

BAC

Conform
noilor modele
stabilite
de MEN

2018

Silvia Olteanu • Camelia Voicu
Iuliana Tanur • Camelia Manea
Adriana Mihai • Cerasela Crăciun
Anișoara Stroe

Noțiuni teoretice și teste
pentru clasele a IX-a și a X-a

BIOLOGIE

CORINT
BOOKS
—2017—

REVIZUIT
ȘI ADĂUGIT

SUBIECTUL I

(30 puncte)

A.

4 puncte

Scrieți noțiunile cu care trebuie completate spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:

Lichenii reprezintă simbioza dintre o și o

B.

6 puncte

Numiți 2 tipuri de țesuturi definitive întâlnite la plante și precizați rolul fiecăruia.

C.

10 puncte

Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Fructul este o păstaie la plantele din familia:

- a. leguminoase;
- b. crucifere;
- c. fagacee;
- d. mac.

2. Intestinul gros:

- a. este adaptat pentru absorbția nutrimen-
telor;
- b. prezintă cecum voluminos la om și ie-
pure;
- c. conține glande care produc suc ul intesti-
nal;
- d. prezintă cecum redus la om.

3. În cazul miopiei:

- a. imaginea se formează pe retină;
- b. axul globului ocular este mai scurt;
- c. persoanele afectate nu văd departe;
- d. corectarea se face cu lentile conver-
gente.

4. Boala cu transmitere sexuală provoca-
tă de un virus este:

- a. HIV;
- b. SIDA;
- c. candidoza;
- d. sifilisul.

5. Plantele din încrengătura Pteridofite:

- a. sunt plante avasculare;
- b. au vase conducătoare și nutriție hetero-
trofă;
- c. prezintă sporangi pe partea inferioară a
frunzelor;
- d. sunt plante cu flori.

D.

10 puncte

Citiți cu atenție afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu folosiți negația.

1. Astigmatismul afectează vederea și se corectează cu lentile divergente.

2. Dilatarea inegală a venelor apare ca simptom în cazul aterosclerozei.

3. Sindromul Down se manifestă prin întârziere mintală.

SUBIECTUL AL II-LEA

(30 puncte)

A.

18 puncte

Sângele participă la realizarea imunității.

a) Numiți elementele figurate cu rol în realizarea imunității și precizați două modalități prin care acestea acționează.

b) Explicați corelația dintre circulație și digestie, în realizarea funcției de nutriție.

c) Știind că Ioana are grupa sangvină A (II), iar fratele ei grupa 0 (I), stabiliți următoarele:

– genotipurile celor 2 frați;

– o combinație posibilă de grupe sangvine ale părinților;

– volumul de elemente figurate din sângele Ioanei, știind că volumul sangvin reprezintă 8% din greutatea corporală, iar Ioana are 50 kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi. Rezolvați cerința.

B.

12 puncte

Se încrucișează un soi de trandafiri pitici de culoare roșu intens, heterozigot pentru culoare, cu un soi de trandafiri înalți de culoare galbenă, heterozigot pentru înălțimea plantei. Stabiliți:

a) genotipul celor două soiuri de trandafiri folosind litere alese de voi;

b) gameții formați de fiecare dintre cei doi genitori;

c) genotipul și fenotipul organismului dublu heterozigot din F1;

d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL AL III-LEA

(30 puncte)

1.

14 puncte

Țesutul nervos este un tip de țesut animal.

a) Numiți alte 2 tipuri fundamentale de țesuturi animale.

b) Enumerați componentele țesutului nervos și precizați pentru fiecare o caracteristică.

c) Construiți 4 enunțuri afirmative, câte 2 pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

– măduva spinării – structură;

– cerebelul – rol.

2.

16 puncte

Pe terenurile inundate plantele respiră anaerob pentru scurt timp.

a) Scrieți ecuația generală a respirației anaerobe și numiți un alt grup de organisme la care se întâlnește acest proces.

b) Explicați diferența cantitativă dintre energia obținută în respirația aerobă față de cea anaerobă.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat *Boli ale sistemului respirator la om*, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

– enumerarea a 6 noțiuni specifice acestei teme;

– construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

TESTUL 58 – BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL	REZOLVARE	PUNCTAJ
I 30 puncte	A. ciupercă, algă verde.	4 puncte 2x2p. = 4 puncte
	B. – țesuturi mecanice – susțin planta și îi asigură rezistența; – țesuturi secretoare – produc și elimină diferite substanțe.	6 puncte 2x1p. = 2 puncte 2x2p. = 4 puncte
	C. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a, 2d, 3c, 4b, 5c.	10 puncte 5x2p. = 10 puncte
	D. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A. Astigmatismul afectează vederea și se corectează cu lentile <i>cilindrice</i> . Dilatarea inegală a venelor apare ca simptom în cazul <i>varicelor</i> .	10 puncte 3x2p. = 6 puncte 2x2p. = 4 puncte
II 30 puncte	A. a) globulele albe (leucocitele); mecanisme: producerea de anticorpi sau fagocitoză. b) Prin procesul de digestie hrana este transformată, rezultând substanțele nutritive. Acestea sunt absorbite la nivelul intestinului, trecând în sânge sau în limfă și sunt transportate, datorită circulației, în tot corpul. c) – genotip loana: L ^A ; fratele loanei: II; – genotip posibil părinți: mama: L ^A A (II); tatăl: II 0 (I); – cantitatea de sânge: $50 \times 8/100 = 4$ l sânge; – elemente figurate: $4 \times 45/100 = 1,8$ l.	18 puncte 2x2p. = 4 puncte 4 puncte
	d) formularea cerinței: <i>Denumiți antigenele și anticorpii din sângele fratelui loanei.</i>	6 puncte
	rezolvarea cerinței: <i>La grupa 0 (I) nu există antigene, doar anticorpii α și β.</i>	2 puncte
	Notă: Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.	2 puncte

	<p>B.</p> <p>a) ppRr – trandafiri pitici, de culoare roșu intens; Pprr – trandafiri înalți, de culoare galbenă;</p> <p>b) ppRr – gameți: pR, pr; Pprr – Pr, pr;</p> <p>c) <table border="1" data-bbox="283 273 604 388"> <tr> <td>♂ \ ♀</td> <td>pR</td> <td>pr</td> </tr> <tr> <td>Pr</td> <td>PpRr</td> <td>Pprr</td> </tr> <tr> <td>pr</td> <td>ppRr</td> <td>pprr</td> </tr> </table></p> <p>genotip – PpRr; fenotip – trandafiri înalți, de culoare roșu intens;</p> <p>d) formularea cerinței: <i>Precizați fenotipul organismului dublu heterozigot recesiv din F1.</i></p> <p>rezolvarea cerinței: <i>fenotip – trandafiri pitici, de culoare galbenă.</i></p>	♂ \ ♀	pR	pr	Pr	PpRr	Pprr	pr	ppRr	pprr	<p>12 puncte 2 puncte</p> <p>2x2p. = 4 puncte 2 puncte</p> <p>2 puncte</p> <p>2 puncte</p>
♂ \ ♀	pR	pr									
Pr	PpRr	Pprr									
pr	ppRr	pprr									
<p>III 30 puncte</p>	<p>1.</p> <p>a) țesutul muscular și țesutul conjunctiv.</p> <p>b) neuronii și celulele gliale; Neuronii sunt alcătuiți din corp celular și prelungiri. Celulele gliale au rol de susținere și hrănire a neuronilor.</p> <p>c) Măduva spinării conține substanță cenușie la interior și substanță albă la periferie. Substanța cenușie a măduvei spinării este formată din corpii neuronilor. Cerebelul asigură menținerea echilibrului. Cerebelul asigură precizia mișcărilor comandate de scoarță.</p> <p>2.</p> <p>a) substanța organică A → substanța organică B + CO₂ + energie; grup de organisme – microorganismele (bacterii, ciuperci).</p> <p>b) În respirația aerobă oxidarea substanțelor organice este completă, de aceea cantitatea de energie produsă este mai mare decât cea rezultată în respirația anaerobă unde oxidarea substanțelor organice este parțială și nu este eliberată toată cantitatea de energie conținută de acestea.</p> <p>c) 6 noțiuni enumerate: <i>pneumonie, tuberculoză, bacterii, febră, tuse seacă, bacilul Koch.</i></p> <p>Minieseu: <i>Boli ale sistemului respirator la om</i> Printre bolile sistemului nervos la om se numără <i>pneumonia</i>, care este produsă de bacterii, dar și <i>tuberculoza</i>. Pneumonia se manifestă prin <i>febră</i> și <i>tuse seacă</i> și este favorizată de frig. Tuberculoza, care este produsă de <i>bacilul Koch</i>, provoacă o stare generală proastă și scade capacitatea de muncă.</p>	<p>14 puncte 2 puncte 4 puncte</p> <p>4x2p. = 8 puncte</p> <p>16 puncte 2x1p. = 2 puncte</p> <p>4 puncte</p> <p>6x1p. = 6 puncte</p> <p>4 puncte</p>									

TESTUL 59

SUBIECTUL I

(30 puncte)

A.

4 puncte

Scrieți noțiunile cu care trebuie completate spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:

Acizii nucleici sunt și

B.

6 puncte

Numiți 2 tipuri de nutriție întâlnite la procariote și dați câte un exemplu de organism în fiecare caz.

C.

10 puncte

Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Nu prezintă rădăcină pivotantă cu nodozități:

- a. mazărea;
- b. varza;
- c. salcâmul;
- d. trifoiul.

