

UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "IULIU HAȚIEGANU" CLUJ-NAPOCA  
PRESIMULARE ADMITERE 16 MARTIE 2024  
MEDICINĂ, MEDICINĂ DENTARĂ  
Biologie + Chimie organică  
VARIANTA 3

1. Prin stimularea fibrelor parasimpatice se obține:

- A. creșterea diametrului pupilei la lumină puternică
- B. contracția musculaturii organului cavitat situat posterior de simfiza pubiană
- C. stimularea activității suprarenalelor
- D. stimularea puternică a salivației
- E. relaxarea bronhiilor

2. Despre hematii și componentele lor se pot afirma următoarele:

- A. hemoglobina este formată din 2 lanțuri polipeptidice
- B. Fe hemoglobinei fixează rapid și puternic monoxidul de carbon
- C. excesul de Fe provenit din degradarea lor este stocat sub formă de apoferitină
- D. traversează pereții capilari prin diapedează
- E. supraviețuiesc câteva ore

3. Vezica urinară:

- A. la sexul feminin, este localizată anterior de rect
- B. la sexul masculin, se continuă cu uretra ce traversează prostata
- C. primește urina în jeturi, cu un flux de 5ml/min
- D. poate acumula 1600 ml de urină
- E. prezintă 3 orificii: 2 uretrale și unul ureteral

4. Sucul pancreatic:

- A. conține ioni de bicarbonat pentru neutralizarea acidității bolului alimentar
- B. este secretat sub acțiunea stimuloare a nervului X
- C. prin amilază, transformă amidonul în maltoză, un monozaharid
- D. conține lipază ce acționează pe lipidele emulsionate de sărurile biliare
- E. conține enzime ce acționează la pH acid

5. Pentru organismul uman, alegeți enunțurile corecte privind planurile și raporturile anatomice:

- A. planul medio-sagital trece prin coloana vertebrală, stern și inimă
- B. hipocondrul drept este situat cranial față de flancul drept
- C. femurul se articulează, la capătul lui proximal, cu tibia și cu rotula
- D. planul transversal împarte corpul într-o parte superioară și una inferioară
- E. arcul aortic este situat caudal de trunchiul pulmonar

6. Emisferile cerebrale:

- A. reprezintă cea mai mică parte din encefal, cuprinzând centrii senzoriali și motori
- B. sunt unite prin corpul calos, format din fibre nervoase
- C. prezintă șanțul central ce separă lobul frontal de cel temporal
- D. sunt centrul rațiunii și al memoriei
- E. conțin peste 10 miliarde de neuroni

7. La mișcarea corpului participă:

- A. mușchii, prin activitatea lor contractilă
- B. scheletul, care oferă locuri de atașare pentru mușchi
- C. sistemul nervos central, care coordonează mișcările voluntare și involuntare
- D. sistemul endocrin, care integrează informațiile provenite de la proprioreceptori
- E. sistemul digestiv, care asigură metabolizarea alimentelor

8. Prin ce se aseamănă circulația sanguină și circulația limfatică?

- A. îndepărtează reziduurile metabolice de la nivelul țesuturilor
- B. readuc în vene o parte din fluidul interstițial din țesuturi
- C. sunt unidirecționale
- D. transportă monocite și limfocite
- E. transportă eritrocite, eozinofile și gama globuline

9. Selectați asocierile corecte dintre nervii cranieni și funcția lor:

- A. III, IV, VI - mișcări oculare
- B. vestibulo-cochlear - echilibru și auz
- C. trigemen - mimica și sensibilitatea feței
- D. hipoglos - controlul mușchilor gâtului
- E. VII, VIII - salivație

10. Ficatul:

- A. este un organ ce aparține tractului gastro-intestinal
- B. îndepărtează medicamente și hormoni din sânge
- C. conține celule Kupffer ce distrug celule roșii și albe îmbătrânite
- D. este format din lobii drept, stâng, triunghiular și caudat
- E. asigură depozitarea fierului și cuprului

