

• Admitere

• 50 Grile

# Subiect Admitere 2024 Iulie UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj- Napoca

Medicină Generală - Biologie și Chimie



### 1. Precizați afirmațiile corecte.

- A) Moleculele de ARN sunt formate din două catene polinucleotidice.
- B) Timina este o bază azotată cu nucleu purină.
- C) ARN-ul transportor are rol în transportul aminoacizilor spre zona din celulă unde are loc biosinteza de proteine.
- D) În structura ADN-ului, între bazele azotate complementare se stabilesc legături de hidrogen.
- E) Bazele azotate care se regăsesc în structura ARN-ului sunt: adenina, guanina, citozina și uracilul.

### 2. Precizați afirmațiile și reacțiile corecte.

- A) Metilamina este o bază mai tare decât dietilamina.
- B) 1,4-Fenilendiamina se dizolvă într-o soluție apoasă de acid clorhidric.
- C) Gradul de ionizare al metilamnei în soluție apoasă este mai mare decât unitatea.
- D)  $C_6H_5-NH_2 + NaNO_2 + 2 HCl \rightarrow [C_6H_5-N \equiv N]^+ Cl^- + NaCl + 2 H_2O$ .
- E) Prin reacția anilinei cu acidul clorhidric se formează clorhidratul de anilină.

### 3. Precizați oligozaharidele în constituția cărora este prezentă D-glucopiranoza.

- A) Amidonul.
- B) Celobioza.
- C) Celuloza.
- D) Amiloza.
- E) Zaharoza.

### 4. Precizați care dintre următoarele transformări sunt corecte, ținând cont de condițiile necesare fiecărei reacții.

- A)  $H_3C-CO-CH_2-OH + H_2 \rightarrow H_3C-CO-CH=O + H_2O$
- B)  $HO-CH_2-CH_2-CH=O \rightarrow H_2C=CH-CH=O + H_2O$
- C)  $2 C_6H_5-CH=O + H_3C-CO-CH_2-CH_3 \rightarrow C_6H_5-CH=CH-CO-CH_2-CH=CH-C_6H_5 + 2 H_2O$
- D)  $O=CH-CH_2-CH=O + 2 H_2 \rightarrow HO-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
- E)  $C_6H_5-CH=O + CH_2O \rightarrow C_6H_5-CH_2-CH=O + H_2O$

### 5. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul acetic.

- A) Este izomer de constituție cu hidroxiacetanalul.
- B) Se transformă în etanol sub acțiunea enzimelor din drojdia de bere.
- C) Formează legături de hidrogen cu apa.
- D) Are constanta de aciditate mai mare decât cea a fenolului.
- E) Reacționează cu hidroxidul de sodiu și formează un detergent anionic.

### 6. Precizați care dintre următoarele transformări sunt corecte, ținând cont de condițiile necesare fiecărei reacții.

- A)  $C_6H_5-COOH + CH_3-OH \rightleftharpoons C_6H_5-CO-O-CH_3 + H_2O$
- B)  $NaO-C_6H_4-CH_2-OH + CH_3-COOH \rightarrow CH_3-CO-O-C_6H_4-CH_2-ONa + H_2O$
- C)  $HO-C_6H_4-CH_2-OH + 2 CH_3-COCl \rightarrow CH_3-CO-O-C_6H_4-CH_2-O-CO-CH_3 + 2 HCl$
- D)  $H-COONa + C_6H_5-OH \rightarrow H-COOH + C_6H_5-ONa$
- E)  $HO-C_6H_4-OH + (CH_3-CO)_2O \rightarrow CH_3-CO-O-C_6H_4-O-CO-CH_3 + H_2O$

### 7. Reacționează amoniacul cu oxidul de etenă în raport molar de 1:1. Precizați afirmațiile corecte referitoare la produsul de reacție obținut.

- A) Este un compus polar.
- B) Dacă 12,2 g de produs de reacție reacționează cu sodiul și rezultă 1,12 dm<sup>3</sup> de hidrogen, măsurat în condiții normale de temperatură și presiune, reacția decurge cu randament de 60 %.
- C) Reacționează cu acidul acetic și acceptă un proton la perechea de electroni neparticipanți de la atomul de azot.
- D) Reacționează cu apa conform ecuației reacției chimice:  $(HO-CH_2-CH_2)_2NH + H_2O \rightleftharpoons (HO-CH_2-CH_2)_2NH_2^+ + HO^-$ .
- E) Este un compus cu funcțiuni mixte.

