

Examenul de bacalaureat național 2020
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Test 11

Filiera teoretică – profilul real;

Filiera tehnologică – profilurile: tehnic, resurse naturale și protecția mediului;

Filiera vocațională – profilul militar.

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A

4 puncte

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

Boala este afecțiune a sistemului

B

6 puncte

Numiți cele două etape ale diviziunii celulare meiotice; scrieți în dreptul fiecărei etape câte o caracteristică.

C

10 puncte

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

1. Exemplu de fruct uscat indehiscent, întâlnit la angiosperme, este:

- a) achena
- b) capsula
- c) păstaia
- d) silicva

2. Urodelele sunt:

- a) amfibieni
- b) mamifere
- c) păsări
- d) reptile

3. Monocotiledonatele aparțin regnului:

- a) Fungi
- b) Monera
- c) Plante
- d) Protiste

4. Retina conține:

- a) chemoreceptori
- b) fotoreceptori
- c) mecanoreceptori
- d) vase de sânge

5. La mamifere, rinichiul este:

- a) alcătuit din milioane de calice
- b) cale urinară
- c) organ pereche
- d) situat în cavitatea toracică

D

10 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. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Ovariele mamiferelor conțin numeroși foliculi.
2. Candidoza este o boală cu transmitere sexuală specifică femeilor.
3. Urechea medie a mamiferelor conține celule auditive cu cili.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

La mamifere, sângele circulă într-un sistem închis de vase, reprezentate de artere, vene și capilare.

- a) Comparați venele pulmonare cu artera aortă, precizând o asemănare și o deosebire dintre ele.
- b) Explicați rolul trombocitelor.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adult, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului adultului este de 83 Kg.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: culoarea și dimensiunea fructelor. Fructele galbene (G) și mari (M) sunt caractere dominante, iar fructele roșii (g) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are fructe galbene și mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are fructe roșii și mici. În F₁ se obțin descendenți hibrizi. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F₁, se obțin, în F₂, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile celor două plante;
 - b) trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F₁;
 - c) numărul combinațiilor din F₂, homozigote pentru culoarea fructelor; genotipul indivizilor din F₂ cu fructe roșii 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

Respirația este una dintre funcțiile vitale ale organismelor.

- a) Înlocuiți literele A și B din relația de mai jos cu noțiunile corespunzătoare:
 $A + O_2 \rightarrow CO_2 + B + \text{energie}$
- b) Formulați un argument în favoarea afirmației următoare: „Fermentația acetică este atipică”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Acidul adenozintrifosforic (ATP)
 - Căile respiratorii

2.

16 puncte

Sistemul nervos central al mamiferelor este alcătuit din măduva spinării și encefal.

- a) Precizați trei funcții ale hipotalamusului.
- b) Explicați afirmația următoare: „Funcția de conducere a măduvei spinării este asigurată de substanța albă din structura sa”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Trunchiul cerebral”, 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.