

PREGĂTIRE
pentru

Mihaela Vieru

BACALAUREAT

Biologie Vegetală și Animală

clasele IX-X



- ✓ 20 teste rezolvate conforme modelului Ministerului Educației
- ✓ Sugestii de rezolvare
- ✓ Bareme de evaluare și de notare

TEST

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de trei ore.**

Testul nr. 1**SUBIECTUL I****(30 de puncte)****A** **4 puncte**

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

Aparatul optic la mamifere este format din:, umoarea apoasă, și umoarea sticloasă.

B **6 puncte**

Numiți două boli cu transmitere sexuală; scrieți în dreptul fiecărei boli câte o cauză.

C **10 puncte**

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

1. Din grupul ferigilor fac parte:

- a) coniferele
- b) filicitele
- c) gimnospermele
- d) angiospermele

2. Peștii osoși sunt:

- a) vertebrate
- b) placentare
- c) urodele
- d) anure

3. Ficatul mamiferelor:

- a) este componentă a sistemului excretor
- b) este localizat în cavitatea toracică
- c) participă la realizarea funcției de circulație
- d) produce un suc digestiv numit bilă

4. La mamifere, cerebelul:

- a) prezintă substanța cenușie la interior
- b) este alcătuit din două emisfere cerebeloase
- c) prezintă la exterior scoarța cerebrală
- d) are substanța albă la exterior

5. Rinichii la om prezintă:

- a) zona medulară la exterior
- b) nefroni
- c) zona corticală la interior
- d) uretere

D

10 puncte

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

- [] 1. Coroida conține celule fotoreceptoare.
- [] 2. Plantele realizează sinteza de substanțe organice prin fotosinteză.
- [] 3. Seva brută circulă prin vasele liberiene ale plantelor.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Inima și vasele de sânge alcătuiesc sistemul circulator al mamiferelor. Inima este alcătuită din patru camere.

- a) Numiți două vase mari de sânge prin care acesta circulă dinspre inimă și cele două compartimente ale inimii din care pornesc aceste vase.
- b) Precizați rolul valvulelor atrio-ventriculare și al valvulelor semilunare.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane cu greutatea de 90 kg, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 8% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

- d) Completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B

12 puncte

Se încrucișează două plante care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma și dimensiunea frunzelor. Frunzele ovale (O) și mari (M) sunt caractere dominante, iar frunzele lanceolate (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Unul dintre părinți are frunze ovale și mari, iar celălalt are frunze lanceolate și mici. Ambii părinți sunt homozigoți pentru ambele caractere. În F_1 se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea hibridilor din F_1 se obțin în F_2 16 combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipul părintelui cu ambele caractere recesive;
- b) tipurile de gameți formați de organismele din F_1 ;

- c) numărul combinațiilor din F_2 cu frunze ovale; genotipul organismelor din F_2 care au frunze lanceolate și mari.
- d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****1. 14 puncte**

Sistemul nervos central la om este alcătuit din măduva spinării și encefal.

- a) Precizați cele trei componente ale trunchiului cerebral.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Funcția reflexă a măduvei spinării este realizată de substanța cenușie.”
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
- Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
- scoarța cerebrală;
 - nervii cranieni.

2. 16 puncte

Digestia, respirația, circulația și excreția participă la realizarea funcțiilor de nutriție ale organismului.

- a) Precizați trei modalități de evidențiere a respirației la plante.
- b) Explicați afirmația următoare: „Prezența clorofilei este una dintre condițiile necesare realizării procesului de fotosinteză.”
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Heterotrofia la Fungi”, folosind informația științifică adecvată.
- În acest scop, respectați următoarele etape:
- enumerarea a șase 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.

SUGESTIE DE REZOLVARE ȘI BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem. Nu se acordă fracțiuni de punct.
- Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

Sugestie de rezolvare Testul nr. 1

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

- cornee
- cristalin

B

- Sifilis – cauza este bacteria *Treponema pallidum*
Candidoză – cauza este ciuperca *Candida albicans*

C

1. b
2. a
3. d
4. b
5. b

D

- [F] 1. Coroida conține celule fotoreceptoare.
1. Retina conține celule fotoreceptoare. (varianta corectă)
- [A] 2. Plantele realizează sinteza de substanțe organice prin fotosinteză.
- [F] 3. Seva brută circulă prin vasele liberiene ale plantelor.
3. Seva brută circulă prin vasele lemnoase ale plantelor. (varianta corectă)

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A.

