

EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR
14 iulie 2021

Probă scrisă

BIOLOGIE

Model

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

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

A

11 puncte

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. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Plantele xerofite au structuri specializate în gutație numite lenticel.
2. Sindromul *cri-du-chat* este determinat de un cromozom suplimentar la perechea a 5-a de cromozomi.
3. Virusul integrat în cromozomul celulei parazitate devine provirus.
4. În anafaza I a meiozei, cromozomii bicromatidici migrează spre polii fusului de diviziune.
5. Sensibilitatea proprioceptivă inconștientă este condusă prin fasciculul spinobulbar.

B

20 de puncte

1.

Funcțiile fundamentale ale organismului uman sunt: de nutriție, de relație, de reproducere.

- a) Explicați relația dintre sistemele circulator, respirator și excretor, în realizarea funcției de nutriție a organismului uman.
- b) Realizați o schemă a reglării secreției de hormoni sexuali feminini, în cazul scăderii concentrației acestora din sânge.
- c) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „La om, acuitatea vizuală maximă se realizează la nivelul foveei centralis din retină.”

2.

În lumea vie, nutriția autotrofă se poate realiza prin fotosinteză sau chemosinteză.

- a) Caracterizați fotosinteza precizând: etapele fotosintezei și câte un proces care are loc în fiecare dintre cele două etape; o metodă de evidențiere a fotosintezei, o adaptare a frunzei la funcția de fotosinteză.
- b) Scrieți un exemplu de organism chemoautotrof și ecuația procesului de chemosinteză.
- c) Numiți un factor intern care influențează fotosinteza. Explicați relația dintre factorul intern numit și intensitatea procesului de fotosinteză.

C

21 de puncte

- a) Construiți șase enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Conținuturile sunt:
 - Nivelul individual de organizare a lumii vii
 - Reproducerea la angiosperme
 - Mecanismul absorbției și conducerii apei la nivelul rădăcinii

- b) Alcătuiți un minieseu intitulat „Țesutul epitelial”, folosind informația științifică adecvată.
În acest scop, respectați următoarele etape:
- enumerarea a zece noțiuni specifice acestei teme;
 - construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum cinci fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate.

D

8 puncte

Se încrucișează două plante de mază care se deosebesc prin două perechi de caractere: forma și culoarea bobului de mază. Forma netedă a bobului de mază (N) și culoarea galbenă a bobului de mază (G) sunt caractere dominante, iar forma zbârcită a bobului de mază (n) și culoarea verde a bobului de mază (g) sunt caractere recesive. Una dintre plantele de mază are bobul neted și de culoare verde, fiind heterozigotă pentru forma bobului, iar cealaltă plantă de mază are bobul zbârcit și de culoare galbenă, fiind homozigotă pentru culoarea bobului. În F_1 se obțin mai multe combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipul părintelui cu bobul zbârcit și de culoare galbenă;
- b) tipurile de gameți produși de părintele cu bobul neted și de culoare verde;
- c) procentul combinațiilor din F_1 cu boabe de culoare galbenă; genotipul indivizilor din F_1 cu boabe netede și de culoare galbenă.
- d) Formulați o altă cerință pentru această problemă, folosind informații științifice adecvate; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

1.

12 puncte

Având în vedere formarea, dezvoltarea la elevi a competenței de explorare a sistemelor biologice, prezentați aspecte ale strategiei didactice utilizate de profesorul de biologie în procesul de predare-învățare-evaluare, în cazul temei *Măduva spinării*, precizând:

- a) un exemplu de metodă didactică adecvată formării/dezvoltării la elevi a competenței de explorare a sistemelor biologice; argumentarea folosirii acestei metode didactice;
- b) două exemple de activități de învățare care să permită dezvoltarea la elevi a competenței de explorare a sistemelor biologice și o formă de organizare adecvată acestei activități didactice;
- c) un exemplu de mijloc de învățământ adecvat studiului măduvei spinării, cu precizarea:
 - secvenței didactice în care poate fi folosit;
 - unei modalități de integrare în secvența didactică respectivă.

2.

6 puncte

Scrieți două argumente în favoarea utilizării de către profesorul de biologie, în demersul evaluativ, a metodelor/instrumentelor moderne de evaluare.

3.

12 puncte

- a) Caracterizați itemii de tip eseu structurat precizând: două reguli de proiectare/condiții de elaborare, două avantaje și două dezavantaje ale utilizării acestui tip de itemi.
- b) Elaborați un item cu alegere multiplă, un item cu alegere duală și un item de tip rezolvare de probleme, folosind informații specifice temei „Sistemul respirator și respirația la mamifere”.