3. Respirația aerobă are următoarele caracteristici, cu o excepție:

- a. produce o cantitate mai mare de energie decât respirația anaerobă;
- b. este un proces invers fotosintezei;
- c. are ca sediu celular mitocondria;
- d. constă în oxidarea parțială a substanțelor organice.

5. Despre circulația sevelor la plante este adevărată afirmația:

- a. seva brută circulă prin vasele liberiene;
- b. seva elaborată circulă mai repede decât seva brută;
- c. apa și sărurile minerale circulă în ambele sensuri;
- d. seva elaborată circulă mai încet decât seva brută.

2. Țesuturile situate deasupra nodurilor tulpinii la graminee sunt:

- a. țesuturi definitive;
- b. meristeme primare apicale;
- c. meristeme primare intercalare;
- d. țesuturi specializate.

4. Din încregătura viermilor cilindrici fac parte:

- a. limbricul și râma;
- b. tenia și viermele de gălbează;
- c. râma și lipitoarea;
- d. limbricul și oxiiurii.

D.

10 puncte

Citiți cu atenție afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera A. Dacă apreciați că afirmația

este falsă, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu folosiți negația.

1. Circulația sistemică începe din ventriculul drept și se termină în atriul stâng.
2. Litiția urinară este cauzată de intoxicații cu ciuperci.
3. Un organism cu genotipul Aa Bb formează 4 tipuri de gameți.

SUBIECTUL AL II-LEA

(30 puncte)

A.

18 puncte

Sângele face parte din mediul intern al organismului.

- a) Enumerați 2 funcții ale sângelui.
- b) Localizați inima și precizați o caracteristică a miocardului în corelație cu funcția acestuia.
- c) În descendența unui cuplu cu ambii părinți sănătoși rezultă 3 copii: 2 fete sănătoase și un băiat care prezintă hemoragii frecvente, iar coagularea sângelui se face foarte greu.
– Denumiți boala de care suferă copilul și explicați de ce se produce și ce tip de maladie este.

– Denumiți elementele figurate ale sângelui care ajută la coagularea sângelui.

– Calculați volumul sângelui pentru o persoană în greutate de 90 kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi. Rezolvați cerința.

B.

12 puncte

Un bărbat cu ochi de culoare albastră (b) și grupa sanguină A (II), heterozigot, se căsătorește cu o femeie cu ochi de culoare neagră (B) și grupa sanguină 0 (I). Precizați:

- a) genotipul părinților, știind că niciunul dintre copiii acestui cuplu nu are ochi de culoare albastră;
- b) genotipurile și fenotipurile posibile ale copiilor;
- c) procentul copiilor cu grupa 0 (I);
- d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL AL III-LEA

(30 puncte)

1.

14 puncte

Celula procariotă este specifică bacteriilor și cianobacteriilor.

- a) Precizați 2 deosebiri între celula procariotă și celula eucariotă.
- b) Explicați rolul centrozomului în procesul de diviziune celulară.
- c) Construiți 4 enunțuri afirmative, câte 2 pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
– citoplasma la eucariote;
– ciclul celular.

2.

16 puncte

Plantele și animalele elimină, prin excreție, substanțe rezultate din dezasimilație.

a) Enumerați alte 2 categorii de substanțe care pot fi eliminate din organism.

b) Precizați 2 motive pentru care este necesară respirația la plante.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat *Sistemul excretor la om*, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

– enumerarea a 6 noțiuni specifice acestei teme;

– construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

TESTUL 59 – BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL	REZOLVARE	PUNCTAJ
I 30 puncte	A. acidul dezoxiribonucleic (ADN), acidul ribonucleic (ARN).	4 puncte 2x2p. = 4 puncte
	B. – nutriția heterotrofă saprofită – bacilul fânului; – nutriția heterotrofă parazită – <i>Treponema pallidum</i> (bacteria care provoacă sifilisul).	6 puncte 2x1p. = 2 puncte 2x2p. = 4 puncte
	C. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b, 2c, 3d, 4d, 5d.	10 puncte 5x2p. = 10 puncte
	D. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A. Circulația sistemică începe din ventriculul <i>stâng</i> și se termină în atrium <i>drept</i> . Litiază urinară este cauzată de <i>avitaminoză</i> .	10 puncte 3x2p. = 6 puncte 2x2p. = 4 puncte
II 30 puncte	A. a) Transportă substanțele nutritive; participă la realizarea imunității. b) Inima este situată în cavitatea toracică între cei doi plămâni. Miocardul prezintă grosimi diferite la nivelul celor patru camere ale inimii. c) cauză: lipsa unor factori ai coagulării; este o maladie genetică, recesivă, heterozomală (gena este plasată pe cromozomii sexului), care se transmite cu o frecvență mai mare la bărbați; femeile pot fi sănătoase, dar purtătoare a genei pentru hemofilie, pe care o transmit descendenților. – trombocite – $90 \times 7 / 100 = 6,3$ l sânge. d) formularea cerinței: <i>Numiți un alt element figurat al sângelui și un rol îndeplinit de acesta.</i> rezolvarea cerinței: <i>hematii – transportul gazelor sangvine.</i>	18 puncte 2x2p. = 4 puncte 4 puncte 6 puncte
	Notă: Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.	2 puncte 2 puncte

