

• Admitere

• 50 Grile

Subiect Admitere 2025 Iulie UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca

Medicină Generală - Biologie și Chimie



1. **Precizați numărul izomerilor de constituție, cu nucleu benzenic, care au formula moleculară $C_9H_{12}O$ și care conțin un atom de carbon asimetric:**
- A) Cinci izomeri de constituție
B) Șase izomeri de constituție
C) Opt izomeri de constituție
D) Șapte izomeri de constituție
E) Patru izomeri de constituție
2. **Precizați afirmațiile corecte referitoare la proprietățile aminelor:**
- A) Trimetilamina este o bază mai tare decât amoniacul
B) Prin reacția 1,4-fenilendiaminei cu HCl , se obține clorura de benzendiazoni
C) Prin alchilarea etildimetilaminei cu CH_3Cl , se obține o sare cuaternară de amoniu
D) Prin reacția etilaminei cu oxidul de etenă, rezultă dietanolamina
E) Prin reacția dimetilaminei cu HCl , rezultă compusul ionic $(CH_3)_2NH^+Cl^-$
3. **Se sintetizează benzaldehida prin hidroliza clorurii de benziliden. Știind că reacția decurge cu un randament de 70%, să se calculeze cantitatea de clorură de benziliden de puritate 80% care trebuie introdusă în reacție pentru a obține 212 g de benzaldehidă:**
- A) 460 g
B) 322 g
C) 402,5 g
D) 575 g
E) 5,75 kg
4. **Se dă următoarea succesiune de reacții:**
 $4\text{-nitrotoluen} + 3[O] \rightarrow X + H_2O \text{ (KMnO}_4/H^+)$
 $X + C_2H_5OH \rightleftharpoons Y + H_2O \text{ (catalizator } H^+)$
Prin reducerea compusului Y cu fier și acid clorhidric, se obține anestezina, un anestezic local de sinteză. Precizați formula moleculară și denumirea anestezinei:
- A) $C_9H_{11}O_2N$; acid p-aminobenzoic
B) $C_9H_9O_4N$; 4-aminobenzoat de etil
C) $C_9H_9O_4N$; 4-nitrobenzoat de etil
D) $C_9H_{11}O_2N$; p-aminobenzoat de etil
E) $C_9H_{11}O_2N$; o-aminobenzoat de etil
5. **Un compus organic conține, în procente de masă, 60% carbon, 13,33% hidrogen și restul oxigen. Precizați volumul de dioxid de carbon, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, care se obține prin combustia completă a 90 g de compus organic:**
- A) 100,8 dm³ de dioxid de carbon
B) 0,1008 m³ de dioxid de carbon
C) 44,8 L de dioxid de carbon
D) 33,6 L de dioxid de carbon
E) $33,6 \times 10^3$ mL de dioxid de carbon
6. **O cantitate de 73,6 g dintr-un alcool monohidroxilic, care are raportul masic C:H:O = 12:3:8, se supune reacției de esterificare directă cu 61,6 g de acid monocarboxilic saturat. Știind că esterul rezultat are un conținut procentual masic de 27,586 % oxigen, iar în amestecul de reacție rămân la echilibru 0,1 moli de acid carboxilic, să se precizeze alcoolul, acidul carboxilic care corespund datelor problemei și valoarea constantei de echilibru (K) a reacției de esterificare:**
- A) Izopropanol, acid propanoic, K=10,86
B) Propanol, acid propanoic, K=10,86
C) Alcool etilic, acid butanoic, K=3,6
D) Etanol, acid butiric, K=10,86
E) Etanol, acid 2-metilpropanoic, K=3,6
7. **Precizați care dintre compușii enumerați mai jos sunt esterii ai glicerolului:**
- A) Nucleotidele
B) Trinitratul de glicerină
C) Acidul glicerol
D) Monogliceridele
E) Tristearina
8. **Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul glutamic:**
- A) Reacționează cu $CuSO_4$
B) Formează trei dipeptide izomere de constituție prin reacția de condensare cu α -alanina
C) Este acidul 2-aminopentanoic
D) Are caracter amfoter
E) Reacționează cu acidul clorhidric în raport molar de 1:2

9. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte, în condiții adecvate de reacție:

- A) $\text{CH}_3-\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{ONa} + \text{CH}_3-\text{COCl} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3 + \text{HCl}$
- C) (o) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH} + 2 \text{NaOH} \rightarrow$
(o) $\text{NaO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{ONa} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- D) (p) $\text{NaO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{ONa} + 2 \text{HCOOH} \rightarrow$
(p) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH} + 2 \text{HCOONa}$
- E) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{ONa} + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{CH}_3\text{COONa}$

10. Precizați afirmațiile corecte referitoare la clorura de acetil:

- A) Reacționează cu fructoza
- B) În reacția cu acidul salicilic formează salicilat de etil și apă
- C) În reacția cu benzenul, în prezența de AlCl_3 , formează o cetonă mixtă și HCl
- D) Trei moli de clorură de acetil esterifică un mol de pirogalol
- E) Reacționează cu metanolul și formează acetona

11. Precizați afirmațiile corecte referitoare la săpunuri:

- A) Se obțin prin reacția glicerolului cu hidroxidul de sodiu
- B) Palmitatul de sodiu conține 14 atomi de carbon secundari
- C) Sunt săruri de amoniu cuaternar ale unor alchil-amine
- D) Sunt esteri ai acizilor grași cu glicerolul
- E) Sunt agenți activi de suprafață (surfactanți)

12. Precizați care dintre următorii compuși sunt produși de condensare crotonică:

- A) 6-Hidroxi-3-hexen-2-ona
- B) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CO}-\text{CH}=\text{CH}_2$
- C) 3-Benzilidenhexanalul
- D) $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$
- E) 3,4-Dimetil-3-penten-2-ona

13. Selectați afirmațiile corecte:

- A) O soluție apoasă de azotat de potasiu care are volumul 800 mL și concentrația molară 0,7M conține 56,56 g de azotat de potasiu
- B) Prin diluarea cu apă a unei soluții apoase de glucoză, numărul de moli de solut scade
- C) O soluție apoasă de acid azotic care are masa 50 g și concentrația 63% conține 2 moli de acid azotic
- D) Benzenul și apa formează un amestec omogen
- E) O soluție apoasă de hidroxid de sodiu care are masa 40 g și concentrația 20% conține 0,2 moli de hidroxid de sodiu

14. Precizați afirmațiile corecte referitoare la 2,4,6-tribromanilină:

- A) Se obține prin reacția fenolului cu Br_2 în raport molar de 1:3
- B) Are formula moleculară $\text{C}_6\text{H}_4\text{NBr}_3$
- C) Se obține prin reacția anilinei cu HBr
- D) Are în moleculă trei legături covalente $\text{C}-\text{Br}$
- E) Este produsul de alchilare a anilinei cu CH_3Br în raport molar de 1:3

15. Precizați afirmațiile corecte referitoare la amidon:

- A) Conține amiloză și amilopectină
- B) Prin hidroliza lui totală, rezultă un compus organic care reduce reactivul Tollens la argint metalic
- C) Prin tratarea sa cu acid acetic și anhidridă acetică, se obține mătasea artificială de tip acetat
- D) Este o oligozaharidă
- E) Se identifică cu o soluție de I_2/KI

16. Următoarele structuri de la nivelul gonadelor produc hormoni:

- A) foliculii ovarieni secretă estrogeni înainte de ovulație
- B) corpul galben produce estrogeni și progesteron
- C) placenta produce gonadotropină corionică umană după implantarea blastocistului
- D) corpul alb secretă progesteron și estrogeni în primele trei luni de sarcină
- E) celulele interstițiale testiculare produc hormoni sexuali masculini, inclusiv testosteron

