

Examenul de bacalaureat național 2016

Proba E. d)

Biologie vegetală și animală

Varianta 3

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.

Tripsina, una dintre enzimele conținute de sucul, are rol în digestia

B **6 puncte**

Dați două exemple de componente ale florii angiospermelor; scrieți în dreptul fiecărei componente câte o caracteristică structurală.

C **10 puncte**

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

1. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea meiotică a unei celule-mamă cu $2n = 12$ cromozomi are:

- $2n = 12$ cromozomi
- $2n = 6$ cromozomi
- $n = 12$ cromozomi
- $n = 6$ cromozomi

2. Peștii osoși sunt:

- artropode
- celenterate
- cordate
- lamelibranhiate

3. Deficiență senzorială la om este:

- candidoza
- epilepsia
- laringita
- miopia

4. La mamifere, în timpul unei inspirații normale:

- scade volumul plămânilor
- se contractă mușchiul diafragm
- se elimină aerul din plămâni
- sternul se apropie de coloana vertebrală

5. Rinichii mamiferelor sunt:

- alcătuiți din unități microscopice numite nefroni
- componente ale căilor urinare
- localizați în partea dorsală a cavității toracice
- protejați la exterior de zona medulară

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.

- Coniferele sunt angiosperme monocotiledonate.
- Gonadele feminine conțin numeroase tuburi seminifere.
- Prezența pigmentilor asimilatori este una dintre condițiile realizării procesului de fotosinteză la plante.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Sistemul circulator al mamiferelor este alcătuit din inimă și vase de sânge. Una dintre bolile sistemului circulator al omului este accidentul vascular. O cauză a accidentului vascular este ateroscleroza.

- Precizați o altă cauză a accidentului vascular, două manifestări și două măsuri de prevenire a acestei boli.
 - Explicați rolul valvulelor atrio-ventriculare.
 - Calculați masa apei din plasma sângelui unui copil, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului copilului este de 22 Kg.
- Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- Completați această problemă 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 soiuri de crizanteme care se deosebesc prin dimensiunea și culoarea florilor. Florile mici (m), de culoare mov (g) sunt caractere recesive, iar florile mari (M), de culoare galbenă (G) sunt caractere dominante. Un soi de crizanteme are flori mici, de culoare mov, iar celălalt soi de crizanteme are flori mari, de culoare galbenă, fiind homozigot pentru ambele caractere. În F_1 se obțin organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F_1 , se obțin, în F_2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- fenotipul organismelor din F_1 ;
 - tipurile de gameți produși de indivizii din F_1 ;
 - raportul de segregare după fenotip din F_2 ; genotipul indivizilor din F_2 cu flori mici, de culoare galbenă.
 - 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

Ochiul este unul dintre organele de simț care, împreună cu sistemul nervos, au rol în realizarea sensibilității la mamifere.

- a) Enumerați alte trei organe de simț ale mamiferelor.
- b) Explicați afirmația următoare: „În unele cazuri, leziuni ale retinei ochiului mamiferelor pot provoca orbirea”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Sistemul optic al ochiului mamiferelor.
 - Diencefalul.

2.

16 puncte

În lumea vie, celulele sunt de tip procariot și de tip eucariot.

- a) Caracterizați o componentă a celulei animale precizând: denumirea componentei celulare, o caracteristică structurală, un rol.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Celula procariotă are o structură mai simplă decât celula eucariotă”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Plastidele”, 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.