

Biologie+Fizică - (90 grile) MG/MD

Varianta A
BIOLOGIE

1.	Identificați afirmația FALSĂ: A. Scheletul brațului este alcătuit din humerus; B. Scheletul antebrăului este format din radius și ulnă; C. Scheletul mâinii posedă 14 falange; D. Scheletul mâinii posedă 8 oase carpiene; E. Scheletul mâinii posedă 5 oase metatarsiene.
2.	Despre țesuturi, următoarea afirmație este FALSĂ: A. Țesutul conjunctiv moale elastic se găsește în tunica externă a arterelor și venelor. B. Mucoasa bronhiolilor prezintă țesut epitelial de acoperire simplu, cubic. C. Țesutul conjunctiv moale fibros se găsește în tendoane, aponevroze, ligamente. D. Țesutul glandular endocrin prezintă tipul în cordoane celulare (adenohipofiza, glandele, paratiroide) E. Epiteliul traheal are în structura sa epiteliu de acoperire pseudostratificat
3.	Identificați afirmația CORECTĂ: A. tractul optic conține fibre de la un singur glob ocular; B. ciocanul și nicovala au fiecare câte un mușchi; C. melcul osos este situat posterior de vestibul; D. otolitele sunt mai dense decât endolimfa; E. glaucomul reprezintă prima cauză de pierdere a vederii;
4.	Nașterea constă în expulzia produsului de concepție ajuns la termen, adică după aproximativ: A. 120 de zile de gestație; B. 360 de zile de gestație; C. 280 de zile de gestație; D. 400 de zile de gestație; E. 180 de zile de gestație;
5.	Țesutul conjunctiv reticulat este întâlnit în: A. tendoane; B. aponevroze ; C. tunica medie a arterelor; D. pancreas; E. splină;
6.	Identificați afirmația ADEVĂRATĂ A. Testiculul este glanda genitală masculină care îndeplinește doar funcția de spermatogeneză; B. Căile extratesticulare sunt reprezentate de tubii seminiferi dreپți și rețeaua testiculară; C. Organele erectile sunt reprezentate de doi corpi spongioși și un corp cavernos; D. Vascularizația testiculului și epididimului este asigurată de artera testiculară, ramura din aorta abdominală; E. Produsul de secreție a prostatei nu participă la formarea spermei.

7.	<p>Aldosteronul produce următoarele acțiuni, cu EXCEPȚIA:</p> <p>A. reabsorbția de Na⁺ în schimbul K⁺; B. reabsorbția de Na⁺ în schimbul H⁺; C. reabsorbția de Na⁺ este însoțită de reabsorbția clorului; D. reduce volumul sanguin ; E. menține presiunea osmotică a mediului intern;</p>
8.	<p>Apărarea dobândită:</p> <p>A. Este prezentă la toți oamenii; B. Este o apărare primitivă; C. La ea participă anumite celule și substanțe preformate; D. Mai este denumită și apărare nespecifică E. Se dobândește pasiv prin administrate de antitoxine și gamma-globuline.</p>
9.	<p>Sindromul Cushing se caracterizează prin următoarele, CU EXCEPȚIA :</p> <p>A. hipertensiune B. hipoglicemie C. astenie muscular D. ceafă „de bizon” E. fața „în lună plină”</p>
10.	<p>Manifestările acustice ale inimii:</p> <p>A. Zgomotul I este cel mai scurt; B. Zgomotul II marchează începutul sistolei ventriculare; C. Zgomotul I are o tonalitate înaltă; D. Zgomotul I este produs de deschiderea valvelor atrio-ventriculare; E. Niciun răspuns corect.</p>
11.	<p>Centrul sațietății se găsește în:</p> <p>A. partea inferioară a trunchiului; B. amigdală; C. hipotalamusul lateral ; D. sistemul limbic; E. hipotalamusul ventro-medial.</p>
12.	<p>Filtratul glomerular:</p> <p>A. Se mai numește și urină finală; B. Are o compoziție diferită față de lichidul care filtrează în interstiții la capătul arterial al capilarelor; C. Conține proteine în cantitate semnificativă; D. Se obține la nivelul capsulei Bowman; E. Cantitatea de filtrat glomerular care se formează într-un minut prin toți nefronii unui singur rinichi se numește debitul filtrării glomerulare.</p>