11. Despre sinartroze se pot afirma următoarele:

- A. prezintă capsulă articulară și membrană sinovială
- B. asigură un grad ridicat de mobilitate
- C. includ articulațiile în care cele două componente sunt separate de membrana periodontală
- D. includ suturile dintre osul frontal și osul occipital
- E. sunt articulații fără cavitare

12. Care dintre următoarele afirmații referitoare la funcțiile oaselor sunt corecte?

- A. ajută în mod direct la menținerea echilibrului hidric al organismului
- B. reprezintă cel mai dur țesut conjunctiv din organismul uman
- C. protejează encefalul, plămânii și alte organe
- D. mențin sau schimbă poziția organismului împreună cu mușchii scheletici
- E. reprezintă puncte de ancorare pentru mușchii striaiți

**13. Despre inimă sunt adevărate afirmațiile:**

- A. este formată dintr-un mușchi alcătuit din fibre care conțin mai mulți nuclei periferici
- B. necesită aplicarea unui șoc electric, în cazul contracțiilor rapide și neregulate
- C. este formată din patru cavități: 2 auricule și 2 ventricule
- D. prezintă inele de țesut fibros în jurul valvelor și la emergența vaselor mari
- E. dispune de un strat intern, endocardul, care se continuă cu stratul endotelial al arterelor

**14. La nivelul nefronului se desfășoară:**

- A. acțiunea nefrocitelor, ce prezintă microvilozități la polul bazal
- B. filtrarea, din capilarele glomerulare spre capsula Bowman
- C. secreția, la nivelul tubilor contorți proximali
- D. reabsorbția sărurilor și a apei din tubii contorți proximali
- E. secreția masivă de apă în tubii contorți distali

**15. Splina:**

- A. este localizată în hipocondrul drept
- B. este vascularizată de o ramură a trunchiului celiac
- C. filtrează limfa circulantă
- D. este drenată de o venă ce participă la formarea venei porte
- E. conține macrofage ce fagocitează globulele roșii îmbătrânite sau distruse

**16. Selectați afirmațiile corecte privind trompele uterine:**

- A. în portiunea lor dinspre ovar prezintă fimbrii
- B. la nivel muscular, conțin fibre cu nuclei multipli
- C. prezintă un segment lung, istmul
- D. la nivelul lor, prin segmentarea zigotului, se formează morula
- E. prezintă ampula situată proximal de infundibul

**17. Selectați afirmațiile corecte referitoare la procesele suferite de substanțele anorganice la nivelul sistemului tubular al nefronului:**

- A.  $\text{Na}^+$  este secretat activ în tubul contort proximal
- B. apa este reabsorbită pasiv, prin osmoză, la nivelul tubului contort proximal
- C.  $\text{H}^+$  este secretat la nivelul tubului distal
- D. glucoza este reabsorbită activ la nivelul tubului contort proximal
- E.  $\text{NH}_3$  este reabsorbit la nivelul tubului distal

**18. Despre ionii de hidrogen sunt adevărate următoarele afirmații:**

- A. stimulează centrul respirator, atunci când sunt prezenți în cantități crescute în LCR
- B. pot rezulta din disocierea, în plasmă, a acidului carbonic
- C. acționează și asupra chemoreceptorilor prezenți la nivelul corpusculului carotidian
- D. sunt înlăturați din citoplasma hematiei cu ajutorul unui sistem tampon, reprezentat în special de hemoglobină
- E. se formează din disocierea acidului carbonic sub acțiunea anhidrazei carbonice

**19. Sistemul limfatic:**

- A. se formează în țesuturi și se extinde spre inimă
- B. reintegrează sângele în circulația limfatică
- C. este în strânsă legătură cu sistemul imun
- D. este format din capilare care sunt mai numeroase în tegument, în special la nivelul hipodermului
- E. are în alcătuirea sa și noduli limfatici în care unele celule înglobează agenții patogeni

**20. Gonada masculină:**

- A. este localizată în scrot, structură cu pereți formați dintr-un singur strat, mușchiul dartos
- B. asigură spermatogeneza în tubii seminiferi
- C. produce testosteron, hormon de natură proteică
- D. conține celule sustentaculare ce funcționează ca o barieră între vasele de sânge și tubii seminiferi
- E. este străbătută de ductele ejacolatoare ce își varsă conținutul în uretra prostatică

