

BIOLOGIE CLASA A XI-A + FIZICĂ**Medicină generală - Medicină Dentară**

VARIANTA A

BIOLOGIE CLASA A XI-A	
1.	Glandele parotide sunt inervate de: A. Nervii faciali B. Nervii glosofaringieni C. Nervii vagi D. Nervii abducens E. Nervii trigemeni
2.	Care dintre hormonii enumerați stimulează reabsorbția de sodiu la nivel renal: A. Glucocorticoizii B. Cortizolul C. Vasopresina D. Hormonul antidiuretic E. Aldosteronul
3.	Următoarea afirmație referitoare la absorbția lipidelor este ADEVĂRATĂ: A. Trec activ în sângele portal B. Trec în circulația limfatică C. Vitamina C stimulează absorbția lor D. Se formează sub acțiunea lipazelor biliare E. Se absorb printr-un mecanism de transport activ Na-dependent
4.	Canalul ejaculator rezultă din unirea: A. Canalelor eferente B. Canalului deferent cu canalul veziculei seminale C. Ureței cu canalul veziculei seminale D. Canalului deferent cu uretra E. Canalului epididimar cu uretra
5.	Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la sistemul respirator: A. Lobulul este unitatea morfo-funcțională a plămânului B. Bronhia principală se împarte în bronhiole respiratorii C. Între cele două foițe pleurale există o cavitate reală, cavitatea pleurală D. Ventilația alveolară este volumul de aer care ajunge în zona alveolară a tractului respirator în fiecare minut E. O ₂ difuzează de 20 de ori mai repede decât CO ₂
6.	Celulele secretorii gastrice, situate la nivelul glandelor din mucoasa stomacului au următoarele proprietăți cu o excepție: A. Celulele pilorice secretă mucus B. Celulele G eliberează gastrina C. Celulele oxintice secretă HCl D. Celulele pilorice secretă HCl E. Celulele oxintice secretă factor intrinsec
7.	În timpul fosforilării oxidative se produc: A. 43 molecule de ATP B. 33 molecule de ATP C. 34 molecule de ATP D. 2 molecule de ATP E. 22 molecule de ATP

8.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la organele celulare:</p> <p>A. Centrozomul lipsește în hepatocite</p> <p>B. Mitocondriile reprezintă sediul fosforilării oxidative</p> <p>C. Lizozomii sunt situați în apropierea nucleului</p> <p>D. Aparatul Golgi are rol în sinteza de proteice</p> <p>E. Reticulul endoplasmatic neted este un sistem membranar format din micro- și macrovezicule</p>
9.	<p>La formarea membranei alveolocapilare NU participă:</p> <p>A. Bronhiola respiratorie</p> <p>B. Endoteliul capilar</p> <p>C. Epiteliul alveolar</p> <p>D. Surfactantul</p> <p>E. Lichidul tensioactiv</p>
10.	<p>Presiunea parțială a O₂ este:</p> <p>A. 40 mmHg în alveolă</p> <p>B. 100 mmHg în aerul alveolar</p> <p>C. 46 mmHg în capilarele pulmonare</p> <p>D. 46 mmHg în aerul alveolar</p> <p>E. 100 mmHg în capilarele pulmonare</p>
11.	<p>Scheletul piciorului este format din:</p> <p>A. Tibia</p> <p>B. Fibula</p> <p>C. Femurul</p> <p>D. Rotula</p> <p>E. Oasele tarsiene, metatarsiene și falangele</p>
12.	<p>Pe fața medială a emisferelor cerebrale se observă :</p> <p>A. Șanțul olfactiv</p> <p>B. Scizura calcarină</p> <p>C. Fisura laterală Sylvius</p> <p>D. Șanțurile orbitare</p> <p>E. Șanțul hipocampului</p>
13.	<p>Volumul respirator rezidual are următoarea caracteristică:</p> <p>A. Se poate măsura spirometric</p> <p>B. Are valoarea de aproximativ 500 ml</p> <p>C. Are valoarea de aproximativ 3500 ml</p> <p>D. Este un volum suplimentar de aer care poate fi inspirat peste volumul curent</p> <p>E. Este volumul de aer care rămâne în plămâni și după o expirație forțată</p>
14.	<p>Paleocortexul are conexiuni întinse cu analizatorul:</p> <p>A. Auditiv</p> <p>B. Vizual</p> <p>C. Olfactiv</p> <p>D. Cutanat</p> <p>E. Vestibular</p>
15.	<p>Efectele insulinei asupra metabolismului lipidic sunt:</p> <p>A. crește lipogeneza</p> <p>B. Anabolism proteic</p> <p>C. Glicogenogeneză</p> <p>D. Sinteza de trigliceride și glicogen</p> <p>E. Sinteza de enzime lipolitice</p>