8. Precizați câți alcooli izomeri de constituție, cu formula moleculară  $C_6H_{14}O$ , formează, prin oxidare cu  $KMnO_4/H_2SO_4$ , acizii carboxilici corespunzători.

- A) Șapte alcooli.
- B) Șase alcooli.
- C) Opt alcooli.
- D) Șase alcooli cu catenă ramificată.
- E) Un alcool cu catenă liniară.

9. La 230 g de soluție apoasă de etanol de concentrație 10 % se adaugă 4,6 mL de etanol cu densitatea 0,8 g/mL. Soluția rezultată se supune fermentației acetice până la consumarea completă a etanolului. Precizați afirmațiile corecte referitoare la soluția finală obținută.

- A) Conține 0,08 moli de acid acetic.
- B) Conține 34,8 g de acid acetic.
- C) Conține 217,44 g de apă.
- D) Concentrația acidului acetic este 12 %.
- E) Conține 11,5 moli de apă.

10. Precizați afirmațiile adevărate referitoare la 5-metil-hexan-1,3-diol.

- A) Are în structură patru perechi de electroni neparticipanți.
- B) Legăturile chimice din structura sa sunt formate prin punere în comun de electroni.
- C) Are trei atomi de carbon primari, trei atomi de carbon secundari și un atom de carbon cuaternar.
- D) Are formula moleculară  $C_7H_{16}O_2$ .
- E) Are un atom de carbon asimetric.

11. Precizați afirmațiile corecte referitoare la obținerea și la reactivitatea pentan-2-olului.

- A) Poate să accepte un proton de la apă formând o soluție cu pH acid.
- B) Reacționează cu sodiul și formează un compus ionic stabil în prezența apei.
- C) Prin oxidare cu  $K_2Cr_2O_7/H_2SO_4$  formează trei acizi carboxilici diferiți, dioxid de carbon și apă.
- D) Prin deshidratare intramoleculară la cald, în prezența acidului sulfuric, formează două alchene izomere de poziție.
- E) Se poate obține prin reducerea pentan-2-onei cu  $H_2/Ni$  și prin hidroliza în mediu bazic a 2-cloropentanului.

12. Precizați afirmațiile corecte referitoare la aldehide și la cetone.

- A) Prin condensarea crotonică a două molecule de etanal, urmată de reducere cu  $H_2/Ni$ , se formează un alcool primar care prezintă izomerie geometrică.
- B) Punctul de fierbere al propanonei este mai mic decât cel al produsului său de reducere cu  $H_2/Ni$ .
- C) Prin condensarea crotonică a formaldehidei cu pentan-3-ona, se pot forma doi produși izomeri de constituție.
- D) 4-Hidroxi-4-metil-pentan-2-ona se poate obține printr-o reacție de condensare aldolică.
- E) Prin reducerea metanalului cu  $H_2/Ni$ , are loc ruperea legăturii  $\sigma$  din grupa carbonil.

13. Se nitrează 0,2 moli de fenol cu o soluție de acid azotic de concentrație 40 %. În urma reacției rezultă un compus în care conținutul de azot, exprimat în procente de masă, este de 18,3406 %. Considerând că reacția decurge cu un randament de 80 % și că se utilizează cantitatea stoichiometric necesară de soluție de acid azotic, precizați denumirea produsului organic obținut și cantitatea de apă din amestecul final.

- A) 2,4,6-Trinitrofenol, 65,34 g de apă.
- B) p-Nitrofenol, 2,42 moli de apă.
- C) 2,4-Dinitrofenol, 8,64 g de apă.
- D) 2-Nitrofenol, 43,56 g de apă.
- E) Acid picric, 3,63 moli de apă.

