

MEDICINĂ, MEDICINĂ DENTARĂ

Bioologie + Chimie organică

VARIANTA 1

1. Ovarul:

- A. prezintă extremități de care se prind ligamente care îl leagă de organele vecine
- B. superficial prezintă un epiteliu simplu sub care se găsește un înveliș conjunctiv
- C. sub acțiunea FSH asigură creșterea și maturarea foliculilor din medulară
- D. prin secreția de progesteron asigură sudarea epifizelor cu diafizele oaselor lungi
- E. este vascularizat de ramuri parietale ale aortei abdominale

2. Alegeți afirmațiile corecte:

- A. inima este inervată de fibre simpatice postganglionare și fibre parasimpatice ale nervului vag
- B. vasele pulmonare și cele bronșice asigură vascularizația acinului pulmonar
- C. trunchiul pulmonar, datorită elasticității, înmagazinează din energia sistolei ventriculare și o retrocedează coloanei de sânge
- D. datorită cantității reduse de țesut elastic și conjunctiv, venele prezintă distensibilitate și contractilitate
- E. capilarele limfatice formează rețele terminale și au aceeași structură cu cele sanguine

3. Despre mușchiul diafragma se pot afirma

următoarele:

- A. este un mușchi striat sub formă de cupolă ce separă cavitățile abdominală și pelvină
- B. prin contracție crește diametrul longitudinal al cutiei toracice, ceea ce favorizează aspirația toracică
- C. este traversat de cele două vene mari ale circulației sistemică, aortă și canalul toracic
- D. prin contracție și relaxare participă la procesele de ventilație
- E. baza anatomică a contracției sale o reprezintă sarcomerul din organitele comune ale fibrei musculare

4. Coastele:

- A. intră în compoziția toracelui osos ce adăpostește segmente ale aparatelor cardiovascular și respirator
- B. sunt arcuri osteofibroase ce se împart în trei categorii: adevărate, flotante și false (libere)
- C. prin extremitatea posterioară se articulează cu vertebrele toracale
- D. au rol în metabolismul calciului și fosforului sub acțiunea hormonilor secretați de glanda tiroidă
- E. rețin și apoi eliberează treptat substanțele toxice pătrunse accidental în organism

5. Următoarele afirmații despre craniu sunt adevărate:

- A. adăpostește structuri anatomicice irrigate de artera carotidă internă
- B. prezintă mandibula și vomerul, oase nepereche, ce aparțin neurocraniului
- C. adăpostește glanda epifiză, situată între tuberculii quadrigemini superioiri, ce intră în compoziția metatalamusului
- D. este reprezentat de oase care se dezvoltă doar prin osteogeneză desmală
- E. la nivelul articulației cu atlasul formează o pârghie de ordinul I

6. Despre cerebel sunt adevărate afirmațiile:

- A. reprezintă locul de proiecție al căii sensibilității kinestezice
- B. este separat de lobul occipital prin cortul cerebelului
- C. împreună cu bulbul și puntea delimită cavitatea ventriculului III
- D. substanța cenușie formează cortex - la interior și nuclei - la exterior
- E. este conectat cu etajele trunchiului cerebral prin pedunculi formați din substanță albă

7. Nervul optic:

- A. este format din axonii celui de-al doilea neuron al căii vizuale
- B. parte din fibrele lui se încruțișează posterior de șaua turcească
- C. prezintă axoni ce părăsesc retina la nivelul petei galbene
- D.iese din retină printr-o zonă lipsită de celule fotosensibile
- E. toate fibrele lui fac sinapsă cu neuronii corpului geniculat lateral de aceeași parte cu originea lui

8. Despre laringe sunt adevărate afirmațiile:

- A. prezintă mușchi ce se contractă prin stimularea nucleului ambiguu
- B. este format și din cartilaje fibroase
- C. este vascularizat de ramuri ale arterei carotide interne
- D. prin corzile vocale asigură funcția fonatorie
- E. este inervat de nervul vag și ramura externă a nervului accesoriu