13.	<p>Care dintre următoarele afirmații privind calea optică sunt ADEVĂRATE?</p> <p>A. al treilea neuron al căii se găsește în corpul geniculat medial din hipotalamus B. tracturile optice conțin fibre de la un singur glob ocular C. al doilea neuron al căii este reprezentat de celulele bipolare din retină D. aria vizuală primară se află în lobul occipital, în jurul scizurii calcarine E. se termină și în arii vizuale secundare sau asociative din lobul frontal</p>
14.	<p>Despre vitamina D NU este adevărat:</p> <p>A. Se mai numește antirahitică; B. Poate provoca spasmodic în cazul avitaminozei; C. Se găsește în cereale, ficat, ouă; D. Are rol în metabolismul fosforului; E. Are proveniență exogenă.</p>
15.	<p>Identificați afirmația FALSĂ:</p> <p>A. simpaticul își are căile lui proprii, reprezentate de lanțurile simpatice paravertebrale ; B. la baza activității sistemului nervos vegetativ stă reflexul, care se desfășoară pe baza arcului reflex vegetativ; C. componenta simpatică activează organismul pentru luptă și apărare, mai ales prin eliberarea de noradrenalină fibrele postganglionare și de adrenalină din medulosuprarenală; D. pe fața medială a emisferelor cerebrale se observă sanțul corpului calos; E. fibrele motorii ale nervului trigemen au originea reală în nucleul motor al trigemenului din bulb;</p>
16.	<p>Identificați afirmația FALSĂ:</p> <p>A. nervii olfactivi străbat lama ciuruită a etmoidului se termină în bulbul olfactiv; B. impulsul nervos se transmite neuronului α, ceea ce duce la contracția fibrelor extrafusale, determinând contracția mușchiului ; C. fusurile neuromusculare au inervație senzitivă motorie ; D. corpusculii Pacini se adaptează foarte rapid și recepționează vibrațiile; E. receptorii pentru cald depășesc numeric pe cei pentru rece.</p>
17.	<p>Al doilea strat străbătut de oxigen al membranei alveolo-capilare este:</p> <p>A. Endoteliul capilar; B. Surfactant; C. Epiteliul alveolar; D. Interstițiul pulmonar; E. Toate sunt false.</p>
18.	<p>Lipidele:</p> <p>A. pot intra în alcătuirea unor enzime ; B. sunt precursori ai tuturor hormonilor; C. unele pot interveni în prima fază a procesului de coagulare ; D. degradarea unui gram de lipide eliberează 4.1 kcal; E. intra în constituția unor citomembrane.</p>

19.	<p>Care este enunțul GREȘIT?</p> <p>A. simpaticul stimulează motilitatea ureterelor; B. presiunea coloid-osmotică a proteinelor din capsula Bowman este considerată 0; C. sistemul excretor este alcătuit din rinichi și căi urinare; D. urina primară conține proteine în cantități semnificative; E. presiunea coloid-osmotică a proteinelor sangvine se opune filtrării.</p>
20.	<p>Alegeți varianta CORECTĂ de răspuns:</p> <p>A. nevrogliile sunt celule care se divid intens B. celula nervoasă prezintă doar excitabilitate ca proprietate C. axonul neuronilor SNC prezintă teaca Schwann D. sinapsa neuronală se numește placă motorie E. la nivelul sinapselor, transmiterea se face bidirecțional</p>
21.	<p>Anemia megaloblastică apare prin:</p> <p>A. alterarea producerii de hemoglobină; B. aport insuficient de fier ; C. pierdere de sânge (hemoragie); D. perturbarea absorbției intestinale a acidului folic sau vitaminei B12 ; E. perturbarea absorbției intestinale a vitaminei K.</p>
22.	<p>Sarcomerul, unitatea morfofuncțională a miofibrilei, este cuprins între:</p> <p>A. două membrane H luminoase; B. două discuri clare (banda I); C. o bandă Z și o bandă H; D. două membrane Z ; E. un filament de actină și unul de miozină.</p>
23.	<p>Identificați afirmația FALSĂ:</p> <p>A. Bicarbonatul plasmatic este obținut prin fenomenul de membrană Hamburger; B. Volumul rezidual nu depășește capacitatea vitală; C. Expirația durează 2,3 secunde; D. Toate volumele pulmonare se măsoară spirometric; E. Fenomenul de membrană Hamburger are loc la nivelul eritrocitelor;</p>

24.	<p>Urina finală se formează în urma următoarelor procese, cu o excepție:</p> <p>A. filtrare glomerulară; B. reabsorbție tubulară; C. secreție glomerulară; D. excreție tubulară; E. reabsorbție selectivă.</p>
25.	<p>Mușchi circular este:</p> <p>A. bicepsul; B. tricepsul; C. piramidal al abdomenului ; D. orbicularul buzelor; E. marele dorsal.</p>
26.	<p>Ventilația alveolară se caracterizează prin:</p> <p>A. ajunge în zona alveolară; B. este unul dintre factorii majori care determină presiunile parțiale ale O₂ și CO₂ în alveole; C. participă la schimburile de gaze respiratorii; D. valoarea sa medie este de 4,5-5 L/min; E. toate afirmațiile sunt corecte.</p>
27.	<p>Valvele atrio-ventriculare:</p> <p>A. se deschid în timpul sistolei, permițând sângelui să treacă în atri; B. se deschid în timpul diastolei, permițând sângelui să treacă în ventricule ; C. permit expulzia sângelui în artere; D. împiedică revenirea sângelui în ventricule; E. se mai numesc și valve semilunare.</p>
28.	<p>Alegeți varianta CORECTĂ:</p> <p>A. Uterul este interpus între trompele uterine și vagin; B. Uterul este situat în cavitatea pelvină între vezica urinară și rect; este un organ par, musculo-cavitar; C. În structura uterului, la exterior se găsește endometrul; o tunică musculară numită perimetru și o tunică internă numită perimetru; D. Vascularizația uterină este asigurată de arterele uterine, ramuri din aorta abdominală; E. Uterul are formă de pară cu extremitatea mare orientată inferior.</p>
29.	<p>Spematogeneza este stimulată de :</p> <p>A. LH; B. FSH; C. Insulină; D. Adrenalină; E. Testosteron.</p>

