

• Simulare

• 50 Grile

Subiect Simulare 2025 Mai UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca

Medicină Generală - Biologie și Chimie



1. Se supun hidrolizei acide 342 g de zaharoză.

Compușii organici rezultați se dizolvă în 640 cm³ de apă (densitate = 1 g/cm³). Să se calculeze concentrația procentuală a glucozei în soluția rezultată, știind că reacția de hidroliză decurge cantitativ.

- A) 18,67%
- B) 25%
- C) 21,95%
- D) 30%
- E) 18%

2. Precizați care dintre următoarele aminer sunt baze mai tari decât amoniacul:

- A) difenilamina
- B) trimetilamina
- C) metilamina
- D) fenilamina
- E) dietilamina

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

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

4. Precizați care dintre compușii de mai jos îndeplinesc cumulativ următoarele cerințe:

- au un conținut de oxigen, exprimat în procente de masă, de 31,372%;
- au stereoizomeri și reacționează cu $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$;
- sunt produși de condensare aldolică.

- A) 3-hidroxi-2-metil-butanalul
- B) 2-hidroxi-2-metil-butanalul
- C) 4-hidroxi-pentanalul
- D) 4-hidroxi-pentan-2-ona
- E) 3-penten-2-ona

5. Un amestec de acid metanoic și acid etanoic are un conținut de 5,263% hidrogen (procente de masă). Precizați raportul molar acid metanoic:acid etanoic din amestec:

- A) 0,5:1
- B) 2:1
- C) 1:0,5
- D) 1:2
- E) 1:1

6. Precizați care dintre reacțiile de mai jos sunt corecte:

- A) $\text{R}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O} + 2 [\text{O}] \rightarrow \text{R}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$ ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7/\text{H}_2\text{SO}_4$)
- B) $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{O} + \text{CH}_2=\text{O} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}=\text{O}$ (catalizator HO^-)
- C) (o) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{C}_6\text{H}_5-\text{OH} \rightarrow$
(o) $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$ (o) + H_2O (catalizator H^+)
- D) $\text{R}-\text{CH}=\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{R}-\text{CH}=\text{OH}^+ + \text{HO}^-$
- E) $\text{R}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O} + \text{H}_2 \rightarrow \text{R}-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ (catalizator Ni)

7. Precizați afirmațiile sau reacțiile corecte:

- A) p-dodecilbenzensulfonatul de sodiu este un detergent anionic
- B) grupa funcțională $-\text{COO}^-$ din structura oleatului de potasiu este hidrofilă
- C) $\text{HCOO}^-\text{NH}_4^+ + \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{HCOOH} + \text{CH}_3-\text{COO}^-\text{NH}_4^+$
- D) acidul lauric are formula de structură restrânsă $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{COOH}$
- E) stearatul de metil reacționează cu hidroxidul de sodiu în exces și formează două săruri cu proprietăți tensioactive și apă

8. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul 2-metil-3-pentenoic:

- A) prezintă izomerie optică
- B) prezintă izomerie geometrică
- C) este izomer de funcțiune cu pentanoatul de metil
- D) este izomer de constituție cu 3-hidroxihexanalul
- E) este izomer de constituție cu acidul 3-metil-2-pentenoic

9. Precizați afirmațiile corecte referitoare la o soluție apoasă saturată de clorură de metilamoniu:

- A) prin adăugare de apă, la aceeași temperatură, concentrația procentuală a soluției scade
- B) soluția conține ioni $\text{CH}_3\text{—NH}_3^+$ și Cl^-
- C) substanța dizolvată este sarea unui acid tare cu o bază slabă
- D) prin evaporarea unei cantități de apă din această soluție, se obține o soluție nesaturată la aceeași temperatură
- E) soluția conduce curentul electric

10. O proteină se neutralizează cu NaOH în raport molar de 1:7, iar cu HCl în raport molar de 1:3. Prin hidroliza totală a unui mol de proteină se consumă 1422 g de apă și rezultă acid glutamic, lizină și valină. Precizați afirmațiile corecte:

- A) în urma hidrolizei, se obțin 72 de moli de valină
- B) proteina conține 3 resturi de lizină
- C) proteina conține 6 resturi de acid glutamic
- D) proteina conține 80 de resturi de aminoacizi
- E) proteina conține 71 de resturi de valină

