

MODEL Bacalaureat
Biologie vegetală și animală

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A. Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

La mamifere, în timpul diafragma se, iar volumul cavității toracice crește. **4 puncte**

B. Dați două exemple de țesuturi animale; scrieți în dreptul fiecărui țesut câte un rol îndeplinit de acesta. **6 puncte**

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **10 puncte**

1. Nutriția parazită este caracteristică pentru:

- a) mușgaiul alb;
- b) cuscuta;
- c) mătasea broaștei;
- d) feriga.

2. Glandă anexă, componentă a sistemului digestiv al mamiferelor este:

- a) esofagul
- b) faringele
- c) ficatul
- d) laringele

3. Boală a sistemului digestiv este:

- a) tuberculoza;
- b) hepatita;
- c) ateroscleroza;
- d) epilepsia.

4. Respirația anaerobă:

- a) are rol în producerea de energie;
- b) constă în oxidarea substanțelor anorganice;
- c) este un proces specific plantelor;
- d) se finalizează cu formarea de O₂.

5. Fotosinteza:

- a) utilizează substanțe organice;
- b) este un tip de nutriție heterotrofă;
- c) produce substanțe organice;
- d) eliberează energie luminoasă.

D. Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți, pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A.

Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți, pe foaia de examen, 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. **10 puncte**

1. La plante, sediul fotosintezei este mitocondria.
2. Producții finali ai digestiei proteinelor sunt monozaharidele.
3. Legile eredității au fost descoperite de Gregor Mendel.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Inima mamiferelor este localizată în cavitatea toracică, între cei doi plămâni. Ea este un organ muscular, alcătuit din două atri și două ventricule. **18 puncte**

- a) Caracterizați venele pulmonare, precizând: cavitatea inimii cu care comunică, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin venele pulmonare.
- b) Explicați diferența de grosime dintre pereții atrilor și cei ai ventriculelor.
- c) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unui copil, știind următoarele:
 - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din volumul sangvin;
 - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine;
 - copilul cântărește 44 de Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

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

B. Se încrucișează un soi de cireș cu fructe mici (m), de culoare galbenă (G), fiind heterozigot pentru caracterul „culoare galbenă”, cu un soi de cireș cu fructe mari (M), de culoare roșie (g), care este heterozigot pentru caracterul „fructe mari”. **12 puncte**

Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile părinților;
- b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți;
- c) genotipul descendenților din F1 care au cireșe mici și de culoare galbenă.
- d) Completați această problemă 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 de puncte)

1. Respirația este funcție vitală producătoare de energie. **14 puncte**

- a) Enumerați tipurile de respirație întâlnite la plante.
- b) Precizați o deosebire între fotosinteză și respirația plantelor superioare.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Sistemul respirator la mamifere.
- Manifestări ale bolilor sistemului respirator la om.

2. Conform teoriei celulare, toate organismele vii cuprinse în cele cinci regnuri sunt alcătuite din celule. **16 puncte**

- a) Enumerați trei componente ale celulei implicate în diviziune.
- b) Explicați deosebirea dintre celulele haploide și cele diploide.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Diviziunea celulară indirectă”, 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.

BAREM

Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Nu se acordă fracțiuni de punct. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A. 4 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare noțiune corectă: *inspirației, se contractă*. 2 x 2p. = 4 puncte

B . 6 puncte

- două exemple de țesuturi animale: epitelial, nervos. 2 x 1p. = 2 puncte

- câte un rol reprezentativ pentru fiecare țesut: *epitelial-acoperă suprafața corpului; nervos-transmite influxul nervos*. 2 x 2p. = 4 puncte

C. 10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1b; 2c; 3b; 4a; 5c. 5 x 2p. = 10 puncte

D. 10 puncte

Se acordă câte 2p. pentru fiecare răspuns corect: 1F; 2F; 3A. 3 x 2p.= 6 puncte

Se acordă câte 2p. pentru modificarea corectă a afirmației false:

La plante, sediul fotosintezei este cloroplastul. sau La plante, sediul respirației este mitocondria.

Prođușii finali ai digestiei proteinelor sunt aminoacizii. 2 x 2p.= 4 puncte

SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)

A . 18 puncte

a) caracterizarea venelor pulmonare:

- cavitatea inimii cu care comunică: *atriul stâng*. 1 punct

- tipul de sânge transportat: *sânge oxigenat*. 2 puncte

- sensul circulației sângelui prin venele pulmonare: *ascendent* . 2 puncte

b) explicarea diferenței de grosime dintre pereții atriilor și cei ai ventriculelor: *pereții ventriculelor sunt mai dezvoltăți deoarece aici își au originea arterele. (în special ventriculul stâng deoarece aici își are originea artera aortă)* 3 puncte

c) - calcularea volumului sangvin al copilului; 2 puncte

$$44 \times 7 : 100 = 3,08 \text{ l;}$$

- calcularea valorii plasmei sangvine; 2 puncte

$$3,08 \times 55 : 100 = 1,694 \text{ l;}$$

- calcularea conținutului în apă al plasmei sangvine; 2 puncte

$$1,694 \times 90 : 100 = 1,5246 \text{ l;}$$

d) - formularea cerinței; 2 puncte

- rezolvarea cerinței. 2 puncte

Notă: Se punctează oricare altă modalitate de rezolvare a cerinței. Pentru raționamentul corect, neînsoțit de calcule, se acordă jumătate din punctajul repartizat rezolvării cerinței.

B. 12 puncte

a) genotipurile părinților: mmGg; MmGg; 2 x 1p. = 2 puncte

b) tipurile de gameți formați de fiecare dintre cei doi părinți: mG; mg; Mg; mg; 4 x 1p. = 4 puncte

c) genotipul descendenților din F1 care au cireșe mici și de culoare galbenă : mmGg; 2 puncte

d) - formularea cerinței; 2 puncte

- rezolvarea cerinței. 2 puncte

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. 14 puncte

a) enumerarea tipurilor de respirație la plante: *aerobă(aerobiontă) și anaerobă (anaerobiontă)* .

2 x 2p. = 4 puncte

b) precizarea unei deosebiri între fotosinteză și respirație: în fotosinteză se consumă CO_2 și se produce O_2 , iar în respirație se consumă O_2 și se produce CO_2 . 2 puncte

c) construirea a patru enunțuri afirmative folosind, în acest scop, informații referitoare la conținuturile indicate. 4 x 2p. = 8 puncte

2. 16 puncte

a) enumerarea a trei componente ale celulei implicate în diviziune: nucleul, cromozomii și fusul de diviziune; 3 x 1p. = 3 puncte

b) explicarea corectă: Celulele haploide (n) au un singur set de cromozomi, jumătate din numărul de cromozomi caracteristic speciei (ex. gameți). Celulele diploide ($2n$) au un număr par de cromozomi (ex. celulele somatice). 3 puncte

c) alcătuirea minieseului, folosind informația științifică adecvată:

- pentru fiecare noțiune enumerată, specifică temei, se acordă câte 1p. 6 x 1p.= 6 puncte

- pentru coerența textului, de maximum trei-patru fraze, în alcătuirea căruia fiecare noțiune este folosită corect, în corelație cu celelalte noțiuni, se acordă 4 p. 4 puncte