14. Precizați afirmațiile corecte referitoare la acidul azotic.

- A) O soluție apoasă de acid azotic de concentrație 10 M, cu densitatea de 1,3 g/cm<sup>3</sup>, are o concentrație procentuală de 55 %.
- B) Este un acid monobazic.
- C) Este un acid mai tare decât acidul metanoic.
- D) Este total ionizat în soluție apoasă.
- E) Într-o soluție 0,1 M de  $HNO_3$ , concentrația ionilor  $NO_3^-$  este mai mare decât cea a ionilor  $H_3O^+$ .

15. Precizați afirmațiile corecte referitoare la serină.

- A) Formează soluții tampon.
- B) Există sub forma a doi diastereoizomeri.
- C) Prin tratare cu clorură de acetil în exces, formează un compus cu 64 g de oxigen/mol.
- D) Este acidul 2-amino-3-hidroxiopropanoic.
- E) Poate reacționa cu oxidul de etenă în raport molar de 1:3.

**16. Celulele musculare cardiace:**

- A) se contractă ca urmare a impulsurilor transmise prin fibre motorii somatice
- B) sunt conectate prin discuri intercalare, la nivelul cărora se găsesc atât desmozomi, cât și joncțiuni gap
- C) se contractă cel mai lent și au cea mai mare capacitate de a rămâne contractate comparativ cu celelalte tipuri de celule musculare
- D) au o activitate metabolică intensă
- E) intră în structura nodului sinoatrial, situat în septul interatrial

**17. Pentru a asigura transportul sanguin al CO<sub>2</sub>:**

- A) este necesară formarea ionilor de bicarbonat
- B) utilizează același loc de legare pe molecula de hemoglobină, ca și O<sub>2</sub>
- C) o parte din gaz se leagă de proteine plasmatiche
- D) se formează carbaminohemoglobina prin legare de moleculele de hemoglobină
- E) o parte din gaz se dizolvă în plasmă și în citoplasma hematiilor

**18. Despre proteinele plasmatiche sunt adevărate afirmațiile:**

- A) fiecare moleculă de hemoglobină poate transporta patru molecule de oxigen
- B) albuminele transportă acizi grași și hormoni
- C) gama globulinele sunt anticorpi produși de plasmocite
- D) fibrinogenul, sintetizat în ficat, are rol în coagularea sângelui
- E) protrombina convertește tromboplastina plachetară în trombină în calea intrinsecă a coagulării

**19. Activitatea voluntară a mușchilor striati scheletici este influențată de:**

- A) sistemul limbic
- B) nucleii bazali
- C) componenta parasimpatică a nervilor cranieni
- D) aria motorie din lobul frontal
- E) cerebel

**20. Care dintre următoarele afirmații cu privire la sistemul limfatic sunt corecte?**

- A) splina este compartimentată în lobuli prin septe provenite din capsula conjunctivă
- B) splina are macrofage ce fagocitează hematiile îmbătrânite sau distruse
- C) vasele limfatice au valve care favorizează curgerea unidirecțională a limfei
- D) nodulii limfatici monitorizează compoziția limfei
- E) timusul este împărțit în lobuli ce conțin celule de suport și limfocite T

**21. Selectați afirmațiile corecte referitoare la vasele sanguine:**

- A) servesc drept rezervor de sânge, în cazul venelor
- B) formează o rețea de tuburi care transportă sângele dinspre inimă către celule și invers
- C) răspund prin contracție, în cazul arterelor, la stimularea sistemului nervos parasimpatic
- D) sunt lipsite de tunică medie la nivelul peretelui venelor
- E) transportă, prin artere, sânge la presiune ridicată, de la inimă la arteriole

**22. Despre potențialul de repaus al neuronului sunt adevărate următoarele:**

- A) este rezultatul unui exces de ioni de fosfat organic și proteine în exteriorul celulei
- B) este de +35 mV, datorită concentrației crescute a ionilor de sodiu în exteriorul celulei
- C) se propagă, prin conducere saltatorie, în axonii mielinici
- D) se datorează și intervenției pompei de sodiu-potasiu
- E) este rezultatul acțiunii unor stimuli electrici sau mecanici

**23. Selectați afirmațiile corecte referitoare la căile aeriene:**

- A) cavitatea nazală filtrează, încălzește și umidifică aerul
- B) laringele adăpostește corzile vocale de a căror lungime depinde tonalitatea vocii
- C) orofaringele comunică cu urechea medie prin trompa lui Eustachio
- D) bronhiile se contractă sub acțiunea sistemului nervos simpatic
- E) nazofaringele este locul unde se întâlnesc căile digestive și respiratorie