	<p>B.</p> <p>a) bărbatul – bbL^A, femeia – $BBll$;</p> <p>b)</p> <table border="1" data-bbox="299 204 622 319"> <tr> <td style="text-align: center;">♂ \ ♀</td> <td style="text-align: center;">BI</td> <td style="text-align: center;">BI</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">bL^A</td> <td style="text-align: center;">BbL^A</td> <td style="text-align: center;">BbL^A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">bl</td> <td style="text-align: center;">$Bbll$</td> <td style="text-align: center;">$Bbll$</td> </tr> </table> <p>genotipurile copiilor: BbL^A, $Bbll$; fenotipuri: BbL^A – ochi de culoare neagră, grupa de sânge B (III); $Bbll$ – ochi de culoare neagră, grupa sangvină O (I);</p> <p>c) procentul copiilor cu grupa O (I) – 50 %;</p> <p>d) formularea cerinței: <i>Precizați genotipul copiilor heterozigoți pentru ambele caractere.</i></p> <p>rezolvarea cerinței: <i>genotip – BbL^A.</i></p>	♂ \ ♀	BI	BI	bL^A	BbL^A	BbL^A	bl	$Bbll$	$Bbll$	<p>12 puncte</p> <p>2 puncte 2x2p. = 4 puncte</p> <p>2 puncte 2 puncte</p> <p>2 puncte</p>
♂ \ ♀	BI	BI									
bL^A	BbL^A	BbL^A									
bl	$Bbll$	$Bbll$									
<p>III</p> <p>30 puncte</p>	<p>1.</p> <p>a) Celula procariotă nu are nucleu diferențiat, în timp ce la celula eucariotă există nucleu. Citoplasma celei eucariote prezintă curenți citoplasmatici, aceștia neexistând la procariote.</p> <p>b) În timpul diviziunii celulare centrozomul se divide, între cei doi centrozomi rezultați formându-se filamentele fusului de diviziune pe care se fixează cromozomii.</p> <p>c) Citoplasma celulelor eucariote prezintă o componentă structurată și una nestructurată – hialoplasma. Citoplasma eucariotelor prezintă citoschelet. Ciclul celular reprezintă totalitatea evenimentelor prin care se asigură creșterea și diviziunea unei celule. Ciclul celular cuprinde două etape: interfaza și diviziunea celulară.</p> <p>2.</p> <p>a) substanțe străine organismului, substanțe aflate în exces.</p> <p>b) Transpirația la plante este necesară deoarece: asigură ascensiunea sevei brute în corpul plantei și evită supraîncălzirea acesteia.</p> <p>c) 6 noțiuni enumerate: <i>rinichi, căi urinare, nefron, corpuscul renal Malpighi, uretere, vezică urinară.</i></p> <p>Minieseu: <i>Sistemul excretor la om</i> Sistemul excretor la om este alcătuit din <i>rinichi</i>, care sunt situați în cavitatea abdominală, și <i>căi urinare</i>. Rinichii au ca unitate structurală și funcțională <i>nefronul</i>, care este alcătuit din <i>corpuscul renal Malpighi</i> și tub urinifer. Căile urinare sunt intrarenale și extrarenale, acestea din urmă fiind: <i>ureterele, vezica urinară și uretra</i>.</p>	<p>14 puncte</p> <p>2 puncte</p> <p>4 puncte</p> <p>4x2p. = 8 puncte</p> <p>16 puncte</p> <p>2x1p. = 2 puncte 4 puncte</p> <p>6x1p. = 6 puncte</p> <p>4 puncte</p>									

TESTUL 60

SUBIECTUL I

(30 puncte)

A.

4 puncte

Scrieți noțiunile cu care trebuie completate spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:

Hidra de apă dulce face parte din clasa, iar meduza din clasa.....

B.

6 puncte

Numiți 2 tipuri de reproducere asexuată întâlnite la plante și precizați, pentru fiecare, o modalitate de realizare.

C.

10 puncte

Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Are elementele florale așezate în cruce:

- a. ridichea;
- b. stejarul;
- c. fagul;
- d. mazărea.

3. Receptorii din mucoasa limbii:

- a. sunt receptori tactili situați în papilele gustative;
- b. sunt chemoreceptori alcătuiți numai din celule chemosensibile;
- c. conțin celule chemosensibile și celule de susținere;
- d. sunt reprezentați prin neuroni.

5. Organul situat sub diafragmă în partea dreaptă:

- a. se află în continuarea esofagului;
- b. primește sânge prin vena portă;
- c. face parte din tubul digestiv;
- d. este glandă mixtă.