17. Alegeți afirmațiile corecte despre retină:

- A) neuronii receptori se află în vecinătatea unui strat pigmentat, ce conține melanină
- B) neuronii săi bipolari recepționează impulsurile generate de neuronii multipolari
- C) retina propriu-zisă are neuroni multipolari, ale căror dendrite formează nervul optic
- D) prezintă un strat extern aderent de coroidă
- E) este stratul cel mai intern al globului ocular

18. Fibrinogenul:

- A) reprezintă aproximativ 40% din totalul proteinelor plasmatice
- B) participă la procesul de coagulare, transformându-se în fibrină insolubilă
- C) este o proteină plasmatică ce transportă hormoni și acizi grași
- D) este o proteină prezentă în serul sanguin
- E) este sintetizat de ficat

19. Următoarele afirmații sunt corecte:

- A) presiunea arterială scade semnificativ la îngustarea lumenului arterial
- B) valvele previn refluxul sângelui venos în special la nivelul membrelor inferioare
- C) fibrele Purkinje transmit impulsuri spre miocardul ventricular inițiind contracția acestuia
- D) fluxul sanguin în capilare depinde de contracția fibrelor musculare din structura sfincterului precapilar
- E) debitul cardiac depinde de frecvența cardiacă și de volumul bătaie

20. Selectați acțiunile care aparțin unor enzime digestive:

- A) amilaza pancreatică, similar amilazei salivare, descompune amidonul în maltoză
- B) pepsinogenul descompune proteinele mari în peptide
- C) trombina convertește fibrinogenul în fibrină, în prezența ionilor de calciu
- D) zaharaza descompune zaharoza în glucoză și fructoză
- E) sărurile biliare emulsionează picăturile mari de lipide

21. Selectați afirmațiile corecte:

- A) hipersecreția de parathormon are ca rezultat creșterea densității oaselor
- B) boala Graves se datorează unui exces de tiroxină și triiodotironină
- C) boala Addison este însoțită de un dezechilibru al sodiului și potasiului
- D) deficitul de STH în copilărie determină nanism hipofizar
- E) inactivarea celulelor alfa din insulele Langerhans determină apariția diabetului zaharat

22. Selectați afirmațiile corecte despre următoarele componente ale plasmei sanguine:

- A) ionul de bicarbonat se combină cu ionii de sodiu pentru a forma bicarbonatul de sodiu
- B) eozinofilele intervin în reacții alergice
- C) oxigenul dizolvat este monitorizat de chemoreceptorii din arcul aortic și arterele carotide
- D) gama globulinele sunt anticorpi care se combină specific cu antigenele
- E) eritrocitele conțin în citoplasmă un pigment care leagă și dioxidul de carbon

23. Selectați afirmațiile corecte referitoare la fiziologia inimii:

- A) valva pulmonară previne refluxul sângelui din artera pulmonară în ventriculul drept, în timpul sistolei ventriculare
- B) atriile se relaxează și se umplu cu sânge în timpul sistolei ventriculare
- C) valvele atrioventriculare sunt ancorate de cordajele tendinoase din ventricule
- D) impulsurile generate de nodul sinoatrial se propagă în țesutul atrial
- E) inima este învelită de două foițe care delimitează cavitatea pericardică

24. Despre organul lui Corti sunt adevărate următoarele afirmații:

- A) detectează modificările de presiune ale endolimfei prin intermediul membranei tectoria
- B) conține neuroni ale căror dendrite vin în contact cu celulele ciliate
- C) conține dendritele neuronilor ai căror axoni formează ramura cohleară a nervului VIII
- D) este localizat în interiorul cohleei
- E) are un rol esențial în menținerea echilibrului

25. Calciul:

- A) intervine în calea extrinsecă a coagulării
- B) intră în structura oaselor, în special sub formă de fosfat de calciu
- C) participă la formarea activatorului protrombinei, care convertește protrombina în fibrină
- D) crește în sânge sub acțiunea unui hormon secretat de foliculii tiroidieni
- E) se fixează în oase sub acțiunea parathormonului