**24. Receptorii:**

- A) pot fi situați în stratul intern al retinei propriu-zise
- B) pot detecta modificările temperaturii sângelui, în cazul receptorilor termici centrali
- C) sunt senzori ce detectează orice deviere de la valoarea de referință, trimițând informații efectorului, care le integrează
- D) pot fi terminații nervoase libere în piele, ce detectează durerea
- E) pot monitoriza conținutul de oxigen dizolvat în sânge, ca în cazul chemoreceptorilor aortici

**25. La nivelul ficatului au loc următoarele procese metabolice:**

- A) glicogenoliză, când nivelul glicemiei este scăzut
- B) dezaminarea acizilor grași
- C) gluconeogeneza, prin sinteza glucozei din anumiți aminoacizi
- D) glicogenogeneza, când nivelul de glucoză în sânge este scăzut
- E) sinteză de proteine plasmatică

**26. Selectați afirmațiile corecte:**

- A) bila și sucul pancreatic conțin bicarbonat cu rol în neutralizarea acidității gastrice
- B) celulele parietale ale glandelor gastrice secretă acid clorhidric, proces controlat de gastrină
- C) sucul pancreatic conține lipaza pancreatică ce descompune lipide emulsionate în prealabil
- D) gastrina din sucul pancreatic stimulează eliberarea acestuia în duoden
- E) peptidazele produse de celulele intestinului subțire transformă glicogenul în aminoacizi liberi

**27. Selectați afirmațiile corecte cu privire la auz:**

- A) implică vibrația scăriței ce determină vibrația perilimfei din canalul cohlear
- B) reprezintă percepția vibrațiilor sonore din mediul înconjurător
- C) necesită vibrația ferestrei ovale transmisă membranei timpanului
- D) implică transformarea impulsurilor mecanice în unde sonore
- E) necesită vibrația timpanului, provocată de energia undelor sonore

**28. Fibre musculare cu un singur nucleu central se găsesc:**

- A) în mușchii ce răspund la stimularea transmisă prin nervul frenic
- B) în structura unor glande de tip alveolar, situate în regiunea toracică anterioară
- C) în stratul mijlociu al peretelui unui organ cavitărilor, situat în mediastin
- D) într-un mușchi circular, situat la extremitatea superioară a stomacului
- E) în peretele unui sac distensibil situat posterior de simfiza pubiană

**29. Selectați afirmațiile corecte referitoare la nefron:**

- A) din tubul contort proximal, apa este reabsorbită prin osmoză
- B) rata de filtrare glomerulară este aceeași la bărbați și femei
- C) glomerulul este alcătuit din capilare cu o permeabilitate mai mare decât a altor capilare din corp
- D) la nivelul tubului contort distal, acidul uric este reabsorbit activ
- E) arteriola aferentă formează rețeaua capilară peritubulară

**30. Activitatea testiculului este controlată de:**

- A) FSH, eliberat de hipofiza anterioară, care induce spermatogeneza în tubii seminiferi
- B) LH, eliberat de adenohipofiză, care stimulează maturarea celulelor interstițiale
- C) hormonul luteinizant, care stimulează producția de testosteron din celulele interstițiale
- D) testosteron, care inhibă producerea de LH și de spermatozoizi
- E) hormonul eliberator al gonadotropinelor, transportat de-a lungul infundibulului în neurohipofiză

**31. Selectați afirmațiile corecte:**

- A) capătul proximal al humerusului participă la formarea unei diartroze cu epifizele proximale ale oaselor antebrăului
- B) marea curbură a stomacului este situată anterior față de pancreas
- C) glicemia crescută postprandial revine la valoarea de referință ca urmare a intervenției unor mecanisme de feedback negativ
- D) vezica biliară se găsește în cadranul superior stâng al cavității abdomino-pelviene
- E) ficatul și splina sunt organe localizate subdiafragmatic, ipsilateral