2. Respirația la plante:

- a. poate fi anaerobă numai pentru scurt timp;
- b. poate fi evidențiată pe baza consumului de CO₂;
- c. este mai puțin intensă în frunze și meristemele active;
- d. se mai numește și fermentație.

4. Ariile senzitive din emisfera dreaptă:

- a. se găsesc în scoarța cerebeloasă;
- b. primesc informații de la organele de simț;
- c. trimit comenzi la mușchii din partea opusă;
- d. trimit comenzi la mușchii de pe aceeași parte.

D.

10 puncte

Citiți cu atenție afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu folosiți negația.

1. Ursul și pisica sunt animale plantigrade, iar ariciul este digitigrad.
2. TBC-ul este boală a sistemului respirator provocată de un virus.
3. Codominanța este o abatere de la transmiterea mendeliană a caracterelor ereditare.

SUBIECTUL AL II-LEA

(30 puncte)

A.

18 puncte

Circulația este funcția prin care se asigură schimbul de substanțe atât la plante, cât și la animale.

- a) Numiți dispozitivele care asigură sensul unic al circulației sângelui în inimă.
- b) Explicați de ce seva elaborată circulă mai încet decât seva brută.
- c) Un cuplu are 4 copii, fiecare copil având o altă grupă sangvină. Stabiliți:
 - grupa sangvină a părinților și genotipul acestora;
 - genotipul grupelor sangvine ale celor 4 copii;
 - care grupă sangvină poate dona sânge tuturor grupelor sangvine și care grupă sangvină poate primi sânge de la toate celelalte; explicați regula transfuziei sangvine.
 Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi. Rezolvați cerința.

B.

12 puncte

Se încrucișează un soi de fasole cu boabe ovale, de culoare albă, dublu homozi-gotă, cu un soi cu boabe rotunde de culoare galbenă. Știind că genele care determi-nă culoarea galbenă, respectiv forma rotundă, sunt gene recesive, stabiliți:

- a) genotipul celor două soiuri de plante;
- b) genotipul și fenotipul organismelor din F1;
- c) numărul combinațiilor dublu heterozigote din F2 și genotipul acestora;
- d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL AL III-LEA

(30 puncte)

1.

14 puncte

Nutriția autotrofă necesită o sursă de energie.

- a) Numiți un alt tip de nutriție întâlnit la plante și dați un exemplu de organism din această categorie.
- b) Explicați afirmația: „Organul specializat în fotosinteză este frunza, dar și alte părți ale plantei pot realiza acest proces”.
- c) Construiți 4 enunțuri afirmative, câte 2 pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - sistemul digestiv – glandele anexe;
 - fotosinteza – importanță.

2.

16 puncte

Genetica este știința eredității și variabilității organismelor.

a) Numiți planta utilizată de Gregor Mendel în cercetările sale și prezentați un motiv pentru care a fost aleasă această plantă.

b) Precizați o deosebire între monohibridare și dihibridare și indicați tipul de genotip pentru organismele din F1, în cele două situații, dacă genitorii sunt homoziгоți.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat *Boli genetice*, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

– enumerarea a 6 noțiuni specifice acestei teme;

– construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

TESTUL 60 – BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL	REZOLVARE	PUNCTAJ
I 30 puncte	A. hidrozoare, scifozoare.	4 puncte 2x2p. = 4 puncte
	B. – reproducerea prin structuri specializate – prin spori la ferigi; – reproducerea prin organe vegetative – prin tuberculi la cartofi.	6 puncte 2x1p. = 2 puncte 2x2p. = 4 puncte
	C. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1a, 2a, 3c, 4b, 5b.	10 puncte 5x2p. = 10 puncte
	D. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A. Ursul și <i>ariciul</i> sunt animale plantigrade, iar <i>pisica</i> este animal digitigrad. TBC-ul este boală a sistemului respirator provocată de o <i>bacterie</i> .	10 puncte 3x2p. = 6 puncte 2x2p. = 4 puncte
II 30 puncte	A. a) valvulele atrioventriculare și valvulele semilunare (sigmoide). b) Seva elaborată circulă mai încet decât seva brută, deoarece circulația se face prin vasele liberiene care au citoplasmă, spre deosebire de vasele lemnoase care nu au citoplasmă și prin care circulă seva brută. c) părinți: fenotip: A (II) – genotip: L ^A I; fenotip: B (III) – genotip: L ^B I; – grupele sangvine ale celor 4 copii: L ^A I, L ^B I; L ^A L ^B ; II; – 0 (I) – donator universal; AB (IV) – primitor universal; în sângele persoanei care suportă transfuzia nu trebuie să se întâlnească aglutinogenul și aglutinina de același fel. d) formularea cerinței: <i>Calculați volumul de elemente figurate din sângele unei persoane în greutate de 60 kg.</i>	18 puncte 2x2p. = 4 puncte 4 puncte 6 puncte
	rezolvarea cerinței: $60 \times 7 / 100 = 4,2$ l sânge;	2 puncte
	$45/100 \times 4,2 = 1,89$ l elemente figurate.	2 puncte
	Notă: Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.	

