

SIMULARE 2026 PENTRU ADMITEREA LA UMF "GRIGORE T. POPA" IAȘI BIOLOGIE - FIZICĂ

1. Cât la sută din materialul genetic reprezintă exonii?

- A. 90%
- B. 10%
- C. 5%
- D. 15%
- E. 1%

2. Alegeți afirmațiile adevărate:

- A. În reacția 7 a ciclului Krebs se formează 2 ioni de hidrogen
- B. La nivelul citocromului B se elimină 3 protoni spre matrice
- C. Din respirația anaerobă, prin degradarea a 2 molecule de acetyl-CoA se formează 2 molecule de CO₂
- D. 9 aminoacizi diferiți printr-o reacție de dezaminare pot forma direct acetyl-CoA
- E. Între 2 atomi de carbon ai unui cetoacid se găsesc legături puternice de hidrogen

3. Celulele epidermice sunt unite prin:

- A. Cheratinocite
- B. Joncțiuni comunicante
- C. Joncțiuni ce conțin filamente de cheratina intracelulare și glicoproteine transmembranare
- D. Desmozomi, joncțiuni în care mărirea spațiului intercelular este de 24 nm
- E. C și D sunt corecte

4. Despre hormonii secretați de tiroidă, se pot afirma:

- 1. **ADH acționează asupra tubului contort distal, reabsorbând apa în caz de deshidratare**
- 2. **În nanismul hipofizar se observă o hiposecreție de STH**
- 3. **Melatonina secretată de epifiză are un rol crucial în reglarea ritmului cardiac**
- 4. **Triiodotironina și tiroxina (T₄) cresc numărul receptorilor de pe vasele de sânge, având astfel rol în reglarea presiunii arteriale**

Toate afirmațiile corecte sunt în răspunsul:

- A. 1, 2, 3, 4
- B. 1, 3, 4
- C. 1, 2, 4
- D. 4
- E. 1

5. Afirmațiile false cu privire la ioni sunt:

- A. Ionul de sodiu este pompat în spațiul extracelular de către o pompă cu rol în restabilirea potențialului de repaus
- B. Ionul de calciu are un rol important în timpul coagulării, spre exemplu pentru a ajuta activarea tromboplastinei plachetare pe calea intrinsecă
- C. Ionul de potasiu se găsește preponderent în lichidul extracelular
- D. Ionul de K este introdus în citoplasma neuronilor în timpul potențialului de repaus de către o pompă cu activitate ATP-azică (folosește ATP-ul pentru a funcționa)
- E. Ioni de clor urmează pasiv ioni de Na, cu ajutorul unui gradient electrochimic, la nivelul căilor renale

6. La nivel intestinal se absoarbe un acid gras cu lanț lung de atomi de carbon, pentru ca acest acid gras să fie metabolizat la nivel hepatic va străbate următoarele căi:

- A. Venă cavă superioară- Atriu drept- Ventricul drept- Artera pulmonară- Vene pulmonare- Atriu stâng- Ventricul stâng- Artera aortă- Artera hepatică- ficat
- B. Venă cavă inferioară- Atriu drept- Ventricul drept- Artera pulmonară- Vene pulmonare- Atriu stâng- Ventricul stâng- Artera aortă- Artera hepatică- ficat
- C. Venă mezenterică superioară- Trunchi comun cu vena splenică- Venă portă- ficat
- D. Venă mezenterică inferioară- Trunchi comun cu vena splenică- Venă portă- ficat
- E. Chilifer central- duct toracic- venă subclaviculară stângă- venă cavă superioară- Atriu drept- Ventricul drept- Artera pulmonară- Vene pulmonare- Atriu stâng- Ventricul stâng- Artera aortă- Artera hepatică- ficat

7. Faza ciclului menstrual în care nivelul de progesteron este superior nivelului de estrogen este:

- A. Faza secretorie
- B. Ovulație
- C. Faza proliferativă
- D. Menstruație
- E. Nivelul de progesteron este mereu mai scăzut decât nivelul estrogenului

8. Alegeți afirmația adevărată:

- A. În absența sarcinii, sistemul nervos parasimpatic acționează asupra vaselor de sânge din endometru, astfel producându-se menstruația
- B. Ovulul haploid își termină profaza a II- a doar în urma fecundării în trompele uterine
- C. Oogeneza începe în timpul vieții intrauterine, numărul de celule ce se blochează în profaza I fiind de aproximativ de 2 milioane
- D. Oogonia printr-o diviziune meiotică se transformă într-o celulă diploidă, cu un număr de 46 de cromozomi, numită oocit primar
- E. Primul globul polar se formează în urma unei etape ecvaționale, în care oocitul primar (2n) se transformă în oocit secundar (n)

9. Să se precizeze afirmația falsă:

- A. Blastocitul, mai mare decât ovulul, se implantează în stratul funcțional al endometriului în a 5 a zi după fecundație
- B. Placenta se comportă ca un organ endocrin ce secretă estrogen și progesteron
- C. Producția estrogenului și a progesteronului de către corpul galben, timp de 3 luni, este dependentă de prezența hCG- ului
- D. Corpul galben secretă estrogen, ce împiedică eliminarea mucoasei endometriale
- E. Placenta se formează din vilozitățile coriale ale blastocitului, care se unesc cu țesuturile epimetriului

10. La o femeie de 85 de kg, cu o rată a filtrării glomerulare normale, plasma sangvină va fi filtrată la nivel renal, pe parcursul a 2 zile, de:

- A. De 40 de ori
- B. De 45 de ori
- C. De 60 de ori
- D. De 80 de ori
- E. De 75 de ori

11. Referitor la evenimentele ce se petrec în sistola ventriculară se pot afirma următoarele:

- A. Impulsul electric trece din nodulul sinoatrial în cel atrioventricular
- B. Atriile sunt sistolă
- C. Valvele semilunare sunt deschise, iar cele atrio-ventriculare închise
- D. Pe EKG se evidențiază unda P
- E. Se poate asculta curgerea bidirecțională a sângelui

12. În vederea de aproape , care dintre următoarele structuri se afla sub tensiune:

- A. Cristalini
- B. Ligament suspensor
- C. Mușchiul ciliar
- D. Iris
- E. Pupila