26. Selectați afirmațiile corecte despre controlul respirației:

- A) centrul de control respirator din trunchiul cerebral monitorizează nivelul de oxigen din sânge
- B) creșterea acidității lichidului cefalorahidian determină creșterea frecvenței și amplitudinii respirației
- C) cortexul cerebral poate opri voluntar respirația în timpul înotului
- D) chemoreceptorii carotidieni monitorizează conținutul de dioxid de carbon dizolvat în sânge
- E) corpusculii aortici sunt stimulați de scăderea presiunii dioxidului de carbon dizolvat în sânge

27. Alegeți afirmațiile corecte despre hormonii secretați la nivelul nucleilor hipotalamici și eliberați de neurohipofiză:

- A) sunt eliberați ca răspuns la stimularea neuronilor hipotalamici
- B) sunt transportați de-a lungul infundibulului în lobul anterior al hipofizei
- C) sunt alcătuiți din lipide sintetizate din colesterol
- D) sunt sintetizați de celule neurosecretoare
- E) inhibă contracțiile uterine în timpul nașterii

28. Selectați afirmațiile corecte privind filtrarea glomerulară:

- A) presupune trecerea plasmei sanguine prin pereții capilarelor glomerulare în arteriola eferentă
- B) se datorează unei presiuni mai mari în capilarele glomerulare comparativ cu alte capilare din organism
- C) este influențată de permeabilitatea crescută a capilarelor glomerulare
- D) este favorizată de diametrul mai mic al arteriolei aferente comparativ cu cea eferentă
- E) presupune trecerea proteinelor, ionilor și glucozei din plasma sanguină în filtratul glomerular

29. Este adevărat că:

- A) arterele carotide se desprind din arcul aortic
- B) vena portă transportă sângele din rețelele capilare ale sistemului digestiv la ficat
- C) venele tibiale și vena peronieră se observă la nivelul membrului superior
- D) inima primește sânge oxigenat prin arterele coronare, care se varsă în sinusul coronarian
- E) venele azygos și hemiazygos culeg sângele de la nivelul mușchilor abdominali

30. Selectați afirmațiile corecte:

- A) limba este inervată de fibrele nervului glosfaringian, cu origine aparentă în punte
- B) neutrofilele, microgliile și celulele Kupffer sunt celule fagocitare
- C) celula adipoasă are un nucleu situat periferic, sub membrana plasmatică
- D) lizozomii derivați din sacii aparatului Golgi conțin enzime pentru procesele de digestie intracelulară
- E) ATP-ul poate fi regenerat din creatin fosfat

31. O secțiune transversală prin măduva spinării evidențiază următoarele componente ale acesteia:

- A) substanța albă, în care se găsesc fibre mielinice grupate în tracturi ascendente și descendente
- B) canalul central, cu lichid cefalorahidian, care se continuă cu ventriculul IV
- C) substanța cenușie, organizată în coarne, alcătuită în principal din corpi neuronali și interneuroni amielinici
- D) arahnoida, stratul extern al meningelui, format din țesut conjunctiv fibros
- E) ganglionul rădăcinii anterioare, prin care sunt transmise informațiile senzoriale provenite de la receptori

32. Selectați afirmațiile corecte:

- A) ficatul excretă unii produși rezultați din degradarea hemoglobinei sub formă de pigmenți biliari
- B) conductibilitatea asigură propagarea impulsului de la o celulă miocardică la alta prin joncțiuni de tip gap
- C) catabolismul și anabolismul sunt procese chimice care necesită energie
- D) homeostazia implică mecanisme de feedback negativ ce mențin în limite normale parametrii mediului intern
- E) mișcarea voluntară apare la nivelul mușchiului scheletic stimulat de un impuls nervos