9. Selectați răspunsurile adevărate referitoare la glanda tiroidă:

- A. parenchimul glandular este format din celule epiteliale organizate în foliculi
- B. este localizată în loja tiroidiană situată în regiunea posterioară a gâtului
- C. împreună cu paratiroidale, secrează un hormon care, în exces, rarefiază oasele
- D. este formată din doi lobi laterali uniți prin istm
- E. sinteza și secreția hormonală sunt stimulate de TSH-ul secretat de neurohipofiză

10. Alegeți afirmațiile corecte referitoare la viscerele digestive abdominale:

- A. stomacul este localizat în loja situată la dreapta lojei splenice
- B. glandele salivare secrează salivă apoasă prin stimularea nervilor VII și IX
- C. canalul pancreatic principal se deschide în duoden, împreună cu canalul cistic
- D. valva ileocecală este vascularizată de ramuri ale arterei mezenterice superioare
- E. artera hepatică și vena hepatică, vase ale circulației mari, aduc sânge la ficat

11. Următoarele afirmații referitoare la aortă sunt corecte:

- A. transportă O₂ dizolvat în plasmă și fixat pe Fe leucocitar
- B. are originea în ventriculul drept și traversează diafragma
- C. prin ramurile terminale transportă săngele necesar bazinului și membrelor inferioare
- D. prin conținutul crescut de mușchi neted din pereți, transformă cursarea sacadată a săngelui în cursare continuă
- E. prin artera renală stângă vascularizează și gonada feminină stângă

12. Următoarele afirmații sunt corecte, cu excepția:

- A. nefronii juxtamedulari sunt importanți în mecanismul contracurent
- B. acțiunea simpaticului asupra jejunului scade absorția intestinală
- C. toate viscerele digestive prezintă doar două straturi musculare: longitudinal și circular
- D. stimularea parasimpatică determină scăderea forței de contracție miocardică
- E. reflexul pupilar fotomotor la lumină puternică constă în contracția fibrelor radiare ale irisului

13. Următorii hormoni scad eliminarea calciului din organism:

- A. parathormon
- B. aldosteron
- C. tiroxina
- D. glucagon
- E. somatotrop

14. Următoarele afirmații referitoare la receptorii diferențiali analizatori sunt adevărate:

- A. receptorii din canalele semicirculare sunt stimulați de accelerarea liniară a capului și corpului
- B. receptorii din mucoasa olfactivă transmit informații dendritelor protoneuronului căii olfactive
- C. celulele fotoreceptoare din retină sunt celule nervoase modificate
- D. corpusculii neurotendinoși Golgi sunt proprioceptori situați la joncțiunea mușchi-tendon
- E. mugurii gustativi sunt chemoreceptori ce pot fi stimulați de două sau mai multe substanțe chimice specifice

15. Alegeți afirmațiile corecte!

- A. fracțiunea liberă a cortisolului plasmatic stimulează gluconeogeneza
- B. singurul hormon hipoglicemiant al organismului inhibă glicogenogeneza hepatică
- C. glucagonul stimulează glicoliza și reabsorbția tubulară a glucozei
- D. hormoni tiroidieni activează lipoliza, ca și adrenalina și cortisolul
- E. vasopresina scade volumul și crește concentrația urinei

16. FSH-ul stimulează:

- A. producerea gameteilor masculini
- B. ovulația
- C. secreția corpului galben
- D. maturarea foliculului de Graaf
- E. secreția de estrogeni ovariană

17. Care dintre afirmațiile referitoare la absorția intestinală sunt adevărate?

- A. pentru fructoză, se face prin mecanisme ce nu necesită energie
- B. pentru apă, se realizează în gradient osmotic
- C. pentru fier, este stimulată de vitamina C
- D. pentru vitamina B₁₂, vitamină hidrosolubilă, se face în intestinul subțire proximal
- E. pentru sărurile biliare, se realizează activ, în ileon