13. Referitor la spermatogeneză se pot afirma următoarele:

- A. Faza meiozei în care cromozomii omologi formează o tetradă în cadrul complexului sinaptonemal este anafaza I
- B. Un spermatocit primar este alcătuit din 46 de cromozomi, care conțin în total 46 de centromere și 92 de cromatide
- C. Căile intratesticulare sunt reprezentate de tubii seminiferi, tubii drepti, rete testis (rețeaua testiculară) și ductul deferent
- D. Epididimul secretă un lichid acid cu rol în neutralizarea alcalinității din vagin
- E. După faza a doua a meiozei rezulta dintr-un spermatocit primar, 4 spermatozoide diploide, fiecare cu 23 de cromozomi monocromatidici

14. Andrei se uită în vacanța de vară la seriale cu adolescenți, în limba japoneză, netitate, aducându-și aminte de copilărie. Se pot afirma următoarele lucruri:

- A. Acesta își folosește lobul frontal pentru a auzi
- B. Lobul parietal este responsabil pentru activitatea motorie legată de înțelegerea vorbirii
- C. Lobul temporal este responsabil pentru elaborarea memoriilor
- D. Lobul occipital este responsabil pentru auz
- E. Formațiunea reticulată pregătește cortexul pentru interpretarea impulsurilor senzoriale

15. Alegeți afirmația adevărată:

- 1. Medulla oblongata
- 2. Talamusul
- 3. Hipotalamusul
- 4. Cerebelul
- 5. Nucleii bazali

- a. Furnizează o corelare structurală și funcțională între sistemul nervos și cel endocrin
- b. Trimite semnale către cerebel și talamus
- c. Procesează senzații brute
- d. Ajută la controlarea tonusului muscular
- e. Primește semnale senzoriale de la ochi

- A. 1d
- B. 3b
- C. 5c
- D. 2a
- E. 4e

16. Alegeți afirmația corectă, CU EXCEPȚIA:

- A. Toți nervii periferici sunt micști, conținând ambele tipuri de fibre (senzoriale și motorii)
- B. Nervii cranieni, în număr de 24, trec pe dedesubtul emisferelor cerebrale
- C. Nervul oculomotor (III) este responsabil pentru micșorarea pupilei

- D. Adrenalina, neurotransmițător ce face parte din clasa catecolaminelor, este secretat la nivelul medular al suprarenalelor
- E. Fibrele descendente (transmit informația dinspre encefal spre măduva spinării), se intersectează la nivelul bulbului rahidian, formând decusația piramidală

17. Referitor la anatomia globului ocular, putem afirma următoarele, CU EXCEPȚIA:

- A. Lungimea globului ocular este puțin mai mare decât lățimea sa
- B. Coroida este stratul extern al peretelui globului ocular, structură de care se prind mușchii extrinseci
- C. Compartimentul delimitat de cristalin și retina conține o substanță gelatinoasă, numită umoarea vitroasă
- D. Imaginea care ajunge în partea retinei care conține doar bastonașe nu este inversată
- E. Camera anterioară este delimitată de corneă și iris

18. Referitor la fiziologia auzului putem afirma că:

- A. Vibrațiile perilimfei din rampa vestibulară va stimula vibrațiile endolimfei, care vor mișca membrana tectoria, care la rândul său va mișca celulele de susținere, declanșând astfel impulsul nervos
- B. Vibrațiile perilimfei vor împinge membrana bazilară pe care se află celulele ciliate, iar când cili ating membrana tectoria, vor declanșa un impuls nervos
- C. Impulsurile nervoase sunt preluate de către axonii neuronilor, a căror dendrite formează ramura cohleară a nervului cranian VIII
- D. Organul Corti din interiorul cohleei este înconjurat de endolimfă
- E. Impulsurile nervoase sunt transmise lobului din encefal, care este despărțit prin șanțul lateral de lobul care conține neuroni piramidali de talie mare

19. Erika se află la ziua de naștere a celei mai bune prietene a ei și tocmai a fost adus tortul sărbătoritei, pe care se află lumânări și artificii, iar ceilalți invitați încep să cânte "La Mulți Ani". Putem afirma următoarele:

- A. Pentru a vedea artificii, impulsurile nervoase sunt transmise în ordine prin: nervul optic, tractul optic și chiasma optică
- B. Pentru a auzi ce se cântă, impulsurile nervoase din cohlee sunt transmise prin intermediul nervului cranian VIII, ce are originea aparentă lateral față de originea aparentă a nervului facial
- C. Pentru a simți gustul tortului sunt stimulați receptorii gustativi din partea antero-laterală a limbii
- D. Bătând ușor din palme, vor fi stimulați corpusculii Pacini, prezenți în zona profundă a dermului

- E. Imaginea cu tortul este inversată la nivelul retinei, această imagine fiind interpretată în lobul occipital al emisferelor cerebelare

20. Alegeți afirmațiile adevărate:

- A. Vezica biliară își varsă secrețiile în duoden, ductul ei deschizându-se în ampula hepatopancreatică împreună cu ductul Santorini
- B. Prin enzimele ei, bila transformă lipidele mari, în picături mici de grăsime
- C. Acinii pancreasului secretă diverse enzime digestive printre care și amilaza pancreatică, ce transformă amidonul într-un dizaharid cu 12 atomi de carboni, numit maltoză
- D. Ductul pancreatic accesoriu pornește din coada pancreasului și ajunge până în coada acestuia, unde se deschide la nivelul duodenului pentru a-și varsa secrețiile
- E. Vena portă are ca efluenți vena mezenterică superioară, vena splenică și vena mezenterică inferioară

21. După ingerarea unui prânz bogat, în stomacul unei persoane se pot regăsi: 30 molecule de peptide (o peptidă fiind alcătuită din 40 de aminoacizi), 60 molecule de maltoză, 10 molecule de zaharoză și 20 molecule de lactoză. După acțiunea enzimelor, în intestinul subțire sunt pregătite pentru a fi absorbite în sânge, un număr de:

- A. 1200 de aminoacizi, 20 molecule de galactoză, 60 molecule de fructoză și 150 de glucoză
- B. 120 de aminoacizi, 120 molecule de glucoză, 10 de fructoză și 20 de galactoză
- C. 120 molecule de fructoză, 10 de galactoză și 20 de fructoză
- D. 180 de molecule monozaharidice
- E. 1200 de molecule de substanțe compuse dintr-o grupare amino și una carbonil

22. Printr-o secțiune într-un organ se observă 2 straturi de mușchi, iar printr-o altă secțiune a altui organ se observă 3 straturi de mușchi. Următoarele afirmații sunt adevărate:

- A. Organul cu 3 straturi de mușchi poate fi reprezentat de stomac, dinspre interior spre exterior putându-se remarca: m. oblic- circular-longitudinal
- B. În organul cu 2 straturi de mușchi se formează chimul gastric ce va fi evacuat prin sfincterul cardia
- C. Organul cu 3 straturi musculare poate fi reprezentat de duoden, la nivelul căruia se varsă secrețiile biliare și pancreatice
- D. Organul cu 2 straturi de mușchi poate prezenta la polul superior mușchi striat, iar caudal poate prezenta mușchi neted
- E. Răspunsurile A și D sunt adevărate

23. În cazul unui pacient ce prezintă lezarea rădăcinilor ventrale spinale ce inervează membrul superior stâng:

- a. Densitatea osoasă ar putea scădea datorită lipsei acțiunii mecanice ce stimulează osteoblastele
- b. Pacientul poate avea o activitate contractilă absentă la nivelul mușchiului biceps brahial
- c. Dacă apare o fractură la nivelul radiusului și a ulnei, pacientul va resimți durere
- d. Datorită lezării nervilor nu se mai transmit impulsuri senzitive prin intermediul tractului corticospinal ascendent la nivelul lobului parietal drept
- e. Fibrele nervoase cu originea în coarnele posterioare și cu corpul celular situat într-un ganglion extramedular sunt cauza parezei

Sunt corecte:

- A. a, b, c
- B. a, c
- C. b, d
- D. d
- E. Toate sunt corecte/greșite

24. Osul pe care își are inserția mușchiul biceps brahial este:

- A. Fibula
- B. Etmoid
- C. Ulna
- D. Radius
- E. Frontal

25. Referitor la funcția receptorilor de la nivel tegumentar se poate preciza:

- A. Corpusculii Pacinii sesizează vibrațiile și presiunile puternice
- B. Terminațiile nervoase libere se găsesc la nivelul straturilor bazale ale epidermului
- C. Discurile Merkel recepționează vibrațiile și presiunile ușoare
- D. Corpusculii Meissner sesizează atingerile tactile
- E. Corpusculii Meissner se regăsesc într-un plan superficial față de corpusculii Pacinii

26. Alegeți afirmațiile adevărate cu privire la originea, inserția și funcția mușchiului trapez:

- A. Are originea pe apofizele mai multor vertebre toracice și lombare
- B. Realizează flexia gambei
- C. Are inserția pe creasta tubercului mic
- D. Este un mușchi triunghiular, localizat la nivelul spatelui
- E. Rotește scapula astfel încât în timpul adducției brațului fosa glenoidă să se orienteze în sus

27. Direcția corectă de creștere a unghiei este:

- A. Dinspre cuticulă spre patul unghial
- B. Dinspre hyponychium spre lunulă

- C. Dinspre lunulă spre cuticulă
- D. Dinspre cuticulă spre lunulă
- E. Dinspre plica laterală spre hyponychium

28. Un cuplu se prezintă la medicul genetician pentru a obține un sfat genetic. Istoricul familial se prezintă astfel: tatăl are grupa sanguină 0 cu rh+, iar mama prezintă grupa sanguină AB cu rh-, aceștia au mai avut în prealabil 3 copii, primii 2 având rh-, iar ultimul rh+, în prezent femeia este însărcinată cu cel de-al patrulea copil. Precizați afirmațiile corecte:

- A. În calitate de medic genetician o sfătuiți pe mamă să realizeze un test pentru a afla grupa sanguină și respectiv rh-ul fătului
- B. După cea de-a doua sarcină mama a primit tratament cu vaccinul Rho-GAM, pentru a se asigura că nu există complicații cu cel de-al treilea copil
- C. În calitate de medic îi recomandați cuplului să se vaccineze ambii părinți cu vaccinul Rho-GAM pentru evitarea eritroblastozei fetale
- D. Tatăl nu conține pe suprafața hematiilor antigene AB0, iar mama nu conține în plasma hematiilor anticorpi AB0, ceea ce rezultă în faptul că tatăl îi poate dona sânge mamei, doar în cazuri extreme, și doar o singură dată
- E. A și D adevărate

29. Despre contracția fibrelor musculare striate se poate afirma:

- A. Rigor mortis apare ca urmare a unei cantități crescute de calciu la nivel extracelular, făcând astfel imposibilă dezlegarea capetelor de actină și miozina
- B. În timpul contracției, zona H devine din ce în ce mai mică, în același timp banda A nu se modifică, odată cu cuplarea capetelor miozinei cu cele ale actinei
- C. În cazul mușchilor netezi raportul dintre filamentele de actină și de miozină este de 16:1, rolul acestor fibre fiind identic cu cele de la nivelul mușchiului scheletic
- D. Mușchiul scheletic prezintă numeroși nuclei situați în periferie, diferit față de restul fibrelor musculare, atât netede cât și cardiace, care prezintă nucleu unic situat central
- E. Timpul de contracție al mușchiului scheletic este de 1-2 msec, cu variații la mușchi diferiți

30. Printr-o secțiune transversală la nivelul celui de al doilea strat al pielii putem intersecta următoarele structuri:

- 1. Lamina propria (corionul) membranei mucoase ce desparte epidermul de derm
- 2. Un mușchi neted de tip multiunitar, ce prezintă rar joncțiuni ce prezintă canale sau pori prin membranele celulare ce străbat spațiul intercelular
- 3. Printr-o glandă pluricelulară simplă de tip acinoasă ramificată (alveolară)

4. Un strat celular ce conține eleidină

Alegeți varianta care are toate răspunsurile corecte:

- A. 1, 2, 3, 4
- B. 1, 3, 4
- C. 2, 3
- D. 1, 2, 4
- E. 2, 4

31. Despre STH se pot afirma următoarele:

- A. Acest hormon este eliberat la nivelul hipofizei posterioare
- B. Acest hormon reglează metabolismul glucozei, spre exemplu în perioada absorbtivă, introduce prin difuziune facilitată glucoza în hematii
- C. Este necesară prezența a 576 de baze azotate pentru sinteza acestui hormon
- D. Este necesară prezența a 191 de anticodoni pentru sinteza acestui hormon
- E. Fiind un hormon de natură proteică poate traversa membrana celulară, însă pentru a induce modificări la nivel celular este necesară prezența unui mesager secundar (cAMP)

32. Alegeți afirmația adevărată despre sinteza proteică și replicarea ADN-ului:

- A. Dacă o catenă de ADN are următorul șir de baze azotate: AGCTGCCCTA, catena de ARN mesager complementară va arăta în felul următor: TCGACGGGAT
- B. În cazul translației, acest proces începe în momentul în care enzima ARN- polimeraza se leagă de una dintre catenele ADN-ului ale dublului helix
- C. Bazele azotate ale ARN-ului formează o rețea tridimensională, alcătuită din legături slabe de hidrogen
- D. În cazul replicării ADN-ului, enzima ADN- polimeraza unește componentele nucleotidice pentru a forma un șir lung de nucleotide, la finalul procesului rezultând 2 noi catene de ADN ce se vor uni
- E. Niciun răspuns corect