16.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la sistemul circulator:</p> <p>A. Vena splenică participă la formarea venei porte</p> <p>B. Canalul toracic strânge limfa din jumătatea inferioară și din pătrimea superioară stângă a corpului</p> <p>C. Splina produce limfocite</p> <p>D. Circulația sistemică începe în ventriculul stâng prin trunchiul arterei pulmonare</p> <p>E. Artera carotidă internă irigă creierul și ochiul</p>

17.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la glanda hipofiză:</p> <p>A. Hipofiza este localizată la baza encefalului, pe șaua turcească a osului temporal</p> <p>B. Lobul intermediar al hipofizei reprezintă 75% din masa hipofizei</p> <p>C. Între hipofiză și talamus sunt relații anatomice și funcționale</p> <p>D. Între hipotalamusul anterior și neurohipofiză există tractul nervos hipotalamo-hipofizar</p> <p>E. Anatomic, hipofiza este legată de talamus prin tija pituitară</p>
18.	<p>Următoarea arteră se desprinde direct din arcul aortic:</p> <p>A. Artera subclaviculară dreaptă</p> <p>B. Arterele coronare</p> <p>C. Artera carotidă comună dreaptă</p> <p>D. Artera carotidă comună stângă</p> <p>E. Artera brahiocefalică stângă</p>
19.	<p>Hipersecreția de aldosteron determină:</p> <p>A. Hipotensiune</p> <p>B. Scăderea capacității de effort</p> <p>C. Hipertensiune</p> <p>D. Pierdere de sare și apă</p> <p>E. Adinamie</p>
20.	<p>În loja antero-laterală a gambei sunt situați următorii mușchi cu O EXCEPȚIE:</p> <p>A. Tibial anterior</p> <p>B. Peronier lung</p> <p>C. Peronier scurt</p> <p>D. Solear</p> <p>E. Extensori ai degetelor</p>
21.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la aparatul genital masculin:</p> <p>A. Testosteronul este un puternic catabolizant proteic</p> <p>B. Celulele interstițiale Leydig secretă hormoni androgeni</p> <p>C. Hiposecreția de testosteron duce la infantilism genital</p> <p>D. Spermatogeneza este stimulată de FSH</p> <p>E. Spermii se înmagazinează în epididim</p>
22.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la uretere:</p> <p>A. Sunt mici tuburi musculare striate</p> <p>B. Încep de la calice și coboară până la vezica urinară</p> <p>C. Este sediul unor contracții peristaltice</p> <p>D. Pătrund oblic în vezica urinară favorizând refluxul urinei în uretere</p> <p>E. Stimularea parasimpatică scade frecvența undelor peristaltice la nivelul ureterelor</p>
23.	<p>Din masa corporală, sângele reprezintă aproximativ:</p> <p>A. 6%</p> <p>B. 5%</p> <p>C. 8%</p> <p>D. 10%</p> <p>E. 9%</p>
24.	<p>Care dintre următoarele afirmații referitoare la structura mușchiului scheletic NU este adevărată:</p> <p>A. Corpul mușchiului este format din fibre musculare striate</p> <p>B. La exterior corpul muscular este învelit de epimisium</p> <p>C. Endomisium învelește fiecare fibră musculară în parte</p> <p>D. Prezintă o inervație dublă, somatică și vegetative</p> <p>E. Are o bogată vascularizație</p>
25.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la aparatul genital feminin:</p> <p>A. Fața medială a ovarului este acoperită de pavilionul trompei</p> <p>B. Trompele uterine au o lungime de 20-25 cm</p> <p>C. Uterul este interpus între trompele uterine și rect</p> <p>D. Vascularizația uterului este asigurată de arterele uterine, ramuri din aorta abdominală</p> <p>E. Vena ovariană stângă se varsă în vena cavă inferioară</p>

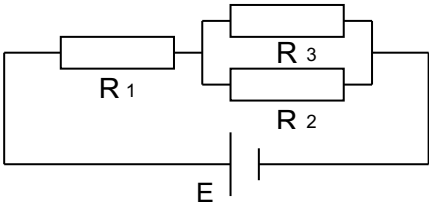
26.	<p>Chilomicronii ajunși în sânge NU sunt scindați în:</p> <p>A. Acizi fosforici B. Acizi grași C. Proteine D. Glicerol E. Colesterol</p>