33. Selectați asocierile corecte între componentele sistemului nervos autonom și efectele lor:

- A) parasimpatic - stimularea digestiei și a salivăției
- B) simpatic - contracția vezicii urinare
- C) simpatic - creșterea ritmului cardiac și vasoconstricție
- D) parasimpatic - contracția pupilelor și a bronhiilor
- E) parasimpatic - stimularea eliberării sucului pancreatic

34. Selectați afirmațiile corecte:

- A) hormonul adrenocorticotrop crește rata metabolismului
- B) adenohipofiza secretă hormoni tropi pentru tiroidă, paratiroide și gonade
- C) ficatul participă, alături de rinichi, la activarea vitaminei D
- D) insulele Langerhans sunt componenta endocrină a unui organ abdominal retroperitoneal
- E) celulele cu conuri sunt mai numeroase în foveea centrală decât la periferia retinei

35. Următoarele afirmații referitoare la oase sunt corecte:

- A) cele lungi se întâlnesc în componența membrilor superioare și inferioare
- B) carpenele au formă plată și suportă greutate
- C) vertebrele prezintă prelungiri ce servesc drept puncte de ancorare pentru tendoane și ligamente
- D) patelele au formă neregulată și se găsesc la nivelul unor amfiartroze
- E) sunt alcătuite dintr-o substanță fundamentală nemineralizată

36. Selectați asocierile corecte:

- A) macrofagele - celule fagocitare
- B) eritrocitele - elemente figurate fără nucleu, ca și leucocitele
- C) limfocitele - celule cheie în reacțiile complexe ale sistemului imun
- D) anticorpii de grup sanguin anti-A și anti-B - prezenți pe suprafața hematiilor
- E) trombocitele - rol în hemostază și coagulare

37. Selectați afirmațiile corecte cu privire la efectele LH-ului:

- A) susține contracțiile uterine în timpul nașterii, împreună cu FSH-ul
- B) stimulează eliberarea oocitului secundar din foliculul matur
- C) este responsabil de formarea corpului luteal
- D) induce spermatogeneza în celulele interstițiale
- E) controlează, prin mecanism de feedback negativ, secreția laptelui

38. Ficatul:

- A) primește oxigen și substanțe nutritive prin artera hepatică, desprinsă din aorta abdominală superior de pilierii diafragmatici
- B) asigură sinteza de aminoacizi din glucoză, în condiții de hipoglicemie
- C) are sinusoides hepatice prin care circulă sânge sărac în oxigen
- D) are enzime care pot altera structura chimică a aldosteronului
- E) sintetizează cantități extrem de mici de hormoni non-steroidi

39. Selectați afirmațiile corecte referitoare la țesutul osos:

- A) are în structură osteoblaste, osteocite și osteoclaste
- B) poate fi de tip compact sau de tip hialin
- C) matricea sa este alcătuită din hidroxiapatită
- D) conține diferite săruri de calciu
- E) componentele sale, colagenul și hidroxiapatita, sunt sintetizate de osteoblaste

40. Selectați afirmațiile corecte:

- A) hipotalamusul are neuroni ce funcționează ca un termostat și intervine în reglarea temperaturii corpului
- B) glicemia crescută postprandial revine la normal printr-un mecanism de feedback negativ
- C) conductibilitatea este proprietatea unor celule de a răspunde la stimuli interni sau externi
- D) activitatea normală a sistemului nervos necesită prezența calciului, sodiului, potasiului, magneziului
- E) catabolismul realizează sinteza moleculelor complexe

41. Alegeți afirmațiile corecte despre ductul deferent:

- A) formează ductul ejaculator prin unirea cu ductul glandei bulbouretrale
- B) prezintă o porțiune în care se lărgeste, denumită ampulă
- C) are rol în transportul spermatozoizilor spre testicul
- D) reprezintă o extensie tubulară a epididimului care traversează canalul inghinal înspre cavitatea abdominală
- E) trece medial de vezica urinară, în cavitatea abdominală