33. La UPU-SMURD al spitalului "Sf. Spiridon" Iași se prezintă un pacient ce a suferit un accident de mașină lăsându-l cu traumatisme la nivelul toracelui și la nivel cranian, suspectând un posibil pneumotorax (străpungerea pleurei, urmată de nefuncționalitatea unui plămân, îngreunând procesul respirației). Știind acestea, se pot afirma:

- A. Corticosuprarenalele pacientului secretă o cantitate crescută de hormon de tip aminic, ce dilată bronhiiolele, facilitând oxigenarea țesuturilor
- B. Chemoreceptorii periferici și centrali sunt stimulați pentru a crește frecvența respiratorie, ca urmare a creșterii concentrației de ioni carbonat la nivel sangvin
- C. În plasma pacientului se va găsi o concentrație

crescută de oxigen

- D. Ioni de H^+ rezultați în urma degradării H_2CO_3 în H^+ și HCO_3^- vor acidifica LCR- ul și sângele pacientului
- E. pH-ul pacientului va fi ușor bazic, având o valoare puțin peste media maximă admisă de 7,45

34. Traiectul calciului în timpul contracției musculare este:

- A. Reticul sarcoplasmic/Tubii T- legare de tropomiozină- schimbare de formă- eliberare locuri de cuplare- contracție
- B. Cisterne terminale- spațiu extracelular- legare de miozină- deplasare actină- eliberare locuri de cuplare- contracție
- C. Reticul sarcoplasmic și tubii T- eliberare în sarcoplasmă- legare de troponină- schimbare formă complex troponină-tropomiozină- deplasare tropomiozină- eliberare locuri de cuplare pe actină- contracție
- D. Sarcoplasmă- pompare în cisternele terminale- legare de actină- deplasare troponină- eliberare locuri de cuplare- contracție
- E. Reticul sarcoplasmic- spațiu extracelular- legare de troponină- miozina își schimbă poziția- contracție

35. În structura bulbului firului de păr intră următoarele componente, cu excepția:

- A. Teaca radiculară externă
- B. Teaca radiculară internă
- C. Rădăcina
- D. Papilă de țesut conjunctiv
- E. Adenomerul glandei sebacee

36. George suferă o reacție alergică la polen. Se dau următoarele afirmații:

1. În sângele acestuia se găsește un procent de 3% de anticorpi cu o greutate moleculară de 200.000 Da
2. Mastocitele eliberează histamină
3. În sângele pacientului se găsește o cantitate crescută de leucocite ce prezintă granulații citoplasmice roșii, strălucitoare
4. În sângele pacientului se găsește o cantitate crescută de leucocite ce prezintă nucleu bilobat

Afirmațiile corecte sunt:

- A. 1, 2, 3, 4
- B. 1, 2, 4
- C. 2, 4
- D. 1, 4
- E. 2, 3

37. Alegeți afirmațiile adevărate:

- A. Vitamina B1 (tiamina), în deficiență prezintă următoarele simptome: slăbiciune musculară și anemie
- B. Acidul pantoteic este o componentă a coenzimei A
- C. Vitamine B6 (piridoxina) este utilizată ca și coenzimă în metabolismul aminoacizilor și glucidelor, deficiența ei ducând la anemie și probleme nervoase
- D. Acidul ascorbic (B8) participă la sinteza collagenului în țesutul conjunctiv, precum în oase
- E. Biotina este o coenzimă în reacția de carboxilare (adiție de grupări carbonil)

38. Următoarele afirmații sunt false:

- A. Craniul este alcătuit din 29 de oase
- B. Scheletul membrelor conține 126 de oase
- C. Sternul este alcătuit din 3 părți: manubriu, apofiza xifoidă și corp sternal
- D. Masivul facial este alcătuit din 15 oase
- E. Sutura lambdoidă separă osul occipital de temporal și parietal

39. Despre anemii se pot afirma următoarele:

- A. Anemia pernicioasă este datorată lipsei vitaminei B12 sau deficienței unui glicolipid numit factor intrinsec
- B. Talasemia este o afecțiune cu transmitere ereditară, hematiile sunt fragile și sunt greu de îndepărtat din sânge
- C. În cazul siclemiei, o scădere a concentrației de oxigen, facilitează formarea unor cristale lungi
- D. Anemia aplastică nu apare ca urmare a medicamentelor, substanțelor toxice și radiațiilor beta
- E. Grupa AB reprezintă 4% din totalul populației americane, persoanele cu acest grup sanguin nu prezintă niciun antigen, dar beneficiază atât de anticorpi "anti-A", cât și de anticorpi "anti-B"

40. Alegeți afirmația adevărată:

- A. Bazofilul are rol în producerea de anticorpi
- B. Monocitul reprezintă 6-8% din totalul leucocitelor granulate
- C. În colorația Wright neutrofilul prezintă granulații roșii strălucitoare
- D. Limfocitele sunt un tip de agranulocite ce prezintă un nucleu mare reniform
- E. Eozinofilele au rol patologic în infestațiile parazitare

41. Despre procesele care se desfășoară în celula este adevărat:

- A. Translația este a doua etapă a procesului de sinteză proteică, care începe prin atașarea ARN-ului mesager la ribozom;
- B. Replicarea semiconservativă este un proces care

este catalizat de enzima ARN-polimeraza

- C. Replicarea ADN-ului (acid ribonucleic) se întâmplă în faza S a interfazei;
- D. Reproducerea asexuată (sau meioza) are rol în procesele de creștere și reparație;
- E. Toate variantele sunt adevărate.