27.	<p>Deutoneuronul căii gustative se află în:</p> <p>A. Ganglionul geniculat B. Nucleul dorsal al vagului C. Nucleul ambiguu din bulb D. Nucleul solitar din bulb E. Nucleul salivator inferior din bulb</p>
28.	<p>Presiunea parțială a CO₂ în sângele din capilarele pulmonare este de:</p> <p>A. 46 mmHg B. 40 mmHg C. 41 mmHg D. 100 mmHg E. 70 mmHg</p>
29.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la encefal :</p> <p>A. Cerebelul ocupă fosa posterioară a craniului, fiind separat de emisferele cerebrale prin coasa creierului B. Pedunculi cerebeloși mijlocii conțin numai fibre aferente C. Talamusul este stație de releu pentru sensibilitatea olfactivă D. Neocortexul este alcătuit din două straturi celulare E. Corpii striați sunt situați deasupra și medial de talamus</p>
30.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la analizatorul vizual:</p> <p>A. Retina se întinde anterior de ora serrata B. Coroida se întinde anterior de ora serrata C. Al doilea neuron al căii optice este reprezentat de celulele bipolare D. Neuronul I al căii optice se află la nivelul celulelor multipolare din retină E. Aria vizuală primară se întinde pe fața medială a lobilor occipitali, de o parte și de alta a scizurii calcarine</p>
31.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la nervii cranieni:</p> <p>A. Nervii hipogloși sunt nervi senzitivi B. Nervii vagi au și fibre parasimpatice C. Nervii accesori sunt nervi micști D. Nervii vestibulocohleari sunt nervi motori E. Nervii trohleari au originea aparentă pe fața anterioară a trunchiului cerebral</p>
32.	<p>Următoarele glande secretă hormoni cu O EXCEPȚIE:</p> <p>A. Duodenul B. Rinichiul C. Pancreasul insular D. Plămâni E. Antrul piloric</p>
33.	<p>Dintre mușchii coapsei NU fac parte:</p> <p>A. Biceps femural B. Croitorul C. Adductor mare D. Tibial posterior E. Semimembranos</p>

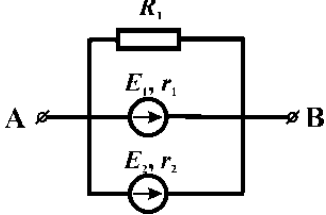
34.	<p>Gluconeogeneza presupune transformarea în glucoză a:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Aminoacizilor B. Dipeptidelor C. Maltozei D. Amidonului E. Trigliceridelor
35.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la măduva spinării:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Substanța cenușie este constituită din corpul neuronilor B. Limita superioară corespunde emergenței celui de al doilea nerv spinal C. Coarnele laterale ale substanței cenușii sunt vizibile în regiunea cervicală superioară D. Substanța albă se află în profunzimea măduvei și este dispusă sub formă de cordoane E. Sub vertebra S2, măduva se prelungește cu conul medular
36.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la analizatorul acustico-vestibular:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Cele trei canale semicirculare osoase se află în planuri perpendiculare unul pe celălalt B. Între labirintul osos și cel membranos se află perilimfa C. La nivelul peretelui posterior al urechii medii se deschide trompa lui Eustachio D. Pe columelă se prinde lama spirală osoasă E. Din partea inferioară a saculei pornește canalul cohlear care conține organul Corti
37.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la schelet :</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Fetele laterale ale sacrului prezintă o suprafață de articulare pentru osul coxal B. Vertebra tip prezintă în partea sa posterioară corpul vertebral C. Sternul este un os lung D. Centura scapulară este formată din scapula și humerus E. Ultimele patru coaste se numesc flotante
38.	<p>Glandele Brunner secretă:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Peptidaze B. Dizaharidaze C. Mucus D. Lipază E. Gelatinază