30.	<p>Următoarele afirmații sunt false, cu EXCEPȚIA:</p> <p>A. vulva este un organ genital intern și are forma unei fante; B. vulva este alungită în sens transversal și mărginită lateral de către 2 repliuri cutanate, labiile mari și mici; C. vulva prezintă și organe erectile: clitorisul și bulbii vestibulari; D. clitorisul este situat lateral și are o lungime de 5-6 cm; E. vascularizația este asigurată de ramuri ale arterei rușinoase externe;</p>
31.	<p>Despre coloana vertebrală se poate afirma că:</p> <p>A. Nervii spinali ies prin orificiile de conjugare B. Cuprinde 6 regiuni: cervicală, toracală, dorsală, lombară, sacrală și coccigiană C. Formează singură scheletul trunchiului D. Osul sacru are formă piramidală, cu baza în sus E. Prezintă curburi doar în plan sagital</p>
32.	<p>Despre compartimentele funcționale ale SNC este ADEVĂRAT că:</p> <p>A. La nivelul encefalului și măduvei spinării mai apare și funcția psihică. B. Fiecare centru nervos poate fi separat în mai multe compartimente funcționale: compartiment senzitiv, compartiment motor, compartiment mixt. C. Sistemul nervos este alcătuit din SNC reprezentat de encefal și măduva spinării și respectiv sistem nervos periferic reprezentat de nervi cranieni și nervi spinali. D. Există o netă separare a funcțiilor sistemului nervos în funcții senzitive, motorii și psihice. E. Fiecare organ nervos are mai multe funcții fundamentale: senzitivă, motorie, mixtă.</p>
33.	<p>Identificați afirmația CORECTĂ:</p> <p>A. rădăcina posterioară a nervului spinal prezintă pe traiectul său ganglionul spinal, la nivelul căruia sunt localizați atât neuronii somatosenzitivi, cât și neuronii viscerosenzitivi; B. centrul reflexului miotatic se găsește în nucleul ambiguu din bulb; C. nervii olfactivi au originea reală în celulele multipolare din mucoasa olfactivă; D. medial de șanțul olfactiv se afla șanțurile orbitare dispuse sub forma literei H, între care se delimitează girii orbitali; E. fibrele comisurale unesc cele două emisfere, formând corpul calos, trigonul cerebral și comisura albă posterioară;</p>
34.	<p>Care din afirmațiile referitoare la neuron NU este adevărată:</p> <p>A. neuronul reprezintă unitatea morfo-funcțională a sistemului nervos B. neuronii sunt foarte diferiți din punctul de vedere al formei și al dimensiunilor C. forma neuronilor este constantă D. neuronii prezintă prelungiri E. neuronii pot fi receptori (senzitivi), motori și intercalari</p>

35.	<p>Următoarele întrebări sunt false, CU EXCEPȚIA:</p> <p>A. Prolactina este un stimulator al activității gonadotrope, fiind capabilă să prevină ovulația.</p> <p>B. ADH produce și creșterea secrețiilor tuturor glandelor exocrine</p> <p>C. Hiposecreția de TSH produce efecte caracteristice deficitului de glucocorticoizi.</p> <p>D. Hormonul foliculostimulant, la bărbați, stimulează dezvoltarea tubilor seminiferi și spermatogeneză.</p> <p>E. Lobul posterior secretă un hormon de stimulare a pigmentogenezei numit hormon melanocitostimulant.</p>
36.	<p>Care din următoarele afirmații este ADEVĂRATĂ:</p> <p>A. Lipidele intră în constituția nu unor sisteme de citomembrane(de exemplu, lecitina);</p> <p>B. La nivel celular, acizii grași trec printr-un proces de oxidare cu eliberare de energie, ori pot fi utilizați pentru resinteza diferiților compuși lipidici;</p> <p>C. Insulina, ca urmare a stimulării utilizării glucozei, atrage scăderea lipogenezei și creșterea lipolizei;</p> <p>D. Cele două molecule de acid pirovic rezultate dintr-o moleculă de glucoză, pot fi transformate, în prezența oxigenului, în două molecule de acetil coenzima A, care vor intra în ciclul Krebs, desfășurat la nivel celular;</p> <p>E. Eliberarea de energie din glucoză poate fi făcută și prin calea pentozo-fosfaților.</p>
37.	<p>Alegeți varianta CORECTĂ:</p> <p>A. Urechea umană percepe sunete cu frecvența cuprinsă între 20 și 20000 Hz</p> <p>B. Urechea umană percepe sunete cu frecvența cuprinsă între 100 și 130 db</p> <p>C. Undele sonore sunt produse doar de condensări ale aerului</p> <p>D. Înălțimea undelor sonore este determinată de amplitudinea lor</p> <p>E. Intensitatea undelor sonore este determinată de frecvența lor</p>
38.	<p>Epifiza este situată:</p> <p>A. între tuberculii cvadrigemeni inferiori</p> <p>B. între tuberculii cvadrigemeni superiori</p> <p>C. superior de chiasma optică</p> <p>D. superior de tuberculii cvadrigemeni superiori</p> <p>E. între coliculi geniculați superiori</p>