42. Aparțin mugurelui gustativ următoarele, cu excepția:

- A. Celula gustativă
- B. Celula de susținere
- C. Celula bazală
- D. Microvilozități ale polului apical al celulei gustative
- E. Dendrite ale nervului VIII

43. Referitor la cartilajul fibros se pot afirma următoarele:

- A. Se găsește la nivelul oaselor care alcătuiesc o amfiartroză la nivelul zonei pelviene
- B. Fibrele de collagen sunt dispuse în fascicule subțiri, aproximativ paralele
- C. Acesta predomină la nivelul oaselor care alcătuiesc diartroza de la nivelul cavității posterioare a organismului (la nivelul discurilor intervertebrale)
- D. Printre fibrele de collagen ale acestui tip de țesut se găsesc condroblaste
- E. Niciun răspuns corect

44. Referitor la circulația coronariană se pot afirma următoarele:

- A. Artera interventriculară anterioară se desprinde din artera coronară dreaptă
- B. Venele coronare drenează în sinusul coronar
- C. Din trunchiul brahiocervical drept se desprinde artera subclaviculară dreaptă
- D. Din artera coronară stângă se desprinde ramura circumflexă
- E. Un tromb situat în vena cardiacă mare poate migra fără a trece prin inimă, până la nivelul venei cardiace mijlocii

45. Referitor la deplasarea fluidelor prin membrana capilară se poate preciza că:

- A. La nivelul capătului arteriolar, presiunea hidrostatică o depășește pe cea coloid osmotică, facilitând reabsorbția
- B. La nivelul capătului arteriolar, presiunea coloid osmotică o depășește pe cea hidrostatică, facilitând reabsorbția
- C. La nivelul capătului venos, presiunea hidrostatică este mai redusă decât cea coloid osmotică, facilitând reabsorbția
- D. La nivelul capătului venos, presiunea coloid osmotică o depășește pe cea hidrostatică, facilitând filtrarea
- E. Centrul dinamic este inegal

46. Alegeți afirmația adevărată:

- A. În imunitatea mediată celular antigenele reacționează cu limfocitele T care au receptori complementari, activând astfel limfocitul T, care în final proliferază
- B. În imunitatea mediată celular prin anticorpi virusul cu antigene este endocitat de macrofag care prezintă moleculele de MHC I unui limfocit T helper (T4)
- C. Cele 2 lanțuri ale unui anticorp sunt unite prin intermediul unui puncti sulfidice simple
- D. Anticorpul care poate traversa placenta are o funcție de protecție a cavităților mucoase
- E. Limfocitele B eliberează anticorpi cu o rată mai mare de 2000 pe minut

47. Precizați afirmația adevărată:

- A. La un adult, plămânii conțin 300 de milioane de alveole
- B. Din regiunea inferioară spre superioară, aerul va traversa în ordine: bronhiolă terminală- bronhiolă respiratorie- bronhii- trahee- laringe- faringe- cavități nazale
- C. În timpul inspirului presiunea atmosferică o depășește pe cea pulmonară, ca urmare a scăderii volumului din pulmonar
- D. În expir se contractă mușchii intercostali interni, crescând astfel presiunea din interiorul plămânilor, aerul ieșind, conform legilor presiunii
- E. A,B,D sunt adevărate

48. Următoarele afirmații sunt adevărate:

- A. Zona de control principală a mușchilor respiratori este o porțiune a encefalului, numită cortex.
- B. Receptorii chimici sunt situați la nivelul arterelor coronare.
- C. Activitatea centrului respirator și cea a chemoreceptorilor sunt mecanisme voluntare de control respirator.
- D. CO₂ se leagă de grupările amino ale hemoglobinei
- E. Difuziunea este un proces activ.

49. Ce imunoglobulină are rol în reacții alergice?

- A. Ig A
- B. Ig D
- C. Ig G
- D. Ig E
- E. Niciuna de mai sus.

50. Celulele care contribuie la formarea bariere hematoencefalice sunt:

- A. Celulele Schwann
- B. Oligodendritele
- C. Astrocitele
- D. Microgliile

- E. Neuronii

51. Alegeți afirmația corectă referitoare la anemii:

- A. În lipsa fierului alimentar, lipsa de energie manifestată de pacienții cu anemie pernicioasă se datorează incapacității legării oxigenului în cantitățile necesare organismului, sinteza de ATP fiind afectată
- B. Absența factorului intrinsec sau a vit. B12 produce o afecțiune în care lanțul beta al hemoglobinei nu este sintetizat corect, afecțiune numită anemie pernicioasă
- C. Talasemia este un tip de anemie moștenită în care eritrocitele nu sunt fragile
- D. Anemia aplastică se manifestă prin producerea unui număr mare de hematii nefuncționale, cauzat de administrarea de vitamine și minerale în exces
- E. Dacă în lanțul beta hemoglobinic s-ar înlocui acidul glutamic (aminoacidul din poziția 6 a lanțului beta) cu valina (un aminoacid esențial care nu se găsește în mod normal în lanțul beta), s-ar produce o afecțiune numită siclemie

52. Alegeți afirmația falsă:

- A. Din sistemul circulator fac parte inima, arterele, venele, sângele și alte structuri
- B. Sistemul urinar are în componența sa rinichii, organe intraperitoneale
- C. Sistemul digestiv are drept componente și structuri glandulare
- D. Pielea, părul, unghiile aparțin sistemului tegumentar
- E. Sistemul imunitar este reprezentat de limfocite, macrofage și structuri limfatice

53. În legătură cu potențialul de acțiune a unei celule nervoase se poate afirma:

- A. Stimul aplicat membranei → atingerea intensității prag → eflux rapid de Na⁺ prin canale voltaj-dependente → creșterea potențialului la +35 mV → inversarea temporară a polarității.
- B. Pierderea polarității membranei celulare → propagarea potențialului de acțiune → repolarizarea imediată a zonei adiacente prin acumulare de ioni de K⁺ → pregătirea pentru un nou impuls.
- C. Atingerea intensității prag → deschiderea canalelor de Na⁺ voltaj-dependente → influx ionic de sodiu → atingerea potențialului de +35 mV
- D. Potențial de acțiune puternic → depolarizarea zonei învecinate prin deschiderea canalelor de K⁺ voltaj-dependente → propagare în lanț → interiorul devine negativ, iar exteriorul pozitiv.
- E. Deschiderea canalelor de sodiu → pătrunderea ionilor în celulă → atingerea valorii de +35 mV → închiderea canalelor → propagarea unde de repolarizare sub forma unei reacții în lanț.