18. Potențialul membranar de repaus:

- A. necesită intervenția pompei Na⁺/K⁺
- B. are o valoare apropiată de cea a potențialului de echilibru pentru Na⁺
- C. este constant, în absența unui stimул
- D. prezintă o pantă ascendentă numită depolarizare
- E. are o valoare medie de -80 mV până la +40 mV

19. Osteogeneza encondrală:

- A. asigură formarea oaselor bolții cutiei craniene
- B. se realizează prin centre de osificare apărute inițial în epifize
- C. asigură creșterea în lungime a oaselor
- D. asigură osificarea tarsienelor, femurului, tibiei
- E. dă naștere oaselor centurii scapulare în totalitate

20. Care dintre afirmațiile privind nervii cranieni sunt corecte?

- A. toate componentele perechii a III-a au originea în mezencefal
- B. perechea a VII-a conține fibre parasimpatice care inervează mușchii mimici
- C. componenta motorie a perechii a IX-a are originea în nucleul ambiguu
- D. fibrele senzoriale ale perechii a X-a se termină în nucleus solitar din bulb
- E. fibrele senzitive ale trigemenului culeg informații de la pielea feței

21. Prin stimularea fibrelor parasimpatice se obține:

- A. relaxarea musculaturii bronhiilor
- B. contracția mușchilor ciliari
- C. creșterea frecvenței cardiaice
- D. stimularea secreției exocrine a pancreasului
- E. contracția mușchiului detrusor al vezicii urinare

22. Selectați afirmațiile corecte!

- A. antigenul D este prezent pe eritrocitele Rh pozitive
- B. vasoconstricția este prima reacție apărută în hemostază
- C. limfocitele T sunt implicate în imunitatea nespecifică
- D. eritrocitele au rol în menținerea echilibrului acidobazic
- E. vitamina K are rol în reacția de apărare a organismului

23. Sinteza de proteine este stimulată de hormoni sintetizați de:

- A. celulele β ale insulelor Langerhans
- B. adenohipofiză
- C. celule ale tecii interne ale foliculului ovarian
- D. celulele C parafoliculare
- E. celulele interstijiale Leydig

24. Formele de transport ale gazelor respiratorii în plasmă sunt:

- A. CO₂ legat de hemoglobină
- B. O₂ dizolvat
- C. bicarbonat obținut prin fenomenul migrării clorului
- D. oxihemoglobină
- E. CO₂ dizolvat

25. Selectați afirmațiile corecte!

- A. circulația săngelui în vene este favorizată mai ales în expirație
- B. o parte din funcția de drenare a țesuturilor este susținută de sistemul limfatic
- C. în ritm jonctional, activitatea cardiacă este condusă de nodul atrioventricular
- D. în timpul sistolei ventriculare, se deschid valvele atrioventriculare
- E. presiunea arterială variază direct proporțional cu vâscozitatea săngelui.

26. Precizați în care dintre procesele chimice enumerate mai jos se formează un compus care conține o grupă hidroxil legată de un atom de carbon secundar.

- A. Hidroliza bazică a 1,4-diclorobutanului.
- B. Reacția de condensare aldolică a două molecule de butanal.
- C. Reacția de condensare a alcoolului p-hidroxibenzilic cu metanalul.
- D. Hidroliza bazică a metanoatului de izopropil.
- E. Reducerea 4-penten-2-onei cu sodiu și etanol.