	<p>B.</p> <p>a) fasole cu boabe ovale, de culoare albă – 00AA; fasole cu boabe rotunde, de culoare galbenă – 00aa;</p> <p>b)</p> <table border="1" data-bbox="297 225 618 336"> <tr> <td>♂ \ ♀</td> <td>OA</td> <td>OA</td> </tr> <tr> <td>oa</td> <td>OoAa</td> <td>OoAa</td> </tr> <tr> <td>oa</td> <td>OoAa</td> <td>OoAa</td> </tr> </table> <p>genotipul organismelor din F1 – OoAa; fenotipul organismelor din F1 – fasole cu boabe ovale, de culoare albă;</p> <p>c)</p> <table border="1" data-bbox="297 425 832 613"> <tr> <td>♂ \ ♀</td> <td>OA</td> <td>Oa</td> <td>oA</td> <td>oa</td> </tr> <tr> <td>OA</td> <td>00AA</td> <td>00Aa</td> <td>0oAA</td> <td>0oAa</td> </tr> <tr> <td>Oa</td> <td>00Aa</td> <td>00aa</td> <td>0oAa</td> <td>0oaa</td> </tr> <tr> <td>oA</td> <td>0oAA</td> <td>0oAa</td> <td>ooAA</td> <td>ooAa</td> </tr> <tr> <td>oa</td> <td>0oAa</td> <td>0oaa</td> <td>ooAa</td> <td>ooaa</td> </tr> </table> <p>4 combinații dublu heterozigote, genotip – OoAa;</p> <p>d) formularea cerinței: <i>Precizați gameții formați de organisme din F1.</i> rezolvarea cerinței: <i>gameți: OA, Oa, oA, oa.</i></p>	♂ \ ♀	OA	OA	oa	OoAa	OoAa	oa	OoAa	OoAa	♂ \ ♀	OA	Oa	oA	oa	OA	00AA	00Aa	0oAA	0oAa	Oa	00Aa	00aa	0oAa	0oaa	oA	0oAA	0oAa	ooAA	ooAa	oa	0oAa	0oaa	ooAa	ooaa	<p>12 puncte 2 puncte</p> <p>2x2p. = 4 puncte</p> <p>2 puncte</p> <p>2 puncte 2 puncte</p>
♂ \ ♀	OA	OA																																		
oa	OoAa	OoAa																																		
oa	OoAa	OoAa																																		
♂ \ ♀	OA	Oa	oA	oa																																
OA	00AA	00Aa	0oAA	0oAa																																
Oa	00Aa	00aa	0oAa	0oaa																																
oA	0oAA	0oAa	ooAA	ooAa																																
oa	0oAa	0oaa	ooAa	ooaa																																
<p>III 30 puncte</p>	<p>1.</p> <p>a) nutriția heterotrofă parazită; lupoaia.</p> <p>b) Frunza este organul specializat pentru fotosinteză, deoarece aici se află țesut asimilator care conține cloroplaste cu clorofilă esențială pentru fotosinteză, însă și alte organe verzi ale plantelor cum sunt tulpinile și fructele verzi pot realiza fotosinteza (acestea fiind expuse la lumină și având țesut asimilator).</p> <p>c) Glandele anexe ale sistemului digestiv sunt glandele salivare, ficatul și pancreasul. Pancreasul este o glandă mixtă care produce, pe lângă sucul pancreatic, insulina. Fotosinteza reprezintă principala sursă de substanțe organice. Fotosinteza asigură menținerea constantă a compoziției atmosferei.</p> <p>2.</p> <p>a) Planta utilizată de Mendel este mazărea. Aceasta este o plantă autogamă (polenizarea se face cu polen propriu).</p> <p>b) deosebire: la monohibridare organismele care se încrucișează se deosebesc printr-o singură pereche de caractere, în timp ce la dihibridare organismele se deosebesc prin două perechi de caractere. Genotipul organismelor din F1 la monohibridare este heterozigot, iar la dihibridare este dublu heterozigot.</p> <p>c) 6 noțiuni enumerate: <i>mutații, factori mutageni, albinismul, melanina, cri du chat, malformații ale laringelui.</i></p> <p>Minieseu: <i>Boli genetice</i> Bolile ereditare sunt boli determinate de <i>mutații</i> care pot afecta genele sau cromozomii și care sunt produse de <i>factori mutageni</i>. Astfel de boli sunt <i>albinismul</i>, care constă în lipsa <i>melaninei</i> din piele, păr și iris, precum și sindromul <i>cri du chat</i> (țipătul pisicii). Sindromul <i>cri du chat</i> se manifestă prin <i>malformații ale laringelui</i> care determină un țipăt asemănător mieunatului unei pisici.</p>	<p>14 puncte 2 puncte 4 puncte</p> <p>4x2p. = 8 puncte</p> <p>16 puncte 2x1p. = 2 puncte</p> <p>4 puncte</p> <p>6x1p. = 6 puncte</p> <p>4 puncte</p>																																		

TESTUL 61

SUBIECTUL I

(30 puncte)

A.