39.	<p>Secusa musculară prezintă următoarele caracteristici cu O EXCEPȚIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Reprezintă o contracție musculară unică B. Poate fi izometrică, izotonică sau auxotonică C. Are durata totală de 0,1 secunde D. În faza de latență are loc manifestarea electrică a contracției E. Un exemplu de secusă musculară este frisonul
40.	<p>Dintre organele comune fac parte următoarele cu O EXCEPȚIE:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Lizozomii B. Mitocondriile C. Miofibrilele D. Ribozomii E. Centrozomul
41.	<p>Hormonul melanocitostimulant este secretat de :</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Neurohipofiză B. Adenohipofiză C. Epifiză D. Tiroidă E. Medulosuprarenală
42.	<p>Concentrația normală a aminoacizilor în sânge este:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 70-100 mg/mL de plasmă B. 135-155 mg/mL de plasmă C. 150-170 mg/mL de plasmă D. 35-65 mg/mL de plasmă E. 25-45 mg/mL de plasmă

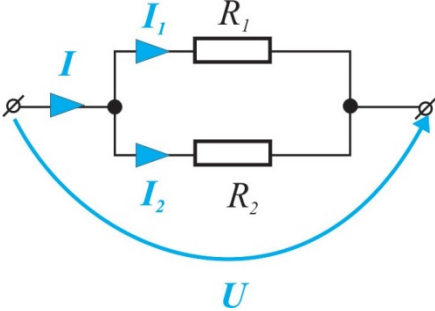
43.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la potențialul de membrană:</p> <p>A. Potențialul membranelor de repaus are o valoare apropiată de cea a potențialului de echilibru pentru K^+</p> <p>B. Potențialul de acțiune este modificarea temporară a potențialului de membrană</p> <p>C. Potențialul de acțiune este un răspuns de tip “tot sau nimic”</p> <p>D. Stimulii supraliminari determină o reacție mai amplă decât stimulul prag</p> <p>E. Depolarizarea se datorează creșterii permeabilității membranei pentru Na^+</p>
44.	<p>Care dintre factorii de mai jos determină secreția ionului de potasiu prin rinichi:</p> <p>A. Renină</p> <p>B. Aldosteronul</p> <p>C. Cortizolul</p> <p>D. ADH-ul</p> <p>E. Calcitonina</p>
45.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la glanda epifiză:</p> <p>A. Este situată între coliculi cvadrigemeni</p> <p>B. Intră în componența epitalamusului</p> <p>C. Secretă melatonina</p> <p>D. Are legături strânse cu retina</p> <p>E. Secretă calcitonina</p>
46.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la analizatori :</p> <p>A. Fusurile neuromusculare sunt diseminate printre fibrele musculare striate</p> <p>B. Fusurile neuromusculare au doar inervație motorie</p> <p>C. Epidermul este un epiteliu pluristratificat keratinizat</p> <p>D. Simțul mirosului este slab dezvoltat la om, comparativ cu unele animale</p> <p>E. Papilele filiforme nu au muguri gustativi</p>
47.	<p>Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la formula leucocitară:</p> <p>A. Neutrofilele reprezintă 1-3% din leucocite</p> <p>B. Limfocitele reprezintă 3-9% din leucocite</p> <p>C. Bazofilele reprezintă 52-62% din leucocite</p> <p>D. Monocitele reprezintă 3-9% din leucocite</p> <p>E. Bazofilele reprezintă 1-3% din leucocite</p>
48.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la principalele constante fiziologice:</p> <p>A. Debitul cardiac de repaus este de 5l/min</p> <p>B. Hemoglobina are valoare de 13,8-17,2g/dl la bărbați</p> <p>C. Na^+ plasmatic -natremia reprezintă 3,5-5,3 mmol/l</p> <p>D. Presiunea osmotică a plasmei este de 300 mOsm/l</p> <p>E. Numărul de plachete este de 150 000-300 000/mm³</p>
49.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la aparatul genital masculin:</p> <p>A. Prostata este situată sub vezica urinară</p> <p>B. Fiecare bursă scrotală este formată din tunici care se continuă cu structurile peretelui anterior abdominal</p> <p>C. Vascularizația penisului este asigurată de ramuri din artera rușinoasă internă</p> <p>D. Glandul prezintă orificiul extern al uretrei</p> <p>E. Epididimul are forma unei virgule, așezat pe marginea anterioară a testiculului</p>
50.	<p>Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la procesele de tip anabolic:</p> <p>A. Consumă energie</p> <p>B. Utilizează molecule rezultate din procesele catabolice</p> <p>C. Utilizează molecule absorbite la nivelul tubului digestiv</p> <p>D. Refac macromoleculele uzate din structurile celulare</p> <p>E. Asigură creșterea dar nu și dezvoltarea organismului</p>