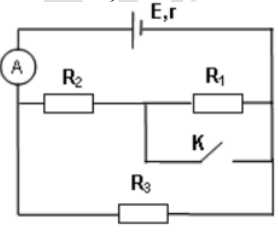
39.	<p>Identificați afirmația FALSĂ:</p> <p>A. Viscerocraniul este format din șase oase pereche și două oase nepereche.</p> <p>B. Neurocraniul este alcătuit din două oase nepereche și din patru oase pereche.</p> <p>C. Orificiile de conjugare rezultă prin suprapunerea pediculilor vertebrali.</p> <p>D. Osul sacru este un os median, nepereche, de formă triunghiulară, cu baza în sus, ce se unește la vârf cu coccisul și la bază cu a cincea vertebră lombară.</p> <p>E. Osul coxal provine din sudarea a trei oase: ilion, ischion, pubis.</p>
40.	<p>Următoarele afirmații sunt adevărate, CU EXCEPȚIA:</p> <p>A. Deglutiția este un act reflex care se desfășoară în trei timpi.</p> <p>B. În mod normal, esofagul prezintă două tipuri de mișcări peristaltice.</p> <p>C. Celulele pilorice sunt localizate la nivelul fundului și corpului gastric.</p> <p>D. Principalele substanțe organice din secrețiile gastrice sunt enzimele și mucina.</p> <p>E. Labfermentul este secretat numai la sugar.</p>
41.	<p>Una dintre următoarele afirmații despre secreția tubulară este ADEVĂRATĂ:</p> <p>A. prin secreție tubulară se elimină doar substanțe toxice;</p> <p>B. mecanismele secreției tubulare sunt doar active;</p> <p>C. sensul transportului este din interstițiul peritubular înspre interiorul tubului</p> <p>D. prin secreție rinichiul intervine în reglarea concentrației plasmalemale de K+;</p> <p>E. procesele de secreție nu au loc pe toata lungimea nefronului.</p>
42.	<p>Mucusul este secretat de glandele Brunner la nivelul:</p> <p>A. jejunului;</p> <p>B. colonului;</p> <p>C. stomacului;</p> <p>D. esofagului;</p> <p>E. duodenului.</p>
43.	<p>Identificați afirmația ADEVĂRATĂ:</p> <p>A. Există un asincronism între sistola atriilor și cea a ventriculelor: sistola ventriculară o precede cu 0.10 secunde pe cea a atriilor.</p> <p>B. Ciclul cardiac începe cu sistola ventriculară care durează 0.30 secunde</p> <p>C. În timpul sistolei ventriculare, se succed două faze, în această ordine: faza de ejeecție, faza de relaxare izovolumetrică.</p> <p>D. Diastola generală are un timp mai scurt comparativ cu diastola atrială.</p> <p>E. Durata unui ciclu cardiac este direct proporțională cu frecvența cardiacă.</p>
44.	<p>Următoarele afirmații referitoare la masticație sunt adevărate, CU EXCEPȚIA:</p> <p>A. Masticația este un act reflex involuntar;</p> <p>B. Masticația se poate desfășura și sub control voluntar;</p> <p>C. Reflexul masticator este coordonat de centri nervoși din trunchiul cerebral;</p> <p>D. Masticația asigură contactul cu receptorii olfactivi și eliberarea substanțelor odorante care vor stimula receptorii gustativi, inițiind secreția gastrică;</p> <p>E. Masticația are rol în formarea, lubrifierea și înmuierea bolului alimentar.</p>

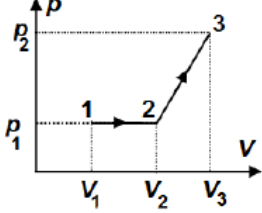
45.	<p>Gradientul dintre presiunile parțiale ale CO₂ din aerul alveolar și sângele din capilarele pulmonare este de:</p> <p>A. 47 mmHg; B. 40 mmHg; C. 50 mmHg; D. 25 mmHg; E. 6 mmHg.</p>
46.	<p>Ce proces nu este specific respirației?</p> <p>A. ventilația pulmonară; B. difuziunea oxigenului și a dioxidului de carbon între alveolele pulmonare și sânge; C. osmoza; D. transportul oxigenului și al dioxidului de carbon prin sânge și lichidele organismului către și de la celule; E. reglarea ventilației.</p>
47.	<p>Despre neuron NU este adevărat că:</p> <p>A. Celulele vegetative centrale sau periferice prezintă deseori un nucleu excentric B. De-a lungul traseului său, axonul emite colaterale perpendiculare pe direcția sa C. Neurofibrilele au rol doar în conducerea impulsului nervos D. Mediatorii chimici se găsesc doar la nivelul butonilor terminali E. Neurofibrilele se găsesc atât în neuroplasmă și axoplasmă, cât și la nivelul dendritelor și a butonilor terminali</p>
48.	<p>Bila cuprinde:</p> <p>A. Acizi biliari, de exemplu bilirubina B. Pigmenți biliari ca lecitina C. Tocoferol D. Electroliți E. Niciun răspuns corect</p>
49.	<p>Afirmația FALSĂ privind topografia organelor și a sistemelor de organe este:</p> <p>A. Prin două axe trece câte un plan al corpului B. Axul longitudinal are doi poli: superior (cranial) și inferior (caudal) C. Axul transversal sau anteroposterior este axul grosimii corpului D. Axele se întretaie în unghi drept E. Gâtul este segmentul care leagă capul de trunchi și prezintă atât elemente somatice, cât și viscere</p>
50.	<p>În legătură cu analizatorul vestibular, este FALSĂ afirmația:</p> <p>A. Dendritele primului neuron ajung la celulele senzoriale din maculă și creste bazilare B. De la nucleii vestibulari din bulb pot pleca fascicule vestibulo-spinale C. Simțul vestibular nu este propriu-zis un simț al echilibrului D. Otolitele sunt mai dense decât endolimfa E. Receptorii otolitici nu participă la menținerea echilibrului în condițiile accelerărilor circulare</p>