4 puncte

Scrieți noțiunile cu care trebuie completate spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:

Un neuron este format din și

B.

6 puncte

Dați 2 exemple de clase de platelminți (viermi lați); scrieți, în dreptul fiecărei clase, câte un reprezentant.

C.

10 puncte

Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Agenții mutageni chimici:

- a. sunt reprezentați de acidul azotic (HNO_3);
- b. sunt reprezentați de radiații ionizante;
- c. induc replicarea eronată a ADN-ului;
- d. produc mutații folositoare de cele mai multe ori.

2. Carpelele formează:

- a. corola;
- b. gineceul;
- c. caliciu;
- d. androceul.

3. Fermentația:

- a. este o respirație aerobă;
- b. lactică este întâlnită la drojdii;
- c. acetică are importanță în industria oțetului;
- d. butirică este aerobă.

4. Seva elaborată:

- a. circulă prin vase liberiene care au citoplasmă;
- b. circulă pasiv (fără consum de energie);
- c. circulă mai repede decât seva brută;
- d. conține substanțe organice insolubile.

5. Ascomicetă saprofită este:

- a. ciuperca ce produce rugina grâului;
- b. orice ciupercă producătoare de boli;
- c. mucegaiul alb;
- d. drojdia vinului.

D.

10 puncte

Citiți cu atenție afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, în dreptul cifrei corespunzătoare, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu folosiți negația.

1. Ovarul se transformă după fecundație în sămânță.

2. Cefalopodele aparțin încrengăturii celenterate.

3. În cazul monohibridării, raportul de segregare fenotipic, în F₂, este de 3 dominant/1 recesiv.

SUBIECTUL AL II-LEA**(30 puncte)****A.****18 puncte****Reproducerea este una dintre cele trei funcții ale unui organism.**

a) Denumiți o componentă a gonadelor masculine (testicule) și o glandă anexă a sistemului reproducător masculin, precizând câte un rol al fiecăreia.

b) Caracterizați candidoza, precizând o cauză, două manifestări și o metodă de prevenire.

c) O celulă care are 18 cromozomi intră în diviziune meiotică. Știind că întreaga diviziune durează 60 de minute, iar interfaza dintre cele două etape 10 minute, stabiliți următoarele:

– durata etapei ecvaționale, știind că etapa reduțională durează 40 de minute;

– numărul tetradelor din profaza I a diviziunii meiotice;

– numărul cromozomilor din celulele formate la sfârșitul diviziunii meiotice.

d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi. Rezolvați cerința.

B.**12 puncte****Un bărbat bolnav de TBC se prezintă la medic pentru investigațiile necesare stabilirii diagnosticului și tratamentului. Stabiliți următoarele:**

a) Doi factori care asigură mișcările plămânilor concomitent cu mișcările peretelui toracic.

b) Două caracteristici ale plămânilor.

c) O persoană bolnavă de TBC, într-un stadiu avansat, prezintă doar trei lobi pulmonari funcționali, la nivelul celor doi plămâni. Calculați numărul de alveole pulmonare care rămân funcționale, precum și capacitatea vitală a plămânilor acestei persoane, știind următoarele:

– numărul total de alveole din cei doi plămâni ai unei persoane sănătoase este de 300 milioane; se consideră că alveolele sunt răspândite uniform la nivelul plămânilor;

– capacitatea pulmonară totală este de 3 000 ml aer, iar volumul rezidual este de 3 ori mai mic.

d) Completați problema cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o. Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL AL III-LEA**(30 puncte)****1.****14 puncte****La realizarea locomoției participă sistemul osos și sistemul muscular.**

a) Numiți două formațiuni nervoase implicate în controlul mișcării.

b) Stabiliți o asemănare și o deosebire între mușchiul adductor lung și mușchiul biceps brahial.

c) Construiți 4 enunțuri afirmative, câte 2 pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

– țesutul conjunctiv dur (osos);

– țesutul muscular striat.

2.**16 puncte****Sistematica se ocupă cu clasificarea și ierarhizarea organismelor.**

a) Enumerați trei unități sistematice (taxonomice) în care sunt încadrate organismele vegetale și animale.

b) Explicați în ce constă superioritatea gimnospermelor față de pteridofite. Dați trei argumente.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat *Plantele angiosperme monocotiledonate*, folosind informația științifică adecvată.