54. Referitor la diferite glande endocrine, este fals:

- A. Ovarele, prin celulele foliculare secreta hormoni precum estrogenul si progesteronul ce duc la dezvoltarea caracterelor sexuale secundare
- B. Glanda pineala, secretantă de melanina, este situata pe peretele superior al ventriculului III
- C. Timusul, organ ce aparține sistemului imun, secreta timozine cu rol in dezvoltarea limfocitelor T
- D. Prostaglandinele, hormoni non-steroizi, sunt secretate de organe precum inima si ficatul, in cantități mici , având rol in contractilitatea țesutului muscular neted
- E. La persoanele ce trăiesc la altitudini mari, rinichii secreta o cantitate crescută de eritropoetină pentru a compensa cu cantitatea scăzută de oxigen prezent in aerul atmosferic

55. Despre reflexe:

- A. În reflexul de retragere sunt implicați receptori cutanați pentru durere (terminații nervoase libere)
- B. Reflexul rotulian apare in urma percutării ligamentului patelar, fiind un reflex monosinaptic
- C. În cazul atingerii unei suprafețe fierbinți, retragerea rapida a membrului este condiționată de transmiterea corectă a impulsului nervos de la receptor la efector
- D. În cazul sclerozei, reflexele sunt încetinite datorită degradării stratului lipidic ce învelește axonul neuronal
- E. Toate variantele sunt corecte

56. Despre membrana celulară se poate spune:

- A. În interiorul membranei se găsesc substanțe glucidice
- B. Membrana celulară este capabilă de modificarea structurii sale când cu aceasta fuzionează veziculele aparatului Golgi
- C. Conține structuri proteice cu rol de stabilizare a membranei
- D. Proteinele periferice facilitează osmoza
- E. Glicolipidele si glicoproteinele nu sunt receptori pentru hormoni

57. Despre țesutul nervos se poate afirma, cu excepția:

- A. Nervii senzoriali conduc informația provenită de la un receptor periferic, iar in cazul stimulului dureros, acest receptor este reprezentat de terminațiile nervoase libere
- B. Un nerv eferent nu poate transmite impulsul nervos către musculatura periferică
- C. Nervii simpatici transportă impulsuri către organe, determinând reacții adecvate la situații stresante
- D. Componenta somatica a SNC controlează mușchii scheletici in mod voluntar

- E. Neuronii aferenți transmit informația către SNC, iar cei eferenți către mușchi sau glande

58. Alegeți afirmația incorectă:

- A. Membrana bazală este alcătuită din aminoacizi, glicoproteine și alte componente non-celulare secretate de celulele epiteliale
- B. Spațiul intercelular într-o joncțiune ce are in alcătuire lipoproteine cuplate între ele formând benzi proteice dispare in zonele in care membranele celulare sunt lipite
- C. La nivelul structurii ce are in alcătuire fibre intracelulare de cheratină ce ancorează glicoproteine transmembranare, spațiul dintre membrane este de 12 ori mai mare decât in cel al joncțiunilor alcătuite din canale sau pori
- D. Desmozomii se identifică și la nivelul stratului spinos al epidermului
- E. La nivel cardiac sunt identificate structuri numite discuri intercalare ce au in alcătuire căi de trecere tubulare ce facilitează comunicarea electrică între celule

59. Despre funcțiile următorilor neurotransmițători este adevărat:

- A. Noradrenalina este localizata la nivelul sistemului nervos parasimpatic
- B. Acidul gama-amino-butaric este un excitator al unor neuroni, aparținând PPSI
- C. Serotonina nu este implicata in funcții mentale, ritm circadian
- D. Adrenalina funcționează atât ca neurotransmițător cât si ca hormon, un rol principal fiind reacția „fight or flight”
- E. Acetilcolina inhibă mușchii, crește ritmul cardiac si transmite semnale între sistemul nervos vegetativ și encefal

60. Ordinea cronologică corectă a mobilizării surselor de energie pe măsură ce un mușchi devine extrem de activ este:

- A. Consumarea rezervelor de ATP → Epuizare → Glicoliză anaerobă → Metabolism glucidic aerob → Intervenția fosfocreatinei
- B. Epuizare ATP → Transfer de fosfat de la fosfocreatină către ADP → Epuizare fosfocreatină → Metabolism glucidic ca sursă de energie
- C. Utilizarea ATP celular → Epuizare → Intervenția mioglobinei pentru producerea de oxigen → Glicoliză
- D. Fosfocreatină → Cedare de fosfat către moleculele de ATP → Epuizare → Respirație anaerobă cu formare de acid lactic
- E. Metabolism glucidic mitocondrial → Epuizare → Activarea ATP-azei de pe capetele de actină → Eliberarea de energie din ATP

61. Despre hormonii adenohipofizari se poate afirma:

- A. Hormonul adrenocorticotrop (ACTH) este un hormon trop ale cărui efecte și țesuturi țintă se limitează exclusiv la stimularea creșterii tisulare și a secreției de glucocorticoizi la nivelul zonei corticale a glandei suprarenale.
- B. Hormonii gonadotropi au acțiuni distincte pe sexe: la femei LH-ul stimulează dezvoltarea foliculilor ovarieni pentru producerea ovulelor, în timp ce FSH-ul stimulează ovulația și secreția corpului galben.
- C. Pe lângă zona corticală a suprarenalei, glanda tiroidă și gonade, adenohipofiza controlează și pielea, ficatul sau rata metabolismului, prin intermediul hormonului adrenocorticotrop (ACTH).
- D. Prolactina (PRL) este unicul hormon hipofizar care are ca organ țintă glanda mamară, acționând post-partum pentru a stimula producerea laptelui pentru alăptare.
- E. TSH-ul este un hormon trop care reglează dezvoltarea glandei tiroide, dar nu intervine în captarea iodului, aceasta fiind o funcție independentă a tiroidei.

62. Traseul corect al unei unde sonore pentru a produce un stimul auditiv este:

- A. Pavilion → timpan → ciocan → scarita → nicovală → fereastra ovală → perilimfa → membrana vestibulară → membrana tectoria → organ corti → membrana bazilară → scala tympani → fereastra rotundă
- B. Pavilion → timpan → oscioare → fereastra rotundă → perilimfa → organ corti → scala tympani → endolimfa → fereastra ovală
- C. Pavilion → timpan → ciocan → nicovală → scărița → fereastra ovală → lichid asemănător LCR → scala vestibuli → membrana vestibulară → duct cohlear(endolimfa) → membrana tectoria → organ Corti → scala tympani(perilimfa) → fereastra rotundă
- D. Pavilion → timpan → fereastra ovală → lichid asemănător lichidului interstițial → scala tympani → scala vestibuli → membrana tectoria → organ corti → membrana bazilară → fereastra rotundă
- E. Nici un răspuns corect

63. Alegeți afirmația adevărată:

- A. Flancul drept se afla lateral de flancul stâng dar inferior de regiunea ombilicală care se afla superior de hipogastru
- B. Regiunea iliaca dreapta este medial de hipogastru care la rândul lui este situat cranial de regiunea epigastrică
- C. Epigastrul este medial de hipocondrul stâng, superior de hipogastru care se afla medial de regiunea iliacă stângă
- D. Regiunea ombilicală este inferior de epigastru care este situat inferior de hipogastru
- E. Toate răspunsurile sunt corecte

