

Examenul de bacalaureat național 2014
Proba E. d)
Biologie vegetală și animală

Varianta 2

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.

Rinichii sunt localizați în cavitatea și sunt alcătuiți din numeroase unități microscopice numite

B

6 puncte

Dați două exemple de componente ale celulei procariote; scrieți câte un rol în dreptul fiecărui component celular.

C

10 puncte

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

1. Fotosinteza la plante:

- a) este un tip de nutriție autotrofă
- b) eliberează energie luminoasă
- c) sintetizează substanțe anorganice
- d) se realizează în absența pigmentilor asimilatori

2. Gimnospermele și angiospermele fac parte din regnul:

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

3. Cale respiratorie este:

- a) esofagul
- b) faringele
- c) plămânul
- d) uretra

4. Boli cu transmitere sexuală sunt:

- a) astigmatismul și epilepsia
- b) gastrita și paralizia
- c) strabismul și TBC-ul
- d) sifilisul și gonoreea

5. Fiecare dintre celulele-fiice formate prin diviziunea mitotică a unei celule-mamă cu $2n = 16$ cromozomi are:

- $2n = 16$ cromozomi
- $2n = 8$ cromozomi
- $n = 16$ cromozomi
- $n = 8$ cromozomi

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.

- Bila secretată de ficat conține enzime lipolitice cu rol în emulsionarea grăsimilor.
- Coroida din structura ochiului mamiferelor este sediul celulelor fotosensibile.
- Puritatea gameților și segregarea independentă a perechilor de caractere sunt legi ale eredității, descoperite de Mendel.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

A

18 puncte

Depășirea valorilor normale ale tensiunii arteriale este una dintre manifestările hipertensiunii arteriale.

- Precizați alte trei manifestări ale hipertensiunii arteriale și două măsuri de prevenire a acesteia.
- Realizați schema circulației mici a sângelui la mamifere.
- Calculați masa apei din plasma sângelui unei persoane, știind următoarele:
 - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
 - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
 - masa corpului persoanei este de 56 Kg.Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; 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 rotunde (o) și mici (m) sunt caractere recesive. Una dintre plante are frunze ovale și mari, fiind homozigotă pentru ambele caractere, iar cealaltă plantă are frunze rotunde și mici. În F_1 se obțin descendenți hibridi. Prin încrucișarea între ei a indivizilor din F_1 , se obțin, în F_2 , 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:

- genotipurile celor două plante;
 - trei exemple de tipuri de gameți produși de indivizii din F_1 ;
 - numărul combinațiilor din F_2 , homozigote pentru forma frunzelor; genotipul indivizilor din F_2 cu frunze ovale și mici.
 - 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