**21. Glucocorticoizii:**

- A. își exercită acțiunea prin mesageri secundari
- B. stimulează vasoconstricția
- C. favorizează catabolismul proteinelor
- D. au rol antiinflamator
- E. sunt secretați ca urmare a acțiunii stimulative a ACTH-ului

**22. Neuronii:**

- A. sunt structuri prezente doar în sistemul nervos periferic
- B. pot forma joncțiuni cu alți neuroni sau receptori prin formațiunile spinoase de la nivelul dendritelor
- C. pot să transmită impulsuri de la receptori spre sistemul nervos central în cazul celor senzoriali, aferenți
- D. participă la reflexele ce controlează mișcările voluntare, atunci când sunt localizați în cortexul cerebral
- E. se depolarizează la atingerea valorii de -55 mV, când se deschid canalele cu poartă pentru K

**23. Despre absorbția la nivelul intestinului subțire sunt adevărate afirmațiile:**

- A. vitaminele și sodiul se pot absorbi numai la acest nivel
- B. absorbția calciului este favorizată de vitamina D activată
- C. apa se absoarbe activ
- D. ionii de sodiu se absorb cu ajutorul energiei furnizate de ATP
- E. absorbția activă a lipidelor nu necesită proteină transportoare

**24. Despre proteinele plasmatice sunt adevărate afirmațiile:**

- A. sunt sintetizate de ficat din acizii grași absorbiți digestiv
- B. rămân în fluxul sanguin pentru că nu pot traversa ușor pereții capilarelor
- C. participă la coagulare prin fibrinogen și trombină, sintetizate de ficat
- D. favorizează osmoza apei din fluidele tisulare în fluxul sanguin
- E. contribuie la vâscozitatea sângelui

**25. Vilozitatea intestinală:**

- A. prezintă celule prevăzute cu microvilozități
- B. conține, în axul său, chiliferul central
- C. participă la absorbția monozaharidelor sub formă de chilomicroni
- D. conține glande submucoase Brunner, secretante de mucus alcalin
- E. participă la creșterea suprafeței intestinale, fiind o prelungire a stratului muscular

**26. Despre timus sunt corecte afirmațiile:**

- A. la făt, este un organ bilobat localizat presternal
- B. controlează dezvoltarea și maturarea limfocitelor B
- C. este un organ limfoid și endocrin
- D. devine foarte mic la sfârșitul pubertății
- E. filtrează sângele

27. Care dintre următoarele afirmații sunt corecte?

- A. nivelul crescut al glicemiei după o masă se normalizează printr-un mecanism de feed-back pozitiv
- B. bronhiiolele se găsesc la nivelul mediastinului
- C. ganglionul spinal și rădăcina corespunzătoare a nervului spinal sunt ipsilaterale
- D. cecul este situat în cadranul inferior drept al abdomenului
- E. excitabilitatea reprezintă capacitatea organismului de a răspunde la stimuli interni sau externi

28. Uterul:

- A. este un organ cavitătar, localizat median, în porțiunea anterioară a cavității pelviene
- B. prezintă stratul bazal al endometriului la nivelul căruia se implantează embrionul
- C. asigură nutriția pentru hrănirea embrionului în faza secretorie a ciclului menstrual, prin glandele endometriale Bartholin și Skene
- D. are o porțiune superioară, bombată, fundul uterin
- E. se contractă, în timpul travaliului, sub acțiunea prolactinei

29. Despre potențialul de repaus al neuronului se poate afirma că:

- A. se datorează exclusiv intervenției canalelor cu poartă
- B. se propagă saltator în axonii mielinici
- C. este menținut fără consum de energie
- D. reprezintă starea de polarizare a membranei neuronului nestimulat
- E. are o valoare negativă, de -55 mV