51.	<p>Care din următoarele afirmații este ADEVĂRATĂ:</p> <p>A. Corpusculii Golgi-Mazzoni sunt o varietate a corpusculilor Varer-Pacini, mai mari, localizați în hipodermul pulpei degetelor.</p> <p>B. Corpusculii Ruffini sunt considerați receptori pentru cald, iar receptori Meissner pentru rece.</p> <p>C. Receptorii pentru durere se adaptează puțin sau deloc în prezența stimulului.</p> <p>D. Epidermul prezintă profund stratul germinativ, iar superficial stratul reticular.</p> <p>E. Dermul este lipsit de vase de sânge și limfatice.</p>
52.	<p>Inhibiția secreției de HCl este datorată:</p> <p>A. acetilcolinei;</p> <p>B. prolactinei;</p> <p>C. somatostatinei;</p> <p>D. gastrinei;</p> <p>E. secretinei.</p>
53.	<p>Afirmațiile corecte despre hipofiză sunt următoarele, CU EXCEPȚIA:</p> <p>A. Este localizată la baza encefalului, înaintea chiasmei optice, pe șaua turcească a osului sfenoid;</p> <p>B. Hipofiza are formă rotunjită;</p> <p>C. Cântărește 500 mg;</p> <p>D. Are diametrul de 1,3cm;</p> <p>E. Este alcătuită din trei lobi: anterior, intermediar și posterior.</p>
54.	<p>Gligogenoliza este activată de:</p> <p>A. insulină ;</p> <p>B. dopamină;</p> <p>C. cortizol;</p> <p>D. tiroxină;</p> <p>E. adrenalină.</p>

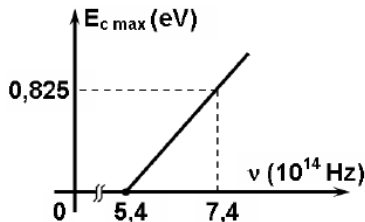
FIZICĂ

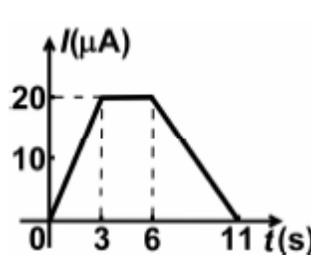
1.	<p>Alege desenul care NU este corect:</p>
2.	<p>Una dintre următoarele afirmații referitoare la două rezistoare identice care se leagă în paralel NU ESTE CORECTĂ:</p> <p>A. Rezistența grupării este mai mică decât a fiecărui rezistor în parte</p> <p>B. Rezistoarele vor fi străbătute de curenți de aceeași intensitate</p> <p>C. Puterea debitată de cei doi rezistori va fi aceeași</p> <p>D. Rezistența grupării este mai mare decât a fiecărui rezistor în parte</p> <p>E. Căderea de tensiune la bornele rezistoarelor este aceeași</p>

