referitoare la izomerii și la izomerie.

- A. Izomerii au aceeași masă moleculară;
- B. Izomerii geometrici fac parte din categoria diastereoizomerilor;
- C. Acidul 2,3-dicloropentanoic prezintă patru stereoizomeri;
- D. Izomeria este relația dintre compușii cu formulă moleculară identică și cu structuri diferite;
- E. Izomerii de conformație diferă prin aranjarea atomilor față de planul legăturii pi.

**35.** Precizați afirmațiile corecte referitoare la fenoli.

- A. Fenoli sunt compuși hidroxili aromati;
- B. Fenoli reacționează cu acizii carboxiliici și formează esteri carboxiliici;
- C. Fenoli reacționează cu sărurile de diazoniu și formează coloranți azoici;
- D. Fenoli sunt acizi mai tari decât alcoolii;
- E. Rezorcina și hidrochinona sunt izomeri de poziție.

**36.** Precizați compușii care sunt derivați funcționali ai acidului benzoic.

- A. Benzoatul de fenil;
- B. Benzamida;
- C. N-fenilbenzamida;
- D. Aspirina;
- E. Acidul ftalic.

**37.** Precizați afirmațiile corecte referitoare la aminoacizi.

- A. Serina este un aminoacid bazic;
- B. Lizina este un aminoacid esențial;
- C. Acidul glutamic există sub formă de dianion la pH mai mic decât punctul izoelectric;
- D. Lizina și acidul aspartic pot forma împreună cinci dipeptide izomere;
- E. În reacția cu acidul azotos, format prin acțiunea acidului clorhidric asupra azotitului de sodiu, alfa-alanina se transformă în acid 2-hidroxipropanoic.

**38.** Precizați afirmațiile corecte.

- A. Prin combustie totală, din 0.1 moli de fenilalanină se formează 20.16 dm<sup>3</sup> de dioxid de carbon;
- B. Reacția de condensare a aminoacizilor este o reacție de acilare;
- C. Din punct de vedere funcțional, peptidele sunt amide;
- D. Din glicocol și valină se pot forma patru dipeptide izomere;
- E. Keratina este o proteină solubilă.

**39.** Precizați care dintre substanțele de mai jos reacționează cu valina.

- I) benzenul,
  - II) acidul o-aminobenzoic,
  - III) acidul azotos,
  - IV) metanolul,
  - V) acidul acetic,
  - VI) clorura de metil,
  - VII) fenolul,
  - VIII) acidul sulfuric.
- A. I, VIII;
  - B. II, VII;
  - C. IV, VI;
  - D. IV, V;
  - E. II, III.

**40.** Aranjați următoarele amine în ordinea creșterii caracterului bazic.

- I) 1-propanamina,
  - II) etanamina,
  - III) N-etil 1-propanamina,
  - IV) benzenamina,
  - V) difenilamina,
  - VI) metanamina.
- A. I<II<III<IV<V<VI;
  - B. VI<V<IV<III<II<I;
  - C. V<IV<VI<II<I<III;
  - D. V<IV<III<II<I<VI;
  - E. VI<II<I<III<V<IV.

**41.** Care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte?

- A. Atomul de carbon are patru electroni în stratul de valență;
- B. În hidrocarburi, atomii de carbon formează legături ionice cu alți atomi de carbon și cu atomi de hidrogen;
- C. Atomul sau grupa de atomi care conferă moleculelor proprietăți fizice și proprietăți chimice caracteristice se numește grupă funcțională;
- D. Atomul de carbon pune în comun, cu alți atomi, electronii săi de valență, pentru realizarea octetului;
- E. În anumiți compuși organici, alături de legăturile covalente, există și legături ionice.

**42.** Precizați afirmațiile corecte referitoare la glucide.

- A. Un criteriu de clasificare a monozaharidelor este numărul atomilor de carbon din moleculă;
- B. Dizaharidele se clasifică în aldoze și cetoze;
- C. Amiloza este o polizaharidă vegetală, formată din unități de alfa-D-glucofuranoză, legate în poziție 1-4;
- D. Glucoza poate exista sub formă a doi anomeri cu structură furanozică și sub formă a doi anomeri cu structură piranozică;
- E. Zaharoza este constituită dintr-o moleculă de alfa-D-glucopiranoză și o moleculă de alfa-D-fructofuranoză, legate în poziție 1-2.

43. Precizați care dintre denumirile acizilor carboxilici de mai jos sunt corecte.

- A.  $C_6H_5-CH=CH-COOH$ , acid 3-fenilpropanoic;
- B.  $CH_3-CH=CH-COOH$ , acid maleic;
- C.  $CH_2=CH-COOH$ , acid propenoic;
- D.  $C_6H_5-CH_2-COOH$ , acid fenilacetic;
- E.  $(CH_3)_2CH-COOH$ , acid izobutanicoic.

44. Precizați numărul alcoolilor, izomeri de constituție, cu formula moleculară  $C_6H_{14}O$ , care prin oxidare cu permanganat de potasiu și acid sulfuric formează acizi carboxilici cu același număr de atomi de carbon.

- A. Doi alcooli;
- B. Șase alcooli;
- C. Patru alcooli;
- D. Opt alcooli;
- E. Șapte alcooli.

45. Precizați care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte.

- A. Detergenții care au catene ramificate sunt biodegradabili;
- B. Săpunurile se obțin prin hidroliza trigliceridelor cu hidroxizi alcalini;
- C. Sulfatii acizi de alchil sunt detergenți cationici;
- D. Trigliceridele sunt derivați funcționali ai acizilor grași;
- E. Uleiurile sunt trigliceride care au un conținut ridicat de acizi grași nesaturați.

46. Precizați numărul izomerilor de constituție care au formula moleculară  $C_6H_{12}O$ .

- A. Trei aldehyde;
- B. Opt cetone;
- C. Opt aldehyde;
- D. Șase aldehyde;
- E. Șase cetone.

47. Precizați care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte.

- A. Acidul butanoic este un acid gras;
- B. Acidul ftalic este un acid aromatic;
- C. Acidul oleic are două legături  $C=C$  în moleculă;
- D. Acidul stearic are 16 atomi de carbon în moleculă;
- E. Tripalmitina este o triglyceridă simplă.

48. Precizați afirmațiile corecte referitoare la alcooli.

- A. Alcoolii conțin grupa funcțională hidroxil legată de un atom de carbon care este implicat numai în legături covalente simple;
- B. Alcoolii terțiari formează cetonă prin oxidare cu reactiv Tollens;
- C. În reacția cu metalele alcaline, alcoolii formează săruri ionice numite alcoxizi;
- D. Alcoolii se pot esterifica cu acizi anorganici și cu acizi organici;
- E. Alcoolii sunt acizi mai slabî decât apa.

49. Precizați care dintre afirmațiile de mai jos sunt corecte.

- A. Acidul ascorbic se găsește în ardei, măceșe, citrice și în alte produse de origine vegetală;
- B. Aspirina este un compus cu funcții mixte;
- C. Sulfamidele au acțiune bacteriostatică;
- D. Heroina este un medicament;
- E. Papaverina este un alcaloid din mac.

50. Indicați afirmațiile corecte referitoare la 200 g de soluție de hidroxid de sodiu 20%.

- A. Este neutralizată de 0.5 moli de acid sulfuric;
- B. Conține doi moli de hidroxid de sodiu;
- C. Prin diluare cu o cantitate de apă egală cu cantitatea de apă din soluția inițială, rezultă o soluție de concentrație 11.11%;
- D. Conduce curentul electric;
- E. Prin neutralizare cu acid clorhidric rezultă un mol de clorură de sodiu.