51.	Epiteliu pluristratificat pavimentos nekeratinizat se găsește la nivelul: A. Mucoasei bronhiolelor B. Tunicii interne a vaselor sanguine C. Organelor de simț D. Ganglionilor limfatici E. Epiteliul mucoasei bucale
52.	Alegeți afirmația FALSĂ cu privire la vezica urinară: A. Este alcătuită din corp și trigon B. Este o cavitate cu pereți alcătuiți din musculatură netedă C. Se continuă în jos cu uretra D. Prezintă un sfincter intern- neted și unul extern-striat E. Mușchiul colului vezical este denumit și sfincter extern
53.	La nivelul colonului se poate absorbi: A. Sodiu B. Potasiu C. Glucoză D. Aminoacizi E. Fierul
54.	Alegeți afirmația CORECTĂ cu privire la analizatori: A. Receptorii analizatorului olfactiv ocupă partea inferioară a foselor nazale B. Aria gustativă este situată în partea inferioară a girusului postcentral C. Inervația motorie a fusurilor neuromusculare este asigurată de dendrite ale neuronilor senzitivi din ganglionul spinal D. Fibrele circulare ale mușchiului ciliar sunt inervate de simpatic E. Peretele medial al urechii medii este reprezentat de timpan
FIZICĂ	
55.	Una dintre următoarele afirmații NU corespunde unui curent electric: A. mișcarea ordonată a ionilor într-o soluție B. mișcarea ordonată a ionilor într-un gaz C. mișcarea ordonată a ionilor într-un conductor metalic D. mișcarea ordonată a electronilor într-un gaz E. mișcarea ordonată a electronilor într-un circuit electric
56.	1 kmol de oxigen ($C_v = 5/2 R$, $R = 8310 \text{ J}/(\text{kmol}\cdot\text{K})$) se găsește la o temperatură $t_1 = 27^\circ\text{C}$ într-un rezervor. Se consideră $T_0 = 273\text{K}$. Gazul este încălzit izocor până ce presiunea crește de $n = 5$ ori. Căldura necesară acestui proces este: A. $Q = 2,493 \cdot 10^6 \text{ J}$ B. $Q = 24,93 \cdot 10^6 \text{ J}$ C. $Q = 249,3 \cdot 10^6 \text{ J}$ D. $Q = 2493 \cdot 10^6 \text{ J}$ E. $Q = 24,93 \cdot 10^4 \text{ J}$
57.	Care afirmație privind lentilele divergente este adevărată: A. Meniscul convergent este o lentilă divergentă B. Lentila biconcavă este o lentilă divergentă C. Lentila divergentă este o lentilă mai groasă la mijloc și mai subțire la margini D. Lentila plan-convexă este o lentilă divergentă E. Lentila biconvexă este o lentilă divergentă
58.	Cât este tensiunea la bornele unui conductor a cărui rezistență electrică $R = 10 \Omega$ prin a cărui secțiune transversală este transportată o sarcină electrică de 10 C într-un timp de 10 secunde? A. 0 V B. 10 V C. 1 V D. $0,1 \text{ V}$ E. 100 V

59.	<p>Printr-un circuit electric, tensiunea electromotoare E poate fi calculată cu următoarea relație:</p> <p>A. $\frac{W_{ext}}{Q} - \frac{W_{int}}{Q}$</p> <p>B. $\frac{W_{int}}{Q}$</p> <p>C. $U - u$</p> <p>D. $\frac{W_{gen}}{Q}$</p> <p>E. $\frac{W_{gen}}{Q} - \frac{W_{ext}}{Q}$</p> <p>unde: W_{ext} – energia furnizată de generator circuitului exterior; W_{int} - energia furnizată de generator circuitului interior; W_{gen} - energia furnizată de generator întregului circuit; U – tensiunea la borne; u – tensiunea interioară; Q – sarcina ce trece prin circuit.</p>
60.	<p>Lentila subțire:</p> <p>A. este o lentilă a cărei grosime este mult mai mică decât cea mai mică dintre razele ei de curbură</p> <p>B. este o lentilă a cărei grosime este mult mai mare decât cea mai mică dintre razele ei de curbură</p> <p>C. este o lentilă a cărei lungime este mult mai mică decât cea mai mare dintre razele ei de curbură</p> <p>D. este o lentilă a cărei lățime este mult mai mare decât cea mai mare dintre razele ei de curbură</p> <p>E. este o lentilă a cărei grosime este egală cu cea mai mare dintre razele ei de curbură</p>