**32. Despre enzimele digestive sunt adevărate următoarele:**

- A) lactaza descompune lactoza în glucoză și galactoză
- B) amilaza salivară descompune amidonul și glicogenul în maltoză
- C) zaharaza descompune zaharoza în fructoză și galactoză
- D) sărurile biliare descompun lipidele în intestinul subțire
- E) acidul clorhidric convertește pepsina în pepsinogen

**33. Selectați afirmațiile corecte:**

- A) timozinele sunt secretate de timus și au rol în maturarea limfocitelor T
- B) limfocitele se găsesc și în splină, organ limfoid localizat subdiafragmatic
- C) colecistokina controlează eliberarea bilei în duoden
- D) melanina este un hormon secretat de glanda pineală și influențează ritmul nictemeral
- E) calcitonina, hormon secretat de glanda tiroidă, scade nivelul calciului în sânge

**34. Despre hormonii cu acțiune asupra sistemului reproducător feminin sunt corecte afirmațiile:**

- A) FSH-ul stimulează în fiecare lună creșterea și maturarea unui folicul
- B) oxitocina stimulează secreția laptelui
- C) estrogenii îngroașă mucoasa uterului
- D) LH-ul controlează, după ovulație, formarea corpului galben
- E) prolactina este eliberată din neurohipofiză în momentul nașterii

**35. Despre stomac se pot afirma următoarele:**

- A) are rol și în stocarea alimentelor
- B) are pliuri pe suprafața sa internă, numai atunci când este gol
- C) prezintă contracții peristaltice care evacuează chimul în duoden
- D) de la suprafața sa laterală, convexă, până la ficat, se extinde micul epiplon
- E) prezintă celule enteroendocrine ce secretă factor intrinsec

**36. Pancreasul:**

- A) secretă și nucleaze pentru descompunerea ADN-ului și ARN-ului din alimente
- B) are o porțiune exocrină care secretă suc pancreatic alcalin
- C) produce glucagon care inhibă gluconeogeneza și glicogenoliza
- D) comunică cu duodenul prin intermediul ductelor Wirsung și Santorini
- E) produce insulină, hormon proteic ce facilitează pătrunderea glucozei în celule

**37. În organism, enzimele pot determina:**

- A) neutralizarea acidității chimului gastric
- B) descompunerea acetilcolinei, după legarea acesteia de receptorul de pe membrana postsinaptică
- C) descompunerea trigliceridelor cu eliberare de acizi grași și glicerol
- D) emulsionarea lipidelor în lumenul intestinului subțire
- E) formarea acidului carbonic în eritrocite

**38. Alegeți afirmațiile corecte despre spermatogeneză:**

- A) începe la nivelul stratului cel mai intern al tubilor seminiferi, ce conține celule germinale
- B) prin diviziune reduțională, din spermatocitele primare se formează spermatocitele secundare
- C) spermatozoizii se transformă în spermatozoizi imaturi
- D) permite formarea spermatozoizilor, fiecare cu câte 46 de cromozomi
- E) este indusă de FSH și asistată de LH

**39. Următoarele noțiuni referitoare la ansa Henle sunt corecte:**

- A) are o ramură ascendentă, din care sunt reabsorbiți ioni de sodiu și clor
- B) are o ramură descendentă, ce coboară spre profunzimea medularei renale
- C) face legătura între capsula Bowman și tubul contort distal
- D) este înconjurată de o rețea de capilare glomerulare
- E) permite ieșirea ureei în medulară și intrarea ei în porțiunea profundă a tubului colector

**40. Următoarele afirmații despre celulele osoase sunt corecte:**

- A) osteocitele hrănesc osul și îndepărtează produșii reziduali
- B) osteoclastele interacționează cu osteoblastele în procesul de remodelare osoasă
- C) osteoblastele își încheie activitatea la sfârșitul perioadei de creștere osoasă
- D) osteoblastele sunt foarte active și produc colagen și hidroxiapatită
- E) osteoclastele furnizează calciu și fosfat organismului

**41. Prin endocitoză:**

- A) neurotransmițătorii sunt eliberați în fanta sinaptică
- B) celulele Kupffer înglobează picături de lichid
- C) macrofagele fagocitează agenți patogeni
- D) microgliile fagocitează microorganisme
- E) mucusul este secretat de celule din diferite organe