42. Ionii de sodiu trec din tubul urinifer în capilarele peritubulare la nivelul:

- A) ramurii ascendente a ansei Henle, împreună cu ionii de clor și mari cantități de apă
- B) tubului colector, sub acțiunea unui neurohormon care produce și vasoconstricția arteriolelor, eliberat de adenohipofiză
- C) ramurii descendente a ansei Henle, cu energie furnizată de ATP
- D) tubului contort distal, sub acțiunea unui hormon steroidian produs de medulara glandelor suprarenale
- E) tubului contort proximal, prin transport activ

43. Selectați afirmațiile corecte referitoare la mușchiul cardiac:

- A) se contractă sub acțiunea impulsurilor inițiate în țesutul excitoconductor
- B) este alcătuit din fibre musculare striate cu numeroși nuclei situați sub sarcolemă
- C) are cea mai mare capacitate de a rămâne contractat
- D) este influențat de impulsuri venite prin sistemul nervos autonom
- E) are viteză de contracție intermediară între cea a mușchiului neted și cea a mușchiului striat scheletic

44. Următoarele enunțuri sunt corecte:

- A) ductele sublinguale se deschid la nivelul planșeului oral
- B) duodenul se întinde de la sfînterul piloric până la valva ileocecală
- C) chilomicronii ajunși în chiliferul central conțin și trigliceride
- D) ambele ducte ale pancreasului se deschid în jejun, la o distanță de 2,5 cm unul de altul
- E) cel mai mare organ anex al tractului gastrointestinal este localizat în hipocondrul stâng

45. Următoarele afirmații cu privire la sistemul respirator sunt adevărate:

- A) porțiunea sa respiratorie este formată din cavități nazale și trahee
- B) asigură oxigenarea sângelui ce părăsește plămânii prin venele pulmonare
- C) asigură schimbul de oxigen și dioxid de carbon între celulele corpului și mediul extern
- D) bronhia dreaptă are o poziție mai verticală comparativ cu cea stângă
- E) suprafața fiecărui plămân este acoperită de stratul intern al pleurei

46. Transportul prin membrană:

- A) permite absorbția lipidelor la nivelul intestinului subțire
- B) asigură pătrunderea glucozei în hematii
- C) permite trecerea oxigenului din capilarele circulației mici în alveolele pulmonare
- D) asigură reabsorbția apei la nivelul tubului proximal al nefronului
- E) se realizează întotdeauna cu ajutorul proteinelor prezente în membrană

47. Mușchiul neted se contractă ca urmare a acțiunii:

- A) noradrenalinei eliberate de fibrele preganglionare ale sistemului nervos simpatic
- B) impulsurilor venite de la centrul respirator din bulb și punte
- C) acetilcolinei eliberate din fibrele postganglionare ale sistemului nervos parasimpatic
- D) hormonilor eliberați de neurohipofiză
- E) unor hormoni steroizi secretați de rinichi

48. Selectați afirmațiile corecte:

- A) miometrul este alcătuit din celule cu un singur nucleu dispus central
- B) miofibrilele din mușchiul striat scheletic sunt filamente filiforme organizate în sarcomere
- C) peretele esofagului este alcătuit numai din celule musculare lipsite de striatii
- D) citoplasma a două fibre musculare cardiace învecinate comunică prin desmozomii din discurile intercalare
- E) mușchiul neted se contractă numai când este stimulat de un impuls nervos provenit din aria motorie principală a lobului frontal

49. Diencefalul:

- A) cuprinde un centru integrativ al majorității impulsurilor senzoriale
- B) are o componentă ce intervine în reglarea greutății corporale
- C) este format din mase de substanță albă numite nuclee
- D) include o structură care secretă hormoni transportați prin vasele sistemului port până la neurohipofiză
- E) are în interior ventriculul III care comunică superior, prin apeductul cerebral, cu ventriculul IV