27. Se prepară 100 g de soluție de acid acetic 60% prin amestecarea a 10 g de soluție de acid acetic 40% cu cantitățile corespunzătoare de soluții de acid acetic de concentrație 50% și 80%. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Prin reacția cu hidroxidul de calciu, acidul acetic din soluția de concentrație 40% formează 0.033 moli de acetat de calciu.
- B. Soluția de concentrație 50% conține 0.488 moli de acid acetic, iar soluția de concentrație 80% conține 0.444 moli de acid acetic.
- C. Prin reacția acidului acetic din soluția de concentrație 50% cu clorura de sodiu rezultă 16.206 g de acid clorhidric.
- D. Prin reacția soluției de concentrație 60% cu 40 g de hidroxid de sodiu rezultă o soluție care nu conduce curentul electric.
- E. Presupunând că densitatea soluției de acid acetic 60% este de 1.025 g/ml, concentrația molară a acestei soluții este de 10.25M.

28. Un amestec format dintr-un compus monocarbonilic saturat (A) și un compus monocarbonilic cu o legătură C=C (B) reacționează cu reactivul Tollens. Argintul format se dizolvă în acid azotic, iar ionii de argint reacționează cu 0.5 litri de soluție de acid clorhidric 1M. Același amestec consumă în reacția de reducere 7.84 dm³ de hidrogen (c.n.). Să se precizeze raportul molar aldehidă saturată:aldehidă nesaturată.

- A. A:B = 1:1.5.
- B. A:B = 1.5:1.
- C. A:B = 3:2.
- D. A:B = 2:3.
- E. A:B = 1:1.

29. Precizați afirmațiile corecte referitoare la compusul cu formula de structură N(CH₂-CH₂-OH)₃.

- A. Cu acizii grași formează săpunuri neutre.
- B. Se obține prin reacția de etoxilare a amoniacului, la temperatură joasă.
- C. În reacția cu apa, acceptă un proton la perechea de electroni neparticipanți de la atomul de azot
- D. Este un compus cu funcții mixte.
- E. Este o amină secundară.

30. Partea hidrofilă din moleculă unui detergent anionic poate fi:

- A. -SO₃⁻ Na⁺.
- B. R-O-SO₃H.
- C. -COO⁻ Na⁺.
- D. -N(CH₃)₃⁺.
- E. -CH₂-CH₂-O-.

31. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul etanoic.

- A. Se obține industrial prin fermentația etanolului sub acțiunea alcooloxidazei din Mycoderma aceti.
- B. Aciditatea sa poate fi evidențiată prin reacția cu indicatorii acido-bazici.
- C. Deplasează acidul formic din sărurile sale.
- D. În reacția cu apa ionizează parțial, iar în soluția obținută, concentrația anionului acetat este mai mică decât cea a ionului hidroniu.
- E. Este un acid mai tare decât acidul benzoic.

32. Precizați care dintre compușii enumerați mai jos sunt alcaloizi.

- A. Papaverina.
- B. Acidul acetilsalicilic.
- C. Codeina.
- D. Vitamina A.
- E. Sulfamida albă.

33. Precizați afirmațiile corecte referitoare la zaharide.

- A. În formulele de proiecție Haworth ale α-D-glucozei, hidroxilul glicozidic se găsește deasupra planului ciclului.
- B. D-Glucoza se transformă în acid D-gluconic prin oxidare cu reactiv Tollens sau cu o soluție de dicromat de potasiu și acid sulfuric.
- C. Fructoza reacționează cu KMnO₄/H₂SO₄ și formează un acid dicarboxilic.
- D. Glucoza se folosește industrial la prepararea gluconatului de calciu.
- E. În procesul de fermentație alcoolică, un mol de glucoză consumă un mol de oxigen.

34. Precizați afirmațiile corecte referitoare la alcooli.

- A. Punctele de fierbere ale metanolului, etanolului și glicerolului cresc în ordinea: metanol < etanol < glicerol.
- B. Vâscozitatea crește în ordinea: etandiol < etanol < glicerol.
- C. Polaritatea moleculelor de alcooli se datorează numai legăturii C-O.
- D. Gradul de ionizare al etanolului în soluție apoasă este mai mare decât gradul de ionizare al acidului acetic în soluție apoasă.
- E. Glicerolul se poate obține prin hidroliza bazică a 2-bromo-1,3-dicloropropanului.