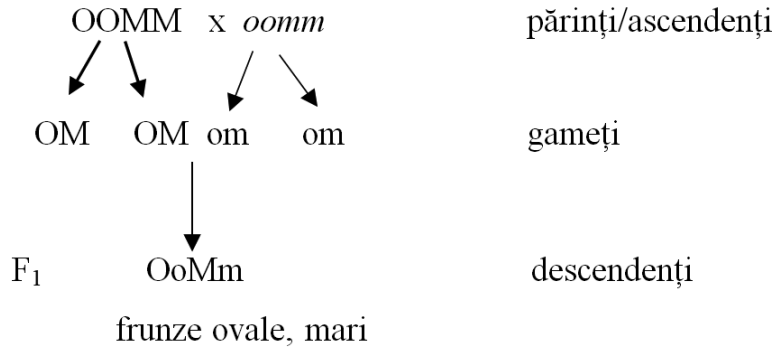
- a) Artera aortă – ventricul stâng
Artera pulmonară – ventricul drept
- b) Valvulele atrio-ventriculare împiedică întoarcerea sângelui din ventricule în atrii.
Valvulele semilunare dirijează sângele în artere și împiedică întoarcerea lui în ventricule.
- c) – calcularea masei sângelui persoanei:
 $90 \times 8 : 100 = 7,2$ kg sânge;
- calcularea masei plasmei sangvine:
 $7,2 \times 55 : 100 = 3,96$ kg plasmă

- calcularea masei apei din plasma sanguină:
 $3,96 \times 90 : 100 = 3,564 \text{ kg apă.}$

- d) Cerință: Ce cantitate de elemente figurate este prezentă în sângele acestei persoane?
 Rezolvare: $7,2 \text{ kg} - 3,96 \text{ kg} = 3,24 \text{ kg}$

B.

- a) Genotipul părintelui cu ambele caractere recesive: *oomm*



- b) Tipurile de gameți formați de organismele din *OoMm*: *OM*; *Om*; *oM*; *om*

- c) – numărul combinațiilor din *F₂* cu frunze ovale: 12 (12/16)
 – genotipul organismelor din *F₂* care au frunze lanceolate și mari: *ooMM*; *ooMm*

F₂

	♂	<i>OM</i>	<i>Om</i>	<i>oM</i>	<i>om</i>
♀		<i>OM</i>	<i>Om</i>	<i>oM</i>	<i>om</i>
	<i>OM</i>	<i>OoMM</i>	<i>OoMm</i>	<i>OoMM</i>	<i>OoMm</i>
	<i>Om</i>	<i>OoMm</i>	<i>Oomm</i>	<i>OoMm</i>	<i>Oomm</i>
	<i>oM</i>	<i>OoMM</i>	<i>OoMm</i>	<i>ooMM</i>	<i>ooMm</i>
	<i>om</i>	<i>OoMm</i>	<i>Oomm</i>	<i>ooMm</i>	<i>oomm</i>

- d) Cerință: Care este genotipul organismului din *F₂* cu frunze lanceolate și mici?
 Rezolvare: *oomm*.

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)****1.**

- a) Mezencefal, puntea lui Varolio, bulbul rahidian.
- b) Măduva spinării prezintă, în secțiune, două tipuri de substanță: albă la exterior (funcție de conducere) formată din axonii neuronilor și cenușie la interior (funcție reflexă) formată din corpii celulari ai neuronilor. Funcția reflexă este coordonată de centrii nervoși din substanța cenușie și realizată prin actul reflex. Reflexele medulare somatice sunt monosinaptice (ex. reflexul rotulian, achilean) și polisinaptice (reflexele de flexie, reflexele de extensie), iar reflexele medulare vegetative sunt simplice (reflex pupilodilatator, cardioaccelerator, micțiune L1-L2, defecație L1-L2, reflexe sexuale L1-L2) și parasimpatice (micțiune, defecație și sexuale S2-S4).
- c) 1. Scoarța cerebrală reprezintă segmentul superior de coordonare, control și integrare a organismului în mediul de viață.
2. Scoarța cerebrală se împarte în arii și zone.
3. Nervii cranieni sunt în număr de 12 perechi și se notează cu cifre romane.
4. Nervii cranieni sunt de trei tipuri: senzitivi, motori și micști.