**42. Glucoza:**

- A) reprezintă principala sursă de energie pentru sistemul nervos
- B) este reabsorbită prin transport activ la nivelul tubului contort proximal al nefronului
- C) este absorbită în stomac și intestinul gros
- D) constituie produsul final al degradării amidonului sub acțiunea amilazei pancreatice
- E) poate fi stocată la nivel hepatic sub formă de glicogen

**43. Alegeți afirmațiile corecte despre oasele craniului:**

- A) se formează prin osificare endocondrală
- B) reprezintă locul de atașare a unor mușchi
- C) intră în alcătuirea scheletului axial
- D) prezintă în structura lor tije cartilaginoase și vase sanguine
- E) sunt formate din două plăci subțiri de os compact între care se află o regiune centrală de os spongios

**44. Hormonul de creștere:**

- A) este un hormon peptidic sintetizat de hipotalamus
- B) este un hormon trop care controlează secreția altor glande endocrine
- C) acționează asupra țesuturilor din întregul organism
- D) stimulează transportul activ al aminoacizilor în celule
- E) stimulează eliberarea acizilor grași din țesutul adipos

**45. Hipotalamusul intervine în controlul:**

- A) acțiunilor sistemului nervos vegetativ
- B) secreției hipofizare de prolactină
- C) tonusului muscular și mișcărilor voluntare
- D) greutății corporale și a senzației de foame
- E) eliberării de ADH și oxitocină din neurohipofiză

**46. Selectați afirmațiile corecte referitoare la grupele sanguine:**

- A) antigenul Rh este prezent în serul persoanelor  $Rh^+$
- B) factorul Rh este important în afecțiunea cunoscută sub numele de eritroblastoză fetală
- C) grupa sanguină AB și  $Rh^+$  poate dona sânge tuturor grupelor sanguine
- D) o persoană de grup sanguin A și  $Rh^-$  poate dona sânge unei persoane de grup AB și  $Rh^+$
- E) antigenele A și B sunt prezente în serul persoanelor de grup AB

**47. Selectați afirmațiile corecte:**

- A) în capilarele circulației sistemice, pentru un ion bicarbonat ce intră în hematie, un ion de clor ajunge în plasmă
- B) artera mezenterică superioară, ramură a aortei, se extinde la intestinul subțire
- C) formarea osului necesită fosfor și magneziu
- D) hormonii glucocorticoizi stimulează vasoconstricția
- E) nervul facial, nerv mixt, are rol în masticăție, gust și secreție salivară

**48. Celule de susținere se găsesc în:**

- A) mugurele gustativ, alături de celulele specializate gustative
- B) stratul mijlociu al peretelui globului ocular, între fotoreceptori
- C) mucoasa porțiunii superioare a cavității nazale, printre celulele olfactive specializate
- D) utriculă și saculă, care conțin celulele ciliate ale organului Corti
- E) ductul cohlear, implicat în perceperea echilibrului dinamic

**49. Neurotransmițătorii:**

- A) sunt produși numai în cortexul cerebral
- B) se leagă de receptorii de pe suprafața membranei presinaptice pentru a genera un potențial de acțiune
- C) sunt sintetizați continuu și stocați în vezicule sinaptice
- D) ajung în fanta sinaptică prin transport asistat de proteine prezente în membrană
- E) pot excita sau inhiba neuronul postsinaptic

**50. Vasopresina:**

- A) este un neurohormon, la fel ca oxitocina și hormonii gonadotropi
- B) controlează permeabilitatea membranei celulelor din peretele tubului colector
- C) determină creșterea presiunii arteriale, atât prin vasoconstricție cât și prin creșterea volumului de sânge din circulație
- D) este secretată ca urmare a creșterii concentrației sodiului sau a altor ioni în sânge
- E) acționează asupra mușchiului neted, în special la nivelul venelor

# Barem Admitere Iulie 2024

## Medicină Generală

## Biologie și Chimie

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

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



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

Vrei să înțelegi, nu doar să verifici? Pe [marsuin.ro](https://marsuin.ro) găsești explicații complete, gratuit, pentru fiecare variantă de răspuns, împreună cu referințe la pagina exactă din manual, precum și la tabele și figuri.

# 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.