61.	<p>Un fascicul paralel de lumină aflat în aer ($n_{aer}=1$) cade pe suprafața plană a unui bloc de sticlă ($n_{sticla}=1,5$). Fasciculul refractat este:</p> <p>A. divergent</p> <p>B. paralel</p> <p>C. convergent</p> <p>D. concav</p> <p>E. convex</p>
62.	<p>Culorile primare sunt:</p> <p>A. Roșu, galben, albastru</p> <p>B. Albastru, violet, galben</p> <p>C. Indigo, portocaliu, verde</p> <p>D. Verde, roșu, albastru</p> <p>E. Alb, violet, verde</p>
63.	<p>În transformarea generală a gazului ideal:</p> <p>A. particulele sistemului pot suferi modificări de structură</p> <p>B. poate avea loc disocierea moleculelor</p> <p>C. cantitatea de substanță (ν) se menține constantă</p> <p>D. sistemul este deschis</p> <p>E. se pot produce reacții chimice</p>
64.	<p>Ecuția variației energiei interne $\Delta U = \nu \cdot C_V \cdot \Delta T$ este valabilă:</p> <p>A. numai pentru transformarea izotermă</p> <p>B. numai pentru transformarea izobară</p> <p>C. numai pentru transformarea izocoră</p> <p>D. numai pentru transformarea adiabatică</p> <p>E. pentru toate tipurile de transformări ale unui gaz ideal</p>
65.	<p>Pe o placă cu fețe plan paralele formată din două regiuni cu indici de refracție $n_1 = 3/2$ și $n_2 = 5/3$, situată în aer, cade o rază de lumină sub un unghi de incidență de 30°. Unghiul sub care iese raza emergentă din placă este:</p> <p>A. 45°</p> <p>B. 60°</p> <p>C. 90°</p> <p>D. 30°</p> <p>E. 15°</p>

66.	<p>Se consideră o prismă optică, confecționată dintr-un material cu indice de refracție $n = \sqrt{2}$, având unghiul prisme de 60° și aflată în aer ($n_{\text{aer}} = 1$). Stiind că lumina incidentă pe fața AB a prisme suferă deviație minimă, să se determine valoarea unghiului de incidență:</p> <p>A. 30° B. 0° C. 45° D. 90° E. 60°</p>
67.	<p>Să se determine grosimea unei lupe dacă se cunoaște puterea optică a acesteia (20 m^{-1}) și distanța minimă de vedere clară pentru ochiul normal:</p> <p>A. 25 B. 5 C. 25 m^{-1} D. 5 m E. 2,5</p>
68.	<p>Care din următoarele afirmații este falsă?</p> <p>A. Suma algebrică a tensiunilor de pe consumatorii aflați într-un ochi de rețea este egală cu suma algebrică a tensiunilor electromotoare ale generatoarelor din acel ochi de rețea B. 1 Amper este sarcina electrică transportată printr-o secțiune transversală a unui conductor în timp de o secundă, de un curent electric constant, a cărui intensitate este de 1 Coulomb C. Suma algebrică a intensităților curenților care se întâlnesc într-un nod de rețea este egală cu zero D. Rezistivitatea unui material este o mărime care caracterizează natura materialului E. Curentul electric este mișcarea ordonată a sarcinilor electrice</p>
69.	<p>Un parametru intensiv al unui sistem termodinamic este:</p> <p>A. volumul B. temperatura C. energia internă D. masa E. cantitatea de substanță</p>
70.	<p>În circuitul din figură se cunosc rezistorii $R_1 = R_2 = R_3 = 2 \Omega$, iar sursa de tensiune electromotoare E are rezistența internă neglijabilă. Dacă prin rezistorul R_2 intensitatea curentului electric este $I_2 = 1 \text{ A}$, atunci intensitățile curenților I_1, prin rezistorul R_1 și respectiv I_3, prin rezistorul R_3, sunt:</p> <p>A. $I_1 = 1 \text{ A}$ și $I_3 = 2 \text{ A}$ B. $I_1 = 1 \text{ A}$ și $I_3 = 1 \text{ A}$ C. $I_1 = 2 \text{ A}$ și $I_3 = 2 \text{ A}$ D. $I_1 = 2 \text{ A}$ și $I_3 = 1 \text{ A}$ E. $I_1 = 3 \text{ A}$ și $I_3 = 1 \text{ A}$</p> 
71.	<p>Un sistem optic centrat format din două lentile este un sistem afocal dacă:</p> <p>A. focarul obiect al primei lentile coincide cu focarul obiect al celei de-a doua lentile B. focarul obiect al primei lentile coincide cu focarul imagine al celei de-a doua lentile C. focarul imagine al primei lentile coincide cu focarul obiect al celei de-a doua lentile D. focarul imagine al primei lentile coincide cu focarul imagine al celei de-a doua lentile E. nicio variantă de răspuns nu este corectă</p>