11. Precizați afirmațiile corecte referitoare la N,N-dimetilanilină:

- A) reacționează cu sarea de diazoniu a acidului sulfanilic și formează un colorant azoic
- B) participă la reacția de cuplare cu β -naftolul și formează o sare de diazoniu
- C) formează o sare de diazoniu în reacția cu acidul azotos și acidul clorhidric, la rece (0-10°C)
- D) reacționează cu acidul clorhidric
- E) se alchilează în reacția cu clorura de metil

12. Precizați afirmațiile corecte:

- A) tripsina este o enzimă
- B) papaverina este un alcaloid cu efect de drog
- C) nucleozida este compusă din bază azotată, pentoză și acid fosforic
- D) acidul acetilsalicilic este un derivat funcțional al acidului acetic
- E) vitaminele A, D și E sunt solubile în solvenți organici nepolari

13. Precizați afirmațiile corecte referitoare la compusul organic stabil, cu formula moleculară $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$, care conține doi atomi de carbon terțiari în catena hidrocarbonată.

- A) conține o catenă liniară de atomi de carbon
- B) prin ardere completă, cu cantitatea stoechiometrică de oxigen, formează un amestec de dioxid de carbon și apă, în raport molar de 1:1
- C) prin adăugarea apei, în prezența acidului sulfuric, formează doi produși izomeri de constituție
- D) are un conținut de oxigen, exprimat în procente de masă, mai mare decât cel al produsului său de hidrogenare
- E) are formula brută CH_2O

14. Se supun reacției de eterificare, prin încălzire cu acid sulfuric, doi moli de alcool monohidroxilic saturat. Știind că se obțin 59,2 g de eter, cu un randament al reacției de eterificare de 80%, precizați denumirea alcoolului supus transformării:

- A) etanol
- B) metanol
- C) izopropanol
- D) propan-1-ol
- E) butan-1-ol

15. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul salicilic:

- A) se formează prin reacția fenoxidului de sodiu cu dioxidul de carbon (reacția Kolbe-Schmitt)
- B) reacționează cu metanolul, în prezența unui acid tare, conform ecuației chimice: $(\text{o})\text{HO—C}_6\text{H}_4\text{—COOH} + \text{CH}_3\text{OH} \rightleftharpoons (\text{o})\text{HO—C}_6\text{H}_4\text{—COO—CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- C) aciditatea sa poate fi pusă în evidență prin reacția cu NaOH
- D) are o catenă hidrocarbonată nesaturată
- E) deplasează acidul acetic din sărurile sale

16. Inima produce:

- A) zgomotul II - determinat de închiderea valvelor atrioventriculare
- B) zgomotul I - determinat de închiderea valvelor ce sunt prinse de mușchii papilari prin intermediul cordajelor tendinoase
- C) tulburări de ritm ca fibrilația - în condiții patologice
- D) zgomotul II - determinat de închiderea valvelor ce sunt deschise în timpul sistolei atriale
- E) zgomotul I - determinat de deschiderea valvelor atrioventriculare

17. Tiroida sintetizează hormoni care conțin iod, cu următoarele acțiuni metabolice:

- A) creșterea numărului de receptori din vasele de sânge, cu rol în menținerea presiunii arteriale
- B) scăderea nivelului calciului din sânge, efect antagonic cu al parathormonului
- C) stimularea eliberării acizilor grași din țesutul adipos, similar adrenalinei, STH-ului, hormonului adrenocorticotrop și glucagonului
- D) creșterea consumului de oxigen de către celule și, prin urmare, scăderea ratei metabolismului bazal
- E) stimularea maturării sistemului nervos central, cu rol în dezvoltarea organismului

18. Despre structurile limfatice sunt corecte variantele:

- A) timusul asigură maturarea limfocitelor T prin intermediul timozinelor
- B) splina monitorizează compoziția limfei
- C) vasele limfatice transportă limfa de la țesuturi spre sistemul venos
- D) nodulii limfatici sunt stații obligatorii pentru circulația limfei
- E) vena limfatică dreaptă drenează sfertul inferior drept al organismului

19. Selectați asocierile corecte referitoare la hormoni:

- A) hormonii peptidici - formați din lanțuri scurte de aminoacizi
- B) hormonii steroidieni - sintetizați din trigliceride
- C) hormonii proteici - numiți mesageri de ordinul II
- D) hormonii cu structură inelară, complexă - difuziune prin membrana celulară
- E) hormonii glicoproteici - acțiune asupra celulei ce i-a secretat