2.

- a) Respirația la plante se poate evidenția după consumul de substanță organică, după consumul de oxigen și după dioxidul de carbon produs.
- b) Clorofila este pigmentul verde din frunză necesar în procesul de fotosinteză, deoarece prin intermediul acesteia are loc transformarea energiei luminoase în energie chimică.
- c) Minieseu „Heterotrofia la Fungi” – ciuperci saprofite, substrat, drojdia de bere, fermentație alcoolică, rugina grâului, micoze.

Ciupercile, organisme heterotrofe, nu prezintă clorofilă, deci nu își pot produce propria hrană prin fotosinteză, de aceea ele se hrănesc cu hrană organică preparată în prealabil de o plantă sau un animal viu. Ciupercile saprofite se hrănesc cu substanțe organice provenite din resturi vegetale și animale, unele se dezvoltă pe un anumit tip de substrat, iar altele se dezvoltă pe orice tip de substrat (utilizând substanțe organice variate ca mușgaiul alb). Drojdia de bere (*Saccharomyces cerevisiae*) realizează fermentația alcoolică cu importanță în obținerea pâinii și a produselor de panificație, a berii. Ciupercile parazite sunt cele care se hrănesc folosind plante sau animale vii; unele ciuperci pot parazita o singură specie-gazdă, altele pot parazita specii diferite (ex.: rugina grâului), bolile produse de ciuperci se numesc micoze.

Barem de evaluare și de notare Testul nr. 1

SUBIECTUL I (30 de puncte)

- A** **4 puncte**
 Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă. 2 x 2p. = 4 puncte
- B** **6 puncte**
 – două boli cu transmitere sexuală 2 x 1p. = 2 puncte
 – câte o manifestare pentru fiecare boală numită 2 x 2p. = 4 puncte
- C** **10 puncte**
 Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect. 5 x 2p. = 10 puncte
- D** **10 puncte**
 Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect. 3 x 2p. = 6 puncte
 Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a fiecărei afirmații false. 2 x 2p. = 4 puncte

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

- A** **18 puncte**
- a) Numirea:
- a două vase mari de sânge prin care acesta circulă dinspre inimă 2 x 1p. = 2 puncte
 - celor două compartimente ale inimii din care pornesc aceste vase 2 x 1p. = 2 puncte
- b) Precizarea rolului valvulelor atrio-ventriculare și valvulelor semilunare 2 x 2p. = 4 puncte
- c) – calcularea masei sângelui persoanei 2 puncte
 – calcularea masei plasmelor sangvine 2 puncte
 – calcularea masei apei din plasma sangvină 2 puncte
- d) – formularea cerinței 2 puncte
 – rezolvarea cerinței 2 puncte
- B** **12 puncte**
- a) Genotipul părintelui cu ambele caractere recesive 1 punct
- b) Tipurile de gameți formați de organismele din F_1 4 x 1p. = 4 puncte

- c) – numărul combinațiilor din F_2 cu frunze ovale 1 punct
 – genotipul organismelor din F_2 care au frunze lanceolate și mari 2 x 1p. = 2 puncte
- d) – formularea cerinței 2 puncte
 – rezolvarea cerinței 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea**(30 de puncte)**

- 1. 14 puncte**
- a) Cele trei componente ale trunchiului cerebral 3 x 1p. = 3 puncte
- b) Scrierea unui argument 3 puncte
- c) Construirea a patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat, folosind informații referitoare la conținuturile indicate 4 x 2p. = 8 puncte
- 2. 16 puncte**
- a) Trei modalități de evidențiere a respirației la plante 3 x 1p. = 3 puncte
- b) Explicarea corectă 3 puncte
- c) Alcătuirea minieseului, folosindu-se informația științifică adecvată, respectându-se cerințele:
- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p. = 6 puncte
 - pentru coerența textului, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 2 p. 2 puncte
 - pentru respectarea lungimii textului – maximum trei-patru fraze – se acordă 2 p. 2 puncte