72.	<p>Care este intensitatea unui curent electric ce trece printr-un conductor de cupru cu rezistivitatea electrică $\rho = 1,75 \cdot 10^{-8} \Omega \text{ m}$, care are raportul lungime/ secțiune = $4 \cdot 10^8 \text{ m}^{-1}$, la capetele căruia s-a aplicat o tensiune de 7 V?</p> <p>A. 1000 mA B. 10 A C. 10^3 W D. 0,1 KV E. $4 \cdot 10^{-8} \text{ J}$</p>

73.	<p>În circuitul din figură se cunosc: $E_1 = 60 \text{ V}$, $E_2 = 30 \text{ V}$, $R_1 = 18 \Omega$, $r_1 = 6 \Omega$ și $r_2 = 3 \Omega$. Intensitatea de scurtcircuit este:</p> <p>A. 5 A B. 10 A C. 15 A D. 20 A E. 30 A</p> 
74.	<p>Imaginea dată de obiectivul unui microscop este plasată astfel:</p> <p>A. între focarul obiectivului și focarul ocularului B. între focarul obiect al ocularului și ocular, foarte aproape de acesta din urmă C. dincolo de ocularul microscopului D. între ocular și focarul imagine al acestuia, foarte aproape de acesta din urmă E. foarte aproape de focarul obiect al ocularului</p>
75.	<p>Intr-o butelie de volum V se află gaz cu masa moleculară μ, la presiunea p_1 și temperatura T_1. Ce masă Δm de gaz s-a introdus în butelie, dacă – în final – presiunea și temperatura sunt p_2 și, respectiv, T_2?</p> <p>A. $\Delta m = \frac{\mu \cdot V}{R} \left(\frac{p_2}{T_2} - \frac{p_1}{T_1} \right)$ B. $\Delta m = \frac{R}{\mu \cdot V} \left(\frac{p_1}{T_1} + \frac{p_2}{T_2} \right)$ C. $\Delta m = \frac{\mu \cdot V}{R} \left(\frac{p_1}{T_1} - \frac{p_2}{T_2} \right)$ D. $\Delta m = \frac{R}{\mu \cdot V} \left(\frac{p_2}{T_2} - \frac{p_1}{T_1} \right)$ E. $\Delta m = \frac{\mu \cdot V}{R} \left(\frac{p_2}{T_2} + \frac{p_1}{T_1} \right)$</p>
76.	<p>Care dintre afirmațiile următoare referitoare la ochiul omenesc este adevărată?</p> <p>A. În fața cristalinului se află umoarea vitroasă B. În fața corneei se află irisul C. Umoarea apoasă se află în fața pupilei D. Retina se află pe suprafața externă a globului ocular E. Cristalinul este o lentilă divergentă</p>
77.	<p>Care din următoarele afirmații privind rezistența unui conductor metalic filiform este adevărată?</p> <p>A. Rezistența este invers proporțională cu lungimea conductorului B. Rezistența se măsoară în Jouli C. Rezistența este direct proporțională cu secțiunea conductorului D. Rezistența depinde de materialul din care este alcătuit conductorul E. Rezistența se măsoară cu ampermetrul</p>
78.	<p>Un gaz ideal are căldurile specifice izobară respectiv izocoră $c_p = 1000 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ și $c_v = 750 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$. Cunoscând constanta universală a gazelor, $R = 8,310 \text{ kJ}/\text{kmol} \cdot \text{K}$, masa molară a gazului este:</p> <p>A. $\mu = 33,24 \text{ kg}/\text{kmol}$ B. $\mu = 3,324 \text{ kg}/\text{kmol}$ C. $\mu = 3324 \text{ kg}/\text{kmol}$ D. $\mu = 3,324 \text{ g}/\text{mol}$ E. $\mu = 332,4 \text{ kg}/\text{kmol}$</p>

79.	<p>Trei rezistoare au valorile rezistențelor: $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 4\Omega$, $R_3 = 1\Omega$. Care este valoarea maximă a rezistenței echivalente obținută prin conectarea celor trei rezistoare?</p> <p>A. $3,5\Omega$ B. 7Ω C. $1,75\Omega$ D. $2,25\Omega$ E. $10,5\Omega$</p>
80.	<p>Un volum $V_1 = 2L$ de CO_2, aflat la presiunea $p = 10^5 Pa$, este încălzit izobar, astfel încât volumul său crește de 4 ori. Să se determine lucrul mecanic efectuat:</p> <p>A. 400 J B. 500 J C. 550 J D. 600 J E. 650 J</p>