20. Următoarele raporturi anatomice sunt corecte:

- A) rectul este situat posterior de vezica urinară și prostată, la sexul masculin
- B) orificiul vaginal este situat posterior de orificiul uretrei, la sexul feminin
- C) vezica urinară este situată posterior de simfiza pubiană, la ambele sexe
- D) ovarul este în raport cu extremitatea medială a trompei uterine
- E) uterul este situat posterior de rect, la sexul feminin

21. Este adevărat că:

- A) în ramura ascendentă a ansei Henle se reabsorb activ Na^+ , Cl^- și, consecutiv, apă
- B) ADH-ul stimulează reabsorbția apei, astfel încât urina eliminată din tubul colector este mai redusă cantitativ și mai diluată
- C) secreția potasiului din sânge în fluidul tubului contort distal este stimulată de corticoizi secretați de medulara glandelor suprarenale
- D) filtrarea glomerulară este favorizată de presiunea sanguină mai mare în capilarele glomerulare decât în alte capilare din organism
- E) ureea reabsorbită în porțiunea profundă a tubului colector contribuie la creșterea concentrației moleculelor organice în corticala renală

22. Componentele sistemului nervos central au următoarele caracteristici morfologice:

- A) măduva spinării transmite informații mușchilor striati prin rădăcina anterioară
- B) trunchiul cerebral este localizat posterior de cerebel, fiind separați prin ventriculul IV
- C) encefalul dispune de o rețea bogată de capilare
- D) encefalul și măduva spinării sunt învelite de trei straturi meningeale
- E) encefalul consumă 25% din cantitatea totală de oxigen

23. Gama globulinele:

- A) reprezintă un mecanism primar al apărării organismului
- B) fac parte dintre componentele organice ale sângelui
- C) sunt sintetizate de plasmocite, provenite din proliferarea limfocitelor T stimulate de antigenele microbiene
- D) fagocitează microorganismele, la fel ca neutrofilele și macrofagele
- E) se găsesc atât în plasmă, cât și în ser

24. Femurul:

- A) se formează prin osificare endocondrală
- B) este localizat proximal de tibie
- C) prezintă cartilaje metafizare active, la adulți
- D) se formează prin invadarea membranelor fibroase de către osteoblaste
- E) este vascularizat de artera peronieră

25. Nodulii limfatici:

- A) monitorizează compoziția sângelui
- B) conțin limfocite B și T
- C) prezintă vase limfatice aferente și eferente
- D) sunt localizați de-a lungul vaselor mari de sânge din abdomen
- E) sunt prezenți în tot organismul

26. Despre excreție sunt adevărate afirmațiile:

- A) asigură eliminarea produșilor de degradare metabolică
- B) este asigurată doar de rinichi
- C) este asigurată și prin eliminarea materialelor nedigerate din tubul digestiv
- D) asigură eliminarea unor cantități crescute de săruri, amoniac, uree și acid uric prin piele
- E) asigură eliminarea de CO_2 prin cele mai mari organe din torace

27. Inima prezintă:

- A) debit cardiac mediu - de aproximativ 5250 ml de sânge/minut
- B) sistola ventriculară - ce produce deschiderea valvelor atrio-ventriculare
- C) nodulul sinoatrial - cu rol de pace-maker ce se depolarizează de 70-80 de ori/minut
- D) depolarizare ventriculară - marcată pe electrocardiogramă prin unda T
- E) circulație venoasă - drenată în atriu drept prin sinusul coronarian

28. Următoarele variante sunt corecte:

- A) acizii grași sunt metabolizați în ribozomi prin beta-oxidare
- B) starea de absorbție este caracterizată de creșterea secreției de glucagon
- C) aminoacizii esențiali sunt sintetizați în ficat
- D) glicoliza duce la transformarea glucozei în acid piruvic
- E) lipoproteinele cu densitate mică, prezente în cantitate mare, sunt factor de risc pentru boli coronariene

29. Gonada feminină:

- A) formează zigotul pe care îl eliberează în cavitatea abdominală în ziua a 14-a a ciclului ovarian
- B) determină, prin sinteza de progesteron, creșterea depozitelor de proteine din țesuturi
- C) secretă estrogen atât în faza proliferativă cât și în cea secretorie a ciclului menstrual
- D) este organ pereche situat în cavitatea peritoneală
- E) secretă estrogeni care prin feed-back negativ controlează eliberarea de hormoni gonadotropi din hipotalamus

30. Țesutul nervos:

- A) prin celule Schwann și astrocite asigură sinteza mielinei
- B) formează tracturi ascendente și descendente, sistem bidirecțional de transmitere a informației
- C) conține celule gliale care sunt responsabile de generarea potențialelor de acțiune
- D) prin neuroni, se organizează sub formă de circuite
- E) este prezent în interiorul cutiei craniene, în canalul vertebral, dar și în afara acestor structuri

31. Testosteronul:

- A) asigură creșterea depozitelor de proteine din țesuturi
- B) este secretat sub control neurohipofizar, prin intermediul LH-ului
- C) induce maturarea spermatozoizilor, după pubertate
- D) controlează diferențierea țesuturilor specifice sexului masculin la făt
- E) este un hormon sintetizat din aminoacizi

32. Osteocitele:

- A) îndepărtează produșii reziduali de la nivelul osului
- B) se dezvoltă din osteoblaste, pe măsură ce acestea se înconjoară de țesutul osos pe care îl produc
- C) sunt prezente în interiorul canalelor perforante
- D) sunt celule localizate în canalele centrale ale osteonului
- E) participă la dizolvarea osului cu eliberarea de calciu și fosfat

33. Proteinele plasmatice includ:

- A) tromboplastina, cu acțiune asupra trombinei plasmatice
- B) albuminele, cu rol enzimatic în scindarea fibrinogenului
- C) fibrinogenul, care se transformă în fibrină în procesul de coagulare
- D) proteine ce rămân în fluxul sanguin și favorizează osmoza apei din fluidele tisulare în sânge
- E) gama globuline sintetizate de ficat, reprezentând 40% din totalul proteinelor plasmatice

34. Despre țesutul muscular se pot afirma următoarele:

- A) reprezintă o varietate de țesut conjunctiv
- B) cel neted prezintă o contracție lentă
- C) pentru cel miocardic, contracția sa este inițiată de un stimul nervos
- D) la nivelul uterului, se contractă sub acțiunea oxitocinei
- E) cel striat scheletic și cel neted coexistă la nivelul esofagului

35. Despre grupele sanguine sunt adevărate afirmațiile:

- A) grupa 0 - prezintă antigene A și B pe hematie
- B) grupa A - poate dona grupei B pentru că au antigene diferite
- C) grupa AB - nu prezintă anticorpi plasmatici anti-A și anti-B
- D) grupa B - poate dona grupelor B și AB
- E) grupa 0 - nu prezintă anticorpi în plasmă

36. Despre elementele figurate ale sângelui sunt corecte variantele:

- A) globulele roșii, după 120 de zile, sunt distruse de macrofage din ficat, splină, măduvă osoasă
- B) toate leucocitele prezintă granulații citoplasmice
- C) trombocitele sunt esențiale pentru coagulare
- D) eritrocitele conțin, la nivelul membranei, molecule sub formă de anticorpi A, B, O
- E) limfocitele atipice apar în mononucleoza infecțioasă

37. Corpul galben ovarian:

- A) se formează din celulele foliculare reziduale, sub acțiunea LH
- B) involuează și se transformă în corp alb, dacă fecundația a avut loc
- C) prin hormonii secretați, determină eliminarea mucoasei endometriale la aproximativ 5 zile după fecundație
- D) involuează în prezența hCG
- E) dacă nu are loc fecundația, timp de aproximativ 12 zile, produce progesteron și estrogeni

38. Selectați afirmațiile corecte referitoare la funcția ribozomilor:

- A) sunt formați din ARN și proteine
- B) sunt asamblați în citoplasmă din subunități microscopice
- C) combină chimic aminoacizii pentru a obține molecule mari, complexe
- D) realizează împachetarea proteinelor
- E) sunt responsabili pentru sinteza proteinelor

39. Selectați afirmațiile corecte:

- A) CO fixat pe hematie crește cantitatea de oxigen transportată de sânge
- B) mioglobina, pigment prezent în fibrele musculare, depozitează temporar oxigen
- C) eritropoieza este stimulată de renina secretată de rinichi
- D) excesul de fier rezultat din distrugerea hematiilor îmbătrânite este depozitat în ficat
- E) fibrinogenul este un produs al ficatului, alături de alte proteine implicate în coagulare

40. Căile urinare sunt formate din:

- A) bazinet care prin acumularea de urină stimulează peristaltismul musculaturii striate a ureterelor
- B) calice mici și calice mari aflate în corticala rinichiului
- C) uretră care, la sexul feminin, se deschide în vestibulul vaginal
- D) vezica urinară în care se acumulează urină între micțiuni
- E) tubi colectori în care se găsește filtrat glomerular