35. Se nitrează 4.7 g de fenol cu o soluție de acid azotic de concentrație 30%. În urma reacției rezultă un singur produs care conține 15.217% N (procente de masă). Considerând că tot fenoul reacționează și că se lucrează cu un exces de 10% acid azotic, să se calculeze concentrația acidului azotic în soluția finală, după îndepărțarea produsului de nitrare.

- A. 3%.
- B. 3.1%.
- C. 2.763%.
- D. 3.387%.
- E. 5.4%.

36. Un amestec de metanol și etanol are un conținut de 12.726% hidrogen (procente de masă). Să se calculeze cât metanol conține amestecul.

- A. 41.58 g de metanol.
- B. 0.904 moli.
- C. 58.4 g de metanol.
- D. 50 g de metanol.
- E. 45 g de metanol.

Precizați afirmațiile corecte referitoare la 2-benzil-3-fenilpropenal.

- A. Este componentă carbonilică în reacția de condensare cu acetofenona.
- B. Se poate forma prin deshidratarea 2-benzil-3-fenil-2-hidroxipropanalului.
- C. Se poate forma prin deshidratarea 2-benzil-3-fenil-3-hidroxipropanalului.
- D. Se poate obține prin condensarea crotonică a benzaldehidei cu 2-fenilpropanalul.
- E. Prin reducere cu H₂/Ni se transformă în 2-benzil-3-fenil-2-propen-1-ol.

38. Se condensează o moleculă de 2-metilbutanal cu o moleculă de propanonă. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Prin condensare crotonică se poate forma 5-metil-3-hepten-2-onă.
- B. Prin condensare crotonică se poate forma 2,3,4-trimetilpentanal.
- C. Unul dintre produși de condensare aldolică are doi atomi de carbon asimetrici.
- D. Prin oxidarea, cu dicromat de potasiu în mediu acid, a produșilor de condensare aldolică se formează cel puțin un compus cu trei atomi de carbon asimetrici.
- E. Producții de condensare aldolică formează legături de hidrogen cu etanolul.

39. La hidroliza bazică a unei cantități de 1 g de ester metilic al unui acid monocarboxilic saturat se consumă 197.183 mg de hidroxid de potasiu. Să se precizeze formula moleculară a acidului carboxilic.

- A. C₁₈H₃₄O₂.
- B. C₁₈H₃₂O₂.
- C. C₁₇H₃₄O₂.
- D. C₁₇H₃₀O₂.
- E. C₁₆H₃₀O₂.

40. Precizați care dintre procesele chimice de mai jos sunt corecte.

- A. CH₃-CONH₂ + NH₃ → CH₃-COONH₄ + H₂O
- B. HOOC-COOH + H₂O ⇌ HOOC-COO⁻ + H₃O⁺
- C. 2CH₃COOH + HO-CH₂-C₆H₄-OH ⇌ CH₃-COO-CH₂-C₆H₄-OOC-CH₃ + 2H₂O (t°C, H⁺)
- D. NH₄NCO → (NH₂)₂CO (t°C)
- E. 2CH₃COOH + CaO → (CH₃COO)₂Ca + H₂O

41. Precizați numărul de pentapeptide izomere care se obțin prin reacția valil-cisteinil-glicinei cu o moleculă de alanină și cu una de serină.

- A. Șase pentapeptide izomere.
- B. Patru pentapeptide izomere.
- C. Nouă pentapeptide izomere.
- D. Zece pentapeptide izomere.
- E. Opt pentapeptide izomere.

42. Precizați afirmațiile corecte.

- A. Dimetilamina este o bază diacidă slabă.
- B. Acidul sulfuric este un acid diprotic care ionizează total în prima treaptă de ionizare.
- C. Soluția apoasă a trimetilaminei conduce curentul electric.
- D. Apa pură conduce curentul electric.
- E. Într-o soluție apoasă al cărei pH este 8, concentrația ionilor hidroxid este egală cu 10⁻⁶ moli/litru.