64. Despre pH urile corpului este adevărat:

- A. Sucul gastric are un pH crescut pentru a putea dizolva și digera alimentele ingerate
- B. Urina are un pH bazic de aproximativ 6,8
- C. Sângele are un pH cuprins între 7,45-7,55
- D. Sucul pancreatic trebuie să aibă un pH bazic de aproximativ 8,0 pentru a neutraliza aciditatea chimului gastric
- E. Lacrimile au un pH acid de 7,2

65. Alegeți afirmația greșită:

- A. Monozaharidele sunt glucide cu funcție energetică
- B. Suberina este macromolecula alcătuită din acizi grași și alcooli cu lanțuri scurte
- C. Estrogenii sunt macromolecule cu structura alcătuită din 4 inele
- D. Insulina este o proteină alcătuită din 51 de aminoacizi cu funcție hormonală
- E. Amidonul este un glucid alcătuit din lanțuri lungi monozaharidice

66. Din structura acizilor nucleici fac parte, cu excepția:

- A. Grupări PO₄-
- B. Riboză
- C. Adenina, Guanina, Citozina, Timina
- D. Legături de hidrogen
- E. Glucida cu 3 atomi de carbon

67. Despre nucleul celular este adevărat:

- A. Este o structură membranară dublă, poroasă, ce înmagazinează ADN
- B. În nucleu există aproximativ 30000 de gene
- C. Conține histone și ADN ce prin unirea lor duc la formarea nucleozomilor
- D. Nucleozomii formează filamentul de cromatină
- E. Toate variantele sunt corecte

68. Alegeți varianta corectă:

- A. Profaza – Centriolii migrează spre polii opuși, unde vor fi înconjurați de microtubuli radiari
- B. Anafaza – forma cromozomilor de W apare datorită deplasării acestora către polii opuși, iar membrana începe să se cliveze
- C. Telofaza – cromozomii migrați ajung la polul opus, nucleul dispare iar cromozomii se transformă în cromatină
- D. Metafaza – perechile de cromozomi se deplasează spre placa metafazică, fiind 92 de cromozomi aliniați în 42 de cromatide
- E. Citokineza – citoplasma se divide și se formează un număr variabil de celule fiice. Are loc contracția microfilamentelor.

69. Un chirurg realizează o incizie la nivelul pielii palmei unui pacient. Care sunt straturile pielii prin care va trece lama bisturiului?

- A. Cornos → Granulos → Spinos → Bazal
- B. Cornos → Lucid → Spinos → Granulos → Bazal
- C. Lucid → Cornos → Granulos → Spinos → Bazal
- D. Cornos → Lucid → Granulos → Spinos → Bazal
- E. Nici un răspuns corect

70. Următorii mușchi au inserția pe femur, cu excepția:

- A. M. Iliopsoas
- B. M. Adductor mare
- C. M. Fesier mijlociu
- D. M. Drept femural
- E. M. Fesier mare

71. Osul parietal participă la următoarele suturi:

- A. Sutura coronară
- B. Sutura lambdoidă
- C. Sutura scuamoasă
- D. Sutura occipitomastoidă
- E. A, B, C sunt corecte

72. Care dintre următorii hormoni acționează ca mesageri primari:

- A. Calcitonina
- B. Testosteronul
- C. Estrogenul
- D. Cortizonul
- E. Progesteronul

73. Un gaz ideal, aflat într-o transformare politropă, respectă legea $pV^2 = \text{constant}$. Dacă temperatura absolută a gazului scade de 2 ori, densitatea gazului:

- A. rămâne constantă
- B. scade de 2 ori
- C. crește de 2 ori
- D. scade de 4 ori
- E. nu se poate preciza

74. O lentilă convergentă cu distanța focală de 25 cm este așezată între un obiect și un ecran. Pentru ca imaginea obținută pe ecran să fie egală cu obiectul, distanța obiect-ecran trebuie să fie:

- A. 100 cm
- B. 50 cm
- C. 25 cm
- D. 75 cm
- E. 125 cm

75. Convergența unei lentile divergente cu distanța focală de 40 cm este:

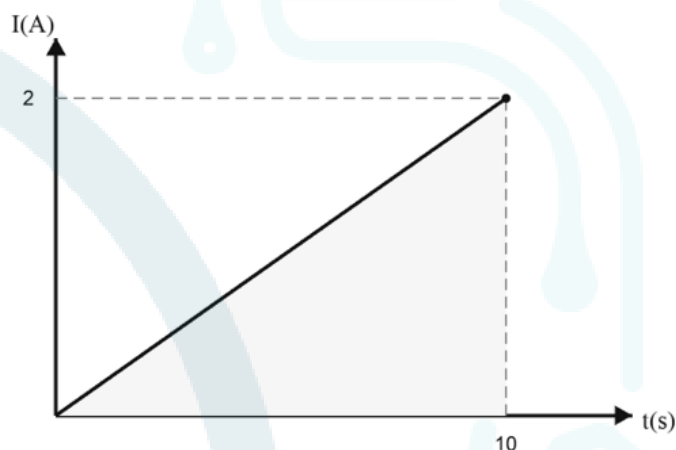
- A. +2,5 dioptrii
- B. -2,5 dioptrii

- C. -0,25 dioptrii
- D. +0,4 dioptrii
- E. -4 dioptrii

76. Un sistem afocal este format din două lentile convergente subțiri, așezate în ordinea propagării luminii, cu convergențele $C_1 = 20$ dioptrii și $C_2 = 5$ dioptrii. Mărirea liniară a sistemului este:

- A. +4
- B. -1/4
- C. +1/4
- D. -4
- E. -2,5

77. Printr-un conductor trece un curent electric a cărui intensitate variază în timp conform graficului din figură, adică după legea $I = 0,2t$, unde I este exprimată în amperi, iar t în secunde. Momentul la care intensitatea curentului devine egală cu valoarea medie a intensității pe intervalul 0-10 s este:



- A. 2 s
- B. 10 s
- C. 1 s
- D. 5 s
- E. 7,5 s

78. Un gaz ideal biatomic, aflat inițial în starea p_1, V_1, T_1 , trece printr-o transformare izobară în care volumul devine $V_2 = 3V_1$. Lucrul mecanic efectuat de gaz, variația energiei interne și căldura primită sunt:

- A. $L = p_1 V_1, \Delta U = 5p_1 V_1, Q = 6p_1 V_1$
- B. $L = 2p_1 V_1, \Delta U = 3p_1 V_1, Q = 5p_1 V_1$
- C. $L = 2p_1 V_1, \Delta U = 5p_1 V_1, Q = 7p_1 V_1$
- D. $L = 3p_1 V_1, \Delta U = 5p_1 V_1, Q = 8p_1 V_1$
- E. $L = 2p_1 V_1, \Delta U = 7p_1 V_1, Q = 9p_1 V_1$