81.	<p>Pentru circuitul din figură se cunosc: $I = 4 A$, $I_1 = 3 A$, $U = 3 V$. Intensitatea I_2 și rezistențele R_1 și respectiv R_2 au valorile:</p> <p>A. $I_2 = 1 A$, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$ B. $I_2 = 1 A$, $R_1 = 2 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$ C. $I_2 = 1 A$, $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 3 \Omega$ D. $I_2 = 7 A$, $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 6\Omega$ E. $I_2 = 2 A$, $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 2\Omega$</p> 
82.	<p>149,37 grade Kelvin (149,37 K) înseamnă:</p> <p>A. $49,52^\circ$ Celsius B. $-149,37^\circ$ Celsius C. $287,49^\circ$ Fahrenheit D. $-123,78^\circ$ Celsius E. $273,15^\circ$ Fahrenheit</p>
83.	<p>Un proces termodinamic NU este ireversibil dacă îndeplinește condițiile:</p> <p>A. procesul se desfășoară într-un singur sens B. procesul se desfășoară trecând prin diferite stări intermediare C. procesul se poate desfășura în ambele sensuri D. procesul se poate desfășura în ambele sensuri și prin aceleași stări intermediare E. procesul se poate desfășura în ambele sensuri și prin diferite stări intermediare</p>
84.	<p>Dacă în condiții de temperatură constantă, un balon cu volumul de $3 m^3$ în care se află aer la presiunea de 2 atmosfere este pus în legătură cu un al doilea balon cu volumul de $2 m^3$ în care se află aer la presiunea de 3 atmosfere, atunci presiunea finală a sistemului va fi:</p> <p>A. 2 atmosfere B. 2,2 atmosfere C. 2,4 atmosfere D. 2,6 atmosfere E. 2,8 atmosfere</p>
85.	<p>Câte focare principale virtuale are o lentilă convergentă?</p> <p>A. 0 B. 1 C. 2 D. 3 E. 4</p>

86.	<p>Una dintre afirmațiile referitoare la transformarea izotermă a unui gaz ideal NU este corectă:</p> <p>A. presiunea variază invers proporțional cu volumul B. graficul transformării în coordonate (p, T) este o dreaptă paralelă cu axa presiunilor C. variația energiei interne este egală cu zero D. graficul transformării în coordonate (V, T) este o dreaptă perpendiculară pe axa volumelor E. lucrul mecanic efectuat este egal cu cantitatea de căldură schimbată cu mediul înconjurător</p>
87.	<p>O lentilă convergentă L_1, cu distanța focală f_1, focalizează un fascicul de lumină paralel în spatele unui ecran aflat la distanța $d = \frac{3f_1}{4}$ de lentilă. Pentru ca fasciculul să fie focalizat pe ecran se aduce în contact cu L_1 o a doua lentilă L_2, cu distanța focală f_2. A doua lentilă trebuie să fie:</p> <p>A. convergentă cu $f_2 = \frac{f_1}{4}$ B. convergentă cu $f_2 = \frac{f_1}{3}$ C. convergentă cu $f_2 = 3f_1$ D. divergentă cu $f_2 = -\frac{f_1}{3}$ E. divergentă cu $f_2 = -3f_1$</p>
88.	<p>Un rezistor are rezistența $R = 6 \Omega$ și puterea maximă admisibilă $P = 150 \text{ W}$. Intensitatea maximă a curentului admisibil, I, și tensiunea maximă admisibilă, U_{\max}, sunt:</p> <p>A. $I = 6 \text{ A}$; $U_{\max} = 35 \text{ V}$ B. $I = 3 \text{ A}$; $U_{\max} = 40 \text{ V}$ C. $I = 5 \text{ A}$; $U_{\max} = 30 \text{ V}$ D. $I = 5 \text{ A}$; $U_{\max} = 20 \text{ V}$ E. $I = 3 \text{ A}$; $U_{\max} = 35 \text{ V}$</p>
89.	<p>Ce se întâmplă dacă într-o butelie cu volumul de 5 m^3 care conține aer comprimat la presiunea de 2 atmosfere are loc o creștere a temperaturii de la 20°C la 30°C?</p> <p>A. Presiunea în butelie va crește cu o atmosferă B. Presiunea în butelie va crește cu 3 atmosfere C. Presiunea în butelie va fi 2,5 atmosfere D. Presiunea în butelie va scădea la o atmosferă E. Presiunea în butelie va fi 4 atmosfere</p>
90.	<p>Un obiect luminos de înălțime 15 cm se găsește la o distanță de 60 cm de o lentilă divergentă cu distanță focală de 30 cm. Înălțimea imaginii obținute este de:</p> <p>A. 5 cm B. 10 cm C. 7,5 cm D. 15cm E. 3 cm.</p>