30. Difuziunea facilitată asigură transportul:

- A. asistat de proteinele membranare
- B. gazelor respiratorii la nivel alveolar și la nivelul celulelor corpului
- C. împotriva gradientului de concentrație
- D. cu o rată determinată de numărul proteinelor transportoare
- E. hormonilor sterolici, dintr-o regiune cu concentrație mică în una cu concentrație mare

31. Despre alveola pulmonară se pot afirma următoarele:

- A. este înconjurată de o rețea de capilare pulmonare
- B. reprezintă ultima ramificație a arborelui bronșic
- C. este delimitată de pereți ce conțin fibre musculare netede
- D. la adult, sunt în număr de aproximativ 200 de milioane în fiecare plămân
- E. face schimb de aer cu exteriorul datorită modificărilor ciclice ale cutiei toracice

32. Selectați afirmațiile corecte referitoare la deglutiție:

- A. centrul ei se găsește în bulbul rahidian
- B. la controlul ei participă și nervul glosofaringian
- C. în etapa involuntară, epiglota acoperă laringele
- D. în timpul esofagian, peristaltismul întregii musculaturii este stimulat de nervi spinali
- E. în prima etapă, în cavitatea orală, limba se ridică spre palatul dur

33. Care dintre afirmațiile următoare legate de hormoni sintetizați de sistemul reproducător feminin sunt corecte?

- A. LH-ul stimulează producția de testosteron
- B. FSH-ul stimulează creșterea foliculului ovarian
- C. estrogenii îngroașă mucoasa uterului
- D. estrogenii stimulează sinteza de proteine
- E. LH-ul stimulează formarea corpului galben (luteal) din folicul

34. Următoarele afirmații nu sunt corecte:

- A. cuprul este utilizat în producția hemoglobinei
- B. globulele roșii îmbătrânite sunt distruse la nivelul splinei
- C. hemul din hemoglobină este convertit la nivelul splinei în urobilinogen
- D. în lipsa calciului, procesul de coagulare nu are loc
- E. eozinofilele au granulații citoplasmice roșii și nucleu cu 3-5 lobi

35. Următoarele afirmații referitoare la hormonii gonadotropi sunt corecte:

- A. sunt secretați de hipotalamus și depozitați în adenohipofiză
- B. FSH-ul stimulează maturarea celulelor interstițiale testiculare
- C. LH-ul prezintă, în cursul ciclului menstrual, o creștere bruscă a secreției sale, ce determină ovulația
- D. FSH-ul determină transformarea foliculului matur în corp galben
- E. sunt secretați sub controlul GnRH eliberat de hipofiză

36. Precizați afirmațiile corecte referitoare la enzime:

- A. Amilazele catalizează hidroliza celulozei
- B. Lipazele catalizează hidroliza trigliceridelor
- C. Termolisina este o peptidază
- D. Alcool dehidrogenaza catalizează oxidarea metanolului la acetaldehidă
- E. Sub acțiunea enzimelor din drojdia de bere, glucoza se transformă în etanol și dioxid de carbon

37. Precizați numărul de stereozomeri de configurație ai acidului 2,3-dihidroxitandioic:

- A. Doi stereozomeri
- B. Patru stereozomeri
- C. Opt stereozomeri
- D. Trei stereozomeri
- E. Șase stereozomeri

38. Se esterifică 94 grame de fenol cu clorură de acetil, în vederea obținerii acetatului de fenil. Considerând că se obțin 108,8 grame de ester, să se calculeze randamentul reacției de acilare:

- A. 60%
- B. 90%
- C. 80%
- D. 75%
- E. 98%

39. Precizați afirmațiile corecte:

- A. Acidul acetic se dizolvă în apă, ca urmare a stabilirii de legături de hidrogen
- B. Acetatul de sodiu este solubil în apă
- C. Acidul oleic este un acid gras saturat
- D. Acidul linoleic este un acid gras nesaturat
- E. Acidul glicolic este o moleculă chirală