41. Structurile respiratorii prezintă următoarele roluri:

- A) arborele bronșic transportă aerul inspirat spre alveole
- B) laringele este format din 11 cartilaje și țesut conjunctiv
- C) alveolele permit schimbul gazelor respiratorii cu sângele capilarelor din circulația sistemică
- D) traheea filtrează aerul și îl conduce de la faringe la bronhiile principale
- E) cavitatea nazală filtrează, încălzește și umezește aerul inspirat

42. Despre vasele de sânge sunt corecte variantele:

- A) venele prezintă perete mai gros ca arterele
- B) venulele leagă venele de capilare
- C) arterele conțin țesut elastic în cantități scăzute și mușchi netezi în cantități crescute
- D) capilarele prezintă pereți care se comportă ca o membrană semipermeabilă
- E) arteriolele contribuie la ajustarea fluxului sanguin prin vasoconstricție sau vasodilatație

43. Selectați variantele corecte:

- A) glucocorticoizii reglează concentrația sodiului și electroliților din sânge
- B) FSH transformă foliculul ovarian în corp galben
- C) TSH, hormon trop, reglează dezvoltarea glandei tiroide
- D) glucagonul stimulează degradarea glicogenului din ficat
- E) hormonul de creștere accelerează introducerea aminoacizilor în celule

44. Selectați răspunsurile corecte:

- A) impulsurile nervoase transmise prin fibre motorii pot controla mușchii striati și mușchii netezi
- B) sistemul parasimpatic are origine la nivel cranio-sacral
- C) ganglionii nervilor spinali formează lanțul ganglionar localizat lateral de coloana vertebrală
- D) nervii cranieni prezintă fiecare câte o rădăcină senzitivă și una motorie
- E) neuronii motori, senzitivi și de asociație sunt prezenți atât în sistemul nervos central cât și în cel periferic

45. Urechea medie:

- A) conține 2 tipuri de lichide, unul asemănător lichidului interstițial, celălalt asemănător lichidului cefalorahidian
- B) conține o structură osoasă, cohleea, în interiorul căreia se găsește perilmfă
- C) comunică cu orofaringele prin trompa lui Eustachio
- D) are un perete intern, situat medial, care prezintă fereastra ovală superior de fereastra rotundă
- E) prezintă 3 oase care transmit vibrațiile de la fereastra ovală la timpan

46. Globul ocular conține:

- A) sclera, care dă inserție mușchilor netezi ai globului ocular
- B) retina, care este tunica nervoasă la nivelul căreia se formează imaginea
- C) cristalinul, care este ancorat la coroidă prin ligamentul suspensor
- D) umoarea apoasă, care circulă prin pupilă dinspre compartimentul posterior spre cel anterior
- E) irisul, care este format din mușchi netezi, constrictor și dilatator

47. Fibra musculară striată scheletică:

- A) conține miofibrile la nivelul cărora sunt prezente sarcomerele
- B) primește stimuli de la fibre nervoase somatomotorii
- C) este înconjurată de epimisium
- D) prezintă rezerve de energie sub formă de mioglobină
- E) este prezentă la nivelul sfincterelor interne

48. La nivelul cavității orale sunt descrise:

- A) funcția gustativă transmisă prin nervii cranieni V și VII
- B) digestia mecanică asigurată prin acțiunea dinților
- C) orificiile ductelor glandelor submandibulare care se deschid lateral de frâul limbii
- D) limba care se aplică pe palat pentru a împinge bolul alimentar în faringe
- E) digestia enzimatică asigurată de amilazele din secreția glandelor salivare

49. Selectați asocierile corecte:

- A) vena renală stângă - drenajul venei gonadale stângi
- B) artera carotidă comună dreaptă - origine în trunchiul brahio-cefalic
- C) artera aortă - presiune sanguină 120/80 mm Hg
- D) vena subclaviculară dreaptă - drenajul ductului toracic
- E) vena portă - sânge cu cantități crescute de oxigen și nutrienți absorbiți intestinal

50. Mușchii respiratori:

- A) sunt drenați, cei toracici, prin venele azygos și hemiazygos
- B) prin contracție, mușchii intercostali externi măresc diametrul longitudinal al toracelui
- C) în contracție, consumă energie eliberată din ATP
- D) sunt mușchi ce se contractă doar voluntar
- E) prin relaxare scad presiunea din interiorul alveolelor

Barem Simulare Mai 2025

Medicină Generală

Biologie și Chimie

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

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