43. Precizați afirmațiile corecte referitoare la amine.

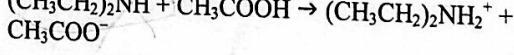
- A. În reacția de neutralizare a benzenaminei cu acid acetic se obține N-fenilacetamidă.
- B. Aminele primare nu se pot alchila cu acizi carboxilici.
- C. N-Metilaminoetanul se poate obține prin alchilarea amoniacului cu 2-cloropropan.
- D. Prin reducerea α-nitronaftalalinei se formează o amină aromatică.
- E. Amina alifatică saturată al cărei clorhidrat conține 37.17% Cl are formula moleculară C₄H₁₁N.

44. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul salicilic.

- A. Se obține industrial din acid benzoic, prin procedeul Kolbe-Schmitt.
- B. Este un conservant folosit în industria alimentară.
- C. Cele două grupe funcționale din moleculă formează legături de hidrogen cu apa.
- D. Reacționează cu anhidrida acetică și formează un diester.
- E. Se poate obține prin hidroliza acidului acetilsalicilic.

45. Precizați afirmațiile corecte referitoare la etilendiamină.

- A. Este o substanță solubilă în apă.
- B. Poate reacționa cu acidul sulfuric în raport molar de 1:2.
- C. Este o bază diacidă.
- D. Caracterul său bazic poate fi pus în evidență prin reacția cu oxidul de etenă.
- E. Reacționează cu acidul acetic conform ecuației următoare:



46. Precizați afirmațiile corecte referitoare la compușii saturati cu formula moleculară C₅H₁₀.

- A. Există cinci compuși izomeri de constituție.
- B. Un singur izomer conține un atom de carbon primar, trei atomi de carbon secundar și un atom de carbon terțiar.
- C. O singură alchenă prezintă izomerie geometrică.
- D. Unul dintre compuși prezintă trei stereoisomeri.
- E. Un singur izomer are un atom de carbon cuaternar.

- 47. Precizați afirmațiile corecte referitoare la pirogalol.**
- A. Este un fenol dihidroxilic.
 - B. Prin reacția cu clorura de propanoil, în mediu bazic, formează un ester care conține 32.653% oxigen (procante de masă).
 - C. Poate fi deplasat din sărurile sale de către acidul clorhidric.
 - D. Are caracter acid mai pronunțat decât etandiolul.
 - E. În reacția cu clorura de benzendiazoniu formează coloranți azoici.

48. Precizați afirmațiile corecte.

- A. La vertebrate se întâlnesc patru clase de hormoni.
- B. Fosfolipaza A2 din veninul cobrei hidrolizează trigliceridele din membrana celulelor roșii transformându-le în monogliceride.
- C. Insulina este un hormon de natură proteică.
- D. Hormonii lipofili acționează la nivelul membranei celulare.
- E. Fitohormonii sau factorii de creștere pot avea efecte diferite, în funcție de concentrație.

49. Precizați numărul de compuși clorurați cu nucleu aromatic, izomeri de constituție, cu formula moleculară C_8H_9Cl , care prin hidroliză bazică formează alcoolii.

- A. Patrusprezece izomeri.
- B. Cincisprezece izomeri.
- C. Nouă izomeri.
- D. Patru izomeri.
- E. Cinci izomeri.

50. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acizii dicarboxilici, izomeri de constituție, cu formula moleculară $C_6H_{10}O_4$.

- A. Există nouă acizi dicarboxilici.
- B. Doi izomeri prezintă mezoforme.
- C. Trei compuși prezintă izomeri optici.
- D. Un mol de amestec echimolecular al acizilor izomeri de constituție consumă, pentru neutralizare, 2.5 moli de hidroxid de sodiu.
- E. Un singur izomer conține un atom de carbon cuaternar.