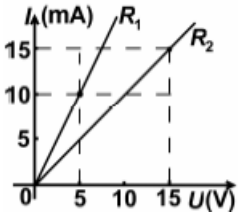
3.	<p>Una dintre următoarele afirmații legate de trecerea luminii dintr-un mediu optic mai dens într-un mediu optic mai puțin dens NU este corectă:</p> <p>A. unghiul de refracție crește odată cu creșterea unghiului de incidență B. pentru o anumită valoare a unghiului de incidență, raza refractată se propagă în lungul suprafeței de separație C. valoarea maximă a unghiului de refracție este de 90° D. reflexia totală se produce pentru un unghi de incidență mai mic decât unghiul limită E. pentru o anumită valoare a unghiului de incidență, se produce reflexie totală</p>
4.	<p>Capacitățile termice din relația lui Robert Mayer pentru gazul ideal sunt incorect scrise, cu excepția :</p> <p>A. pentru gazul biatomic $C_v = \frac{7R}{2}$ $C_p = \frac{5R}{2}$ B. pentru gazul biatomic $C_v = \frac{4R}{2}$ și $C_p = \frac{7R}{2}$ C. pentru gazul monoatomic $C_v = \frac{4R}{2}$ și $C_p = \frac{5R}{2}$ D. pentru gazul poliatomic $C_v = \frac{6R}{2}$ $C_p = \frac{8R}{2}$ E. pentru gazul monoatomic $C_v = \frac{3R}{2}$ și $C_p = \frac{7R}{2}$</p>
5.	<p>Ochiul sau bucla de rețea electrică reprezintă:</p> <p>A. Porțiunea de circuit formată de o succesiune de laturi care determină o linie poligonală deschisă B. Porțiunea de circuit formată de o succesiune de laturi care determina o linie poligonală închisă C. Porțiunea de circuit care este cuprinsă între două laturi consecutive D. Porțiunea de circuit care este parcursă de același curent E. Nici o variantă din cele de mai sus nu este corectă</p>
6.	<p>Una dintre următoarele afirmații referitoare la sarcina electrică NU ESTE CORECTĂ:</p> <p>A. Se măsoară în S.I. în Coulomb B. Nu poate să dispară C. Nu poate fi create D. Nu se acumulează în nod E. Nici o variantă, din cele de mai sus nu este corectă</p>
7.	<p>Din următorul circuit se cunosc: $E=15V$, $r=1\Omega$, $R_1=R_2=R_3=6\Omega$. Conductorul și Ampermetrul sunt considerați ideali. Determinați intensitatea curentului electric ce străbate R_1 când K-închis</p>  <p>A. 0 A B. 1 A C. 1 V D. 0 V E. 3 A</p>

8.	<p>Care este Unitatea de măsură în S.I pentru următoarea formula $\frac{US}{\rho l}$:</p> <p>A. Ω B. V C. A D. Ω/m E. C</p>
9.	<p>Un sistem optic centrat este format din doua lentile subțiri convergente (L1 și L2) având distanțele focale de 24 cm, respectiv 20 cm. Lentila L1 este asezată între un obiect liniar luminos, situate la 60 cm de lentilă, si lentila L2. Distanța dintre cele două lentile este de 70 cm. Imaginea data de sistemul centrat este:</p> <p>A.Reală, dreaptă, situate la 1,9 m de obiect si mărită B.Reală, rasturnată, situate la 1,2 m de obiect si micsorată C.Virtuală, dreaptă, situate la 1,2 m de obiect si mărită D.Virtuală, rasturnată, situate la 1,9 m de obiect si mărită E. Reală, dreaptă, situate la 1,9 m de obiect si micsorată</p>
10.	<p>În graficul din figura alăturată este reprezentată dependența presiunii unui gaz de volumul acestuia, în cursul unui proces în care masa gazului rămâne constantă. Între densitățile gazului din stările (1), (2) și (3) există relația:</p>  <p>A. $r_1 > r_2 > r_3$; B. $r_1 = r_2 > r_3$; C. $r_1 = r_2 < r_3$; D. $r_1 < r_2 < r_3$; E. $r_1 < r_2 = r_3$.</p>
11.	<p>Într-un sistem de coordonate în care axa presiunii (Op) este verticală si axa temperaturii absolute (OT) este orizontală, graficul unei transformări izocore este o:</p> <p>A.curbă B.dreapta vertical C.hiperbolă D.dreapta ce trece prin origine, cu panta de 45° E.dreapta orizontală</p>
12.	<p>O imagine virtuală, dreaptă și mai mică decât obiectul se obține:</p> <p>A. Lentilă convergentă, atunci când distanța obiect-lentilă este mai mare decât dublul distanței focale B.O lentilă convergentă, atunci când distanța obiect-lentilă este mai mică decât dublul distanței focale C.Lentilă convergentă, atunci când distanța obiect-lentilă este mai mică decât distanța focală D.Lentilă divergentă, indiferent de distanța obiectului față de lentilă E.Lentilă convergentă, indiferent de distanța obiectului față de lentilă</p>

13.	<p>Un gaz ideal trece prin transformări simple între două stări cu temperaturi identice și volume $V_2 > V_1$. Dintre procesele de mai jos unul NU este posibil:</p> <p>A. Răcire izocoră urmată de încălzire izobară B. Încălzire izobară urmată de răcire izocoră C. Destindere adiabatică urmată de încălzire izobară D. Comprimare adiabatică urmată de încălzire izobară E. Destindere adiabatică urmată de încălzire izocoră</p>
14.	<p>Care dintre următoarele afirmații referitoare la prisma optică NU este corectă:</p> <p>A. Unghiul diedru format de fețele prisme se numește unghiul prisme; B. Fața opusă muchiei prisme reprezintă baza prisme; C. Unghiul format de fețele prisme se numește unghi refringent; D. Linia de intersecție a fețelor neparalele este muchia prisme; E. Orice plan paralel cu muchia prisme determină o secțiune principală.</p>
15.	<p>Legea transformării generale:</p> <p>A. Exprimă dependența între parametri de stare ai gazului ideal aflat în stare de echilibru termodinamic B. Se referă la transformarea izotermă a gazului ideal C. Se referă la trecerea gazului ideal dintr-o stare de echilibru în altă stare de echilibru D. Se referă la gazul ideal aflat la presiune constantă E. Este adevărată și în cazul gazelor reale</p>
16.	<p>O lentilă divergentă formează o imagine reală dacă:</p> <p>A. Obiectul este real, așezat între focar și lentilă; B. Obiectul este real așezat în fața lentilei; C. Obiectul este virtual așezat între lentilă și focar; D. Obiectul este virtual așezat în fața lentilei; E. Obiectul nu se află în fața lentilei.</p>
17.	<p>Despre imaginea reală a unui obiect punctiform se poate afirma că:</p> <p>A. Nu poate fi văzută cu ochiul liber B. Se obține la intersecția prelungirilor razelor de lumină care au trecut prin sistemul optic considerat C. Se poate proiecta (prinde pe un ecran) D. NU se poate proiecta (prinde pe un ecran) E. Nici o variantă de răspuns nu este corectă</p>
18.	<p>Care din următoarele afirmații este ADEVĂRATĂ:</p> <p>A. Lupa este o lentilă divergentă având distanță focală mică (1-10 cm); B. Imaginea care se formează prin lupă este reală, dreaptă și mai mare ca obiectul; C. Unghiul α a unei lupe nu depinde de poziția ochiului; D. Grosimea unei lupe este egală cu produsul dintre puterea ei optică și distanța maximă de vedere distinctă; E. La observarea obiectului cu lupa la o distanță de sub 0.12 cm, ochiul nu se poate acomoda.</p>