50. Despre funcționarea plăcii motorii sunt adevărate următoarele:

- A) veziculele cu neurotransmițător traversează fanta sinaptică
- B) butonul terminal al axonului presinaptic conține mitocondrii și vezicule sinaptice
- C) acetilcolina eliberată în fanta sinaptică acționează pe receptorii de pe membrana celulei musculare
- D) adrenalina se leagă de receptorii de pe membrana postsinaptică și determină deschiderea canalelor de sodiu
- E) deschiderea canalelor de sodiu voltaj-dependente ale butonului terminal determină exocitoza

Barem Admitere Iulie 2025

Medicină Generală

Biologie și Chimie

Universitatea de Medicină și Farmacie "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

- | | | |
|-------------|----------------|----------------|
| 1. D | 18. B, E | 35. A, C |
| 2. A, C | 19. B, C, D, E | 36. A, C, E |
| 3. D | 20. A, D | 37. B, C |
| 4. D | 21. B, C, D | 38. C, D, E |
| 5. A, B | 22. A, C, D | 39. A, D, E |
| 6. C, E | 23. B, D | 40. A, B, D |
| 7. B, D, E | 24. A, C, D | 41. B, D |
| 8. A, B, D | 25. A, B | 42. E |
| 9. D, E | 26. B, C | 43. A, D, E |
| 10. A, C, D | 27. A, D | 44. A, C |
| 11. B, E | 28. B, C | 45. B, C, D, E |
| 12. A, B, E | 29. B | 46. A, B, D |
| 13. A, E | 30. B, C, D, E | 47. C, D |
| 14. B, D | 31. A, B, C | 48. A, B |
| 15. A, B, E | 32. A, B, D, E | 49. A, B |
| 16. A, B, E | 33. A, C, D, E | 50. C |
| 17. A, D, E | 34. A, C, D, E | |



Baremul îți spune *ce*.
marsuin.ro îți spune *de ce*.

Vrei să înțelegi, nu doar să verifici? Pe marsuin.ro găsești explicații complete pentru fiecare variantă de răspuns, împreună cu referințe la pagina exactă din manual, precum și la tabele și figuri. Scanează codul QR pentru a vedea explicațiile complete.



VEZI EXPLICAȚII
PENTRU ACEST SUBIECT

Baremul îți spune **ce**. marsuin.ro îți spune **de ce**.

Un răspuns nimerit corect nu înseamnă că ai învățat cum trebuie.

Pe marsuin.ro găsești, pentru fiecare grilă, de ce A este greșit, de ce B este parțial greșit, de ce D este răspunsul corect, cu referințe la paginile exacte din manual.

01 · ÎNȚELEGE MATERIA

Explicație pentru fiecare variantă

Nu doar litera corectă. Pentru fiecare opțiune de răspuns primești motivul exact și sursa din manual.

02 · MONITORIZEAZĂ PROGRESUL

Vezi unde greșești des

Capitole, subcapitole, timpul mediu petrecut pe fiecare întrebare. Știi exact unde excelezi, dar și unde mai ai de lucrat.

03 · GĂSEȘTE REFERINȚE CLARE

Trimitere la pagină

„Figura 15.8 de la pagina 354 ilustrează grafic diferențele dintre peretele arterei, capilarului și venei, precum și valvele venoase.” Verifică în 30 de secunde, nu în 30 de minute.

04 · ÎNCEPE COMPLET GRATUIT

Gratuit, doar cu un cont

Începe gratuit, cu 25 de puncte de energie pe zi. 1 punct de energie = 1 răspuns corect, cu o rată de încărcare de 1 punct/oră. Abonamentul Pro îți oferă energie nelimitată.

Urmărește-ne pe Social Media:

  @marsuin.ro

Postăm regulat analize pe subiecte, update-uri, reduceri, giveaway-uri... și multe alte surprize!



MARSUIN.RO/SOCIALS