În acest scop, respectați următoarele etape:

- enumerarea a 6 noțiuni specifice acestei teme;
- construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

TESTUL 61 – BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL	REZOLVARE	PUNCTAJ
I 30 puncte	A. corp celular, prelungiri nervoase.	4 puncte 2x2p. = 4 puncte
	B. – trematode: viermele-de-gălbează; – cestode: tenia.	6 puncte 2x1p. = 2 puncte 2x2p. = 4 puncte
	C. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1c; 2b; 3c; 4a; 5d.	10 puncte 5x2p. = 10 puncte
	D. Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A. Ovarul se transformă după fecundație în <i>fruct</i> . Cefalopodele aparțin încrengăturii <i>moluște</i> .	10 puncte 3x2p. = 6 puncte 2x2p. = 4 puncte
II 30 puncte	A. a) tuburi seminifere – produc spermatozoizi; vezicule seminale – secretă lichid spermatic; b) cauză: ciupercă, manifestări: scurgere vaginală, dureri la urinat, prevenire: întreținerea igienei aparatului reproducător; c) $60 - 40 - 10 = 10$ min. o tetradă = 2 cromozomi 18 cromozomi : 2 = 9 tetrade 4 celule haploide, fiecare având 9 cromozomi => $4 \times 9 = 36$ cromozomi; d) formularea cerinței: <i>Calculați numărul de cromatide din cele 2 celule-fiice formate la sfârșitul primei etape a meiozei.</i> rezolvarea cerinței: <i>La sfârșitul primei etape a meiozei (etapa reduțională) se formează 2 celule-fiice, fiecare având câte 9 cromozomi bicromatidici => $9 \times 2 = 18$ cromatide în fiecare celulă => $18 \times 2 = 36$ cromatide în cele două celule-fiice.</i> Notă: Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a problemei. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării problemei.	18 puncte 4x1p. = 4 puncte 4x1p. = 4 puncte 6 puncte 2 puncte 2 puncte

	<p>B.</p> <p>a) pleurele, țesutul elastic pulmonar;</p> <p>b) au aspect buretos, de culoare roz-roșiatică; se găsesc în cavitatea toracică.</p> <p>c) Cei 2 plămâni conțin 5 lobi. $x = 3 \times 300/5 = 180$ milioane alveole $VR = 3\ 000/3 = 1\ 000$ ml aer $CPT = CV + VR; CV = CPT - VR = 3\ 000 - 1\ 000 = 2\ 000$ ml aer</p> <p>d) formularea cerinței: <i>Calculați valoarea volumului curent (utilizând aceleași date ale problemei), știind că $VIR = VER = 800$ ml aer.</i> rezolvarea cerinței: $CV = VC + VIR + VER; VC = 2\ 000 - 1\ 600 = 400$ ml aer.</p>	<p>12 puncte</p> <p>2x1p.=2 puncte</p> <p>21p.=2 puncte</p> <p>4x1p.=4 puncte</p> <p>2 puncte</p> <p>2 puncte</p>
<p>III</p> <p>30 puncte</p>	<p>1.</p> <p>a) scoarța cerebrală (aria motorie), cerebelul.</p> <p>b) asemănare: Participă activ la locomoție. deosebire: Mușchiul adductor lung este mușchi al coapsei, iar mușchiul biceps brahial este mușchi al brațului.</p> <p>c) Țesutul conjunctiv dur (osos) are în substanța fundamentală oseină. Țesutul conjunctiv dur (osos) este format din lamele osoase. Țesutul muscular striat se află în mușchii scheletici. Țesutul muscular striat este alcătuit din fibre musculare cu numeroși nuclei periferici.</p> <p>2.</p> <p>a) regn, încregătură, clasă.</p> <p>b) Apariția vaselor lemnoase (traheide) mai perfecționate structural decât la ferigi, apariția florilor și apariția semințelor.</p> <p>c) 6 noțiuni enumerate: <i>semințe, embrion, nervațiuni paralele, rădăcini fasciculate, flori pe tipul trei, graminee.</i> Minieseu: <i>Plantele angiosperme monocotiledonate</i> Plantele monocotiledonate formează <i>semințe</i> al căror <i>embrion</i> prezintă un cotiledon. Frunzele au <i>nervațiuni paralele</i>, iar <i>rădăcinile sunt fasciculate</i>. Florile sunt organizate <i>pe tipul trei</i>, reprezentative pentru monocotiledonate, fiind plantele din familiile <i>graminee</i> și <i>liliacee</i>.</p>	<p>14 puncte</p> <p>2 puncte</p> <p>4 puncte</p> <p>4x2p. = 8 puncte</p> <p>16 puncte</p> <p>3x1p. = 3 puncte</p> <p>3 puncte</p> <p>6x1p. = 6 puncte</p> <p>4 puncte</p>

CUPRINS

Cuvânt-înainte	3
Conținuturi – clasa a IX-a	5
Conținuturi – clasa a X-a	47
Desene	89
Teste și bareme	103