19.	<p>O rețea electrică plană conține $n=3$ noduri și $l=6$ laturi. Numărul de ecuații independente care se poate scrie pe baza teoriei II a lui Kirchhoff este:</p> <p>A.2 B.3 C.4 D.6 E.7</p>
20.	<p>În figura alăturată este reprezentată dependența energiei cinetice maxime a fotoelectronilor emiși de suprafața unui metal prin efect fotoelectric extern, în funcție de frecvența radiației incidente pe metal. Frecvența de prag a metalului este:</p> <p>A. $82,5 \cdot 10^{14}$ Hz; B. $13,4 \cdot 10^{14}$ Hz; C. $7,4 \cdot 10^{14}$ Hz ; D. $5,4 \cdot 10^{14}$ Hz; E. $6,8 \cdot 10^{14}$ Hz.</p>  <p>The graph shows a linear relationship between the maximum kinetic energy $E_{c \max}$ (in eV) and the frequency ν (in 10^{14} Hz). The line intersects the x-axis at $\nu = 5.4$ and the y-axis at 0.825 when $\nu = 7.4$.</p>
21.	<p>Despre mărimea liniară transversală a unui sistem optic centrat format din două lentile convergente se poate afirma că:</p> <p>A. Depinde numai de distanțele focale ale celor două lentile B. Depinde numai de poziția obiectului față de prima lentilă C. Depinde numai de distanța dintre cele două lentile D. Este egală cu produsul măririlor transversal liniare ale celor două lentile E. Este egală cu suma măririlor transversale liniare ale celor două lentile</p>
22.	<p>Imaginea unui obiect, aflat la 60 cm de o lentilă, este virtuală și se obține la 30 cm de obiect, fiind situată între obiect și lentilă. Lentila folosită este:</p> <p>A. Divergentă cu distanța focală de 20 de cm B. Convergentă cu distanța focală de 20 de cm C. Divergentă cu distanța focală de 60 de cm D. Convergentă cu distanța focală de 30 cm E. Divergentă cu distanța focală de 30 cm</p>
23.	<p>Capacitatea calorică este:</p> <p>A. egală cu raportul dintre căldura molară și variația de temperatură B. numeric egală cu căldura necesară sistemului pentru a se mări temperatura cu 1 K C. egală cu raportul dintre căldura specifică și variația de temperatură D. mărime vectorială E. o mărime care se măsoară în Joule</p>
24.	<p>Unitatea de măsură în S.I. pentru căldură specifică poate fi scrisă în forma:</p> <p>A. J/Kg B. N*m/K C. J/(kg*K) D. Kg*m/s*K E. m*s/Kg</p>