40. Care dintre următorii compuși pot fi produși de condensare crotonică?
- Aldehida crotonică
  - 4-Metil-3-penten-2-ona
  - 2-Vinil-benzaldehida
  - 3-Fenil-3-hidroxi-propanal
  - Benzilidenacetona
41. Calculați masa de amestec sulfonitric cu 30% (procente de masă) acid azotic, necesară transformării a 1944 kg de celuloză în azotat de celuloză cu un conținut de 10% azot:
- 2520 kg
  - 5040 kg
  - 4297,26 kg
  - 7560 kg
  - 386,75 kg
42. Precizați afirmațiile corecte:
- Hidrocarburile conțin în moleculă carbon, hidrogen și alte elemente organogene
  - În molecula de uree, atomul de carbon este secundar
  - După modul în care se leagă atomii de carbon între ei, catenele hidrocarbonate pot fi saturate, nesaturate sau aromatice
  - Reprezentarea grafică a formulelor structurale ale substanțelor organice este posibilă utilizând formule Lewis
  - Grupa carboxil este o grupă funcțională eterogenă
43. Precizați afirmațiile corecte:
- Acidul citric prezintă izomerie optică
  - Reacția acidului salicilic cu acidul acetic este reversibilă
  - Palmitatul de potasiu este un săpun moale
  - Sulfații acizi de alchil sunt detergenți anionici și conțin 48 g oxigen/mol
  - N-metil-acetamida este un derivat funcțional al acidului etanoic
44. Prin autocondensarea aldolică bimoleculară a unei aldehide A, rezultă compusul organic B cu formula moleculară  $C_6H_{12}O_2$ . Precizați afirmațiile corecte:
- Compusul A este izomer de constituție cu acetona
  - Compusul A este acetaldehida
  - Compusul B se numește 4-hidroxihexanal
  - Compusul B reacționează cu reactivul Tollens
  - Compusul B are doi atomi de carbon asimetrici
45. Precizați afirmațiile corecte referitoare la zaharide:
- D-Fructoza reduce reactivul Tollens la oxid cupros
  - D-Glucoza reduce reactivul Fehling
  - Zaharoza conține o legătură eterică monocarbonilică
  - Celobioza reacționează cu sodiul metalic în raport molar de 1:8
  - D-Riboza este o pentoză
46. Precizați afirmațiile corecte referitoare la o soluție apoasă de metilamină de concentrație 0,1 M, cu volumul de 200 mL:
- Soluția are pH=1
  - Soluția conține speciile ionice majoritare  $CH_3NH_2^-$  și  $H_3O^+$
  - Soluția consumă, pentru neutralizare completă, 100 mL de soluție de HCl 0,2 M
  - La adăugarea de 0,6 g de acid acetic, rezultă o soluție cu pH acid
  - Soluția conduce curentul electric
47. Precizați afirmațiile corecte referitoare la tripeptida lizil-alanil-valină:
- La hidroliza completă a unui mol de tripeptidă, se consumă doi moli de apă
  - În structura tripeptidei, valina este aminoacidul N-terminal
  - Tripeptida are caracter amfoter
  - Prin condensarea tripeptidei cu glicina în raport molar de 1:1, se pot forma trei tetrapeptide izomere de constituție
  - Tripeptida formează, prin hidroliză sub acțiunea tripsinei, lizil-alanina și valina
48. Etilamina poate reacționa cu:
- $CH_3Cl$
  - $CH_3COOH$
  - NaOH
  - $NaHCO_3$
  - HCl
49. Un amestec de rezorcină și etanol cu masa de 30 g consumă, pentru neutralizare completă, 20 g de soluție de hidroxid de sodiu 20%. Precizați compoziția procentuală de masă a amestecului de compuși hidroxilici:
- 36,66% rezorcină și 63,33% etanol
  - 63,33% rezorcină și 36,66% etanol
  - 18,33% rezorcină și 81,66% etanol
  - 50% rezorcină și 50% etanol
  - 81,66% rezorcină și 18,33% etanol
50. Precizați numărul total al alcoolilor izomeri de constituție cu formula moleculară  $C_6H_{14}O$  care formează cetone prin oxidare cu dicromat de potasiu și acid sulfuric:
- Patru alcoolii izomeri
  - Cinci alcoolii izomeri
  - Șase alcoolii izomeri
  - Șapte alcoolii izomeri
  - Opt alcoolii izomeri