79. O rază de lumină cade pe o oglindă plană cu unghiul de incidență 40° , măsurat față de normală. Unghiul făcut de raza reflectată cu suprafața oglinzii este:

- A. 40°
- B. 80°
- C. 50°

- D. 20°
- E. 100°

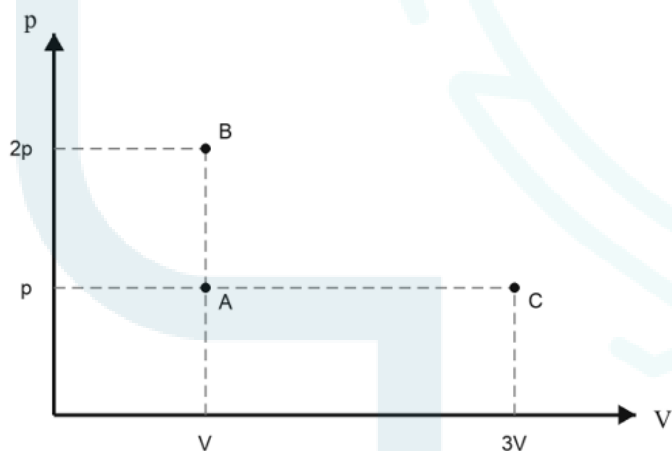
80. O lentilă subțire din sticlă cu indicele de refracție $n = 1,5$ are în aer distanța focală de 20 cm. Dacă lentila este introdusă într-un lichid cu indicele de refracție $n' = 1,25$, distanța focală a lentilei devine:

- A. 40 cm
- B. 25 cm
- C. 50 cm
- D. 10 cm
- E. 80 cm

81. La topirea unei mase m dintr-o substanță pură se absoarbe căldura Q , fără variația temperaturii. Mărimea definită prin raportul Q/m are în SI unitatea:

- A. J
- B. kg/J
- C. W
- D. J/K
- E. J/kg

82. Aceeași cantitate de gaz ideal se află succesiv în stările $A(p,V)$, $B(2p,V)$ și $C(p,3V)$, reprezentate în figura de mai jos. Relația corectă dintre temperaturile absolute ale gazului este:



- A. $T_A = T_B = T_C$
- B. $T_B > T_C > T_A$
- C. $T_A > T_B > T_C$
- D. $T_C > T_B > T_A$
- E. $T_B = T_C > T_A$

83. Una dintre următoarele afirmații referitoare la modelul gazului ideal NU este adevărată:

- A. volumul propriu al moleculelor este neglijabil față de volumul vasului
- B. ciocnirile moleculelor cu pereții vasului sunt considerate perfect elastice
- C. energia cinetică medie a moleculelor nu depinde de temperatura absolută
- D. presiunea gazului se explică prin ciocnirile

moleculelor cu pereții vasului

- E. între molecule se neglijează interacțiunile la distanță, în afara ciocnirilor

84. Un sistem format dintr-un vas calorimetric, apă și un corp metalic absoarbe căldura totală $Q = 12$ kJ. Apa absoarbe 8400 J, iar vasul calorimetric are masa 100 g, căldura specifică 400 J/(kg·K) și temperatura sa crește cu 20 K. Căldura absorbită de corpul metalic este:

- A. 2800 J
- B. 1200 J
- C. 2000 J
- D. 3200 J
- E. 4000 J

85. Legea lui Ohm pentru o porțiune de circuit afirmă că:

- A. intensitatea curentului printr-un circuit închis este direct proporțională cu t.e.m. a generatorului și invers proporțională cu rezistența totală
- B. intensitatea curentului printr-un conductor menținut la temperatură constantă este direct proporțională cu tensiunea aplicată la capetele lui și invers proporțională cu rezistența conductorului
- C. suma algebrică a curenților într-un nod este nulă
- D. tensiunea electromotoare este egală cu produsul dintre curent și rezistența internă
- E. rezistența unui conductor este direct proporțională cu intensitatea curentului care îl străbate

86. Avem 4 rezistoare, fiecare cu rezistența de 12 Ω . Cea mai mică rezistență echivalentă care se poate obține prin gruparea lor este:

- A. 48 Ω
- B. 12 Ω
- C. 6 Ω
- D. 3 Ω
- E. 1 Ω

87. Care dintre următoarele NU este element de structură al unei rețele electrice?

- A. nodul
- B. ramura
- C. ochiul
- D. latura
- E. rezistența echivalentă

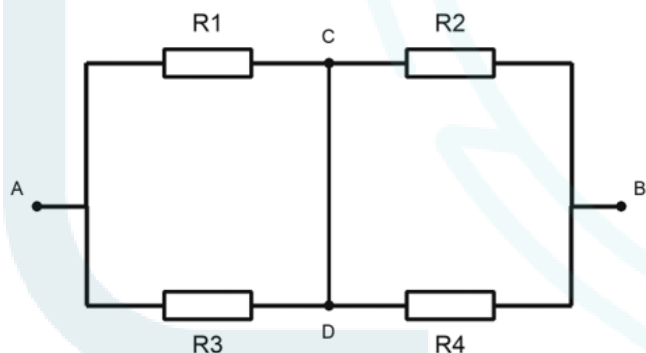
88. O cană electrică poate încălzi aceeași cantitate de apă cu trei rezistoare separate. Folosit singur la aceeași tensiune, R_1 aduce apa la fierbere în 4 minute, R_2 în 6 minute, iar R_3 în 12 minute. Dacă se leagă cele trei rezistoare astfel încât timpul de fierbere să fie maxim, acest timp este:

- A. 240 s
- B. 720 s
- C. 1080 s
- D. 1440 s
- E. 1320 s

89. Atunci când un generator real transferă puterea maximă circuitului exterior, randamentul circuitului simplu este:

- A. 100%
- B. 25%
- C. dependent numai de t.e.m. a generatorului
- D. 50%
- E. 60%

90. Într-un circuit electric punte, cu diagonala pasivă marcată în figură, puntea este echilibrată atunci când:



- A. rezistențele de pe aceeași ramură sunt obligatoriu egale
- B. prin fiecare dintre cele patru rezistoare trece același curent
- C. sursa de t.e.m. se află pe diagonala pasivă
- D. diagonala pasivă are rezistență nulă
- E. $R_1/R_2 = R_3/R_4$