25.	<p>Care din următoarele afirmații este ADEVĂRATĂ despre calorimetrie:</p> <p>A. Calorimetria are ca obiect de studiu elaborarea metodelor de măsurare a temperaturii și a coeficienților calorici;</p> <p>B. Într-un sistem termodinamic izolat de mediul înconjurător, temperaturile corpurilor ce formează sistemul termodinamic, evoluează astfel încât vor ajunge la o valoare comună;</p> <p>C. La inversare sensului de desfășurare a unui proces, căldura nu își schimbă semnul;</p> <p>D. Metoda transferului control de energie termică se realizează cu un transfer necontrolat de energie de la un încălzitor cu parametri cunoscuți;</p> <p>E. Ecuația calorimetrică este $Q_A - Q_B = 0$.</p>
26.	<p>Luând în considerare 4 generatoare cu t.e.m E și rezistența r, conectate în deviație, debitează printr-un rezistor electric R, un curent de intensitate:</p> <p>A. $I = \frac{4E}{R+r}$</p> <p>B. $I = \frac{4E}{3R+r}$</p> <p>C. $I = \frac{E}{R + \frac{r}{4}}$</p> <p>D. $I = \frac{E}{R+4r}$</p> <p>E. Nici un răspuns nu este corect</p>
27.	<p>Un gaz ideal suferă o comprimare izotermă între două stări 1, 2. Gazul nu poate ajunge din starea 1 în starea 2 prin unul din următoarele procese:</p> <p>A. Comprimarea adiabatică urmată de răcire izobară</p> <p>B. Comprimare adiabatică urmată de comprimare izobară</p> <p>C. Comprimare adiabatică urmată de încălzire izobară</p> <p>D. Încălzire izocoră urmată de răcire izobară</p> <p>E. Comprimare adiabatică urmată de răcire izocoră</p>
28.	<p>În graficul alăturat este prezentată variația în timp a intensității curentului electric printr-un conductor. Sarcina electrică totală ce străbate secțiunea transversală a conductorului în intervalul de timp cuprins între $t_1 = 3$ s și $t_2 = 6$ s este egală cu:</p> <p>A. $30\mu\text{C}$;</p> <p>B. $60\mu\text{C}$;</p> <p>C. $80\mu\text{C}$;</p> <p>D. $110\mu\text{C}$;</p> <p>E. $70\mu\text{C}$.</p> 
29.	<p>Una dintre următoarele afirmații NU este corectă:</p> <p>A. legile reflexiei sunt valabile și pentru reflexia difuză</p> <p>B. formarea imaginii unui obiect prin reflexie este posibilă doar pentru reflexia dirijată</p> <p>C. razele reflectate de o suprafață mată sunt paralele între ele</p> <p>D. în cazul corpurilor metalice lustruite, reflexia este dominantă</p> <p>E. culoarea corpurilor se datorează selectivității absorbției</p>

30.	<p>Care din următoarele afirmații este ADEVĂRATĂ cu privire la ochiul uman:</p> <p>A. Dimensiunea pupilei nu se modifică în funcție de intensitatea fascicolului luminos incident;</p> <p>B. Adaptarea retinei durează câteva secunde;</p> <p>C. Sensibilitatea retinei se modifică în funcție de intensitatea fascicolului luminos incident;</p> <p>D. Ochiul omenesc constituie un sistem optic centrat format din trei medii transparente: cornea, umoarea apoasă și umoarea vitroasă;</p> <p>E. Când se privește un obiect depărtat, cristalinul are raze de curbura mai mici și razele de lumină sunt refractate mai puțin.</p>
31.	<p>Următoarele afirmații cu privire la transformările de stare de agregare sunt incorecte, CU EXCEPȚIA:</p> <p>A. procesul trecerea a unor substanțe din stare solidă direct în stare gazoasă se numește desublimare</p> <p>B. la condensare, sistemul cedează caldură mediului înconjurător</p> <p>C. la condensare, sistemul primește caldură din mediu înconjurător</p> <p>D. solidificarea este fenomenul invers topirii și constă în trecerea unei substanțe din stare solidă în stare de vapori</p> <p>E. topirea are loc prin cedare de caldură</p>
32.	<p>În figura alăturată sunt reprezentate caracteristicile curent-tensiune a două rezistoare. Relația corectă dintre rezistențele electrice ale celor două rezistoare este:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: flex-end;">  </div> <p>A. $R_2 = 0,5 \cdot R_1$;</p> <p>B. $R_2 = 1,5 \cdot R_1$;</p> <p>C. $R_2 = 2 \cdot R_1$;</p> <p>D. $R_1 = 10 \cdot R_2$;</p> <p>E. $R_1 = 5 \cdot R_2$.</p>
33.	<p>Energia furnizată circuitului exterior al sursei cu rezistența internă r și t.e.m. E legată la un consumator cu rezistența R în intervalul de timp Δt este:</p> <p>A. $W = \frac{RE^2}{(R+r)^2} \Delta t$;</p> <p>B. $W = \frac{Er^2}{(R+r)^2} \Delta t$;</p> <p>C. $W = \frac{r^2}{(R+r)^2} \Delta t$;</p> <p>D. $W = \frac{R+r}{rE} \Delta t$;</p> <p>E. $W = \frac{E(R+r)^2}{r\Delta t}$.</p>

34.	<p>Un gaz ideal monoatomic aflat într-un vas închis etans cu ajutorul unui piston suferă un proces izoterm în urma căruia volumul în starea finală este de 10/9 ori mai mare decât volumul în starea inițială. Se poate spune că în procesul descris:</p> <p>A. Masa molară crește de 10/9 ori. B. Masa molară scade de 10/9 ori. C. Volumul molar rămâne neschimbat. D. Masa molară rămâne neschimbată. E. Răspunsurile C și D sunt corecte.</p>
35.	<p>Dacă mai multe rezistoare se grupează în serie și în paralel, rezistența echivalentă va fi:</p> <p>A. Mai mare decât cea mai mare rezistență din grupare B. Mai mică decât cea mai mică rezistență din grupare C. Egală cu cea mai mare rezistență din grupare D. Egală cu cea mai mică rezistență din grupare E. Nu se poate preciza</p>
36.	<p>Graficul $p=f(V)$ în cazul unei transformări izobare este o:</p> <p>A. dreaptă verticală B. hiperbolă C. dreaptă orizontală D. curbă E. dreaptă ce trece prin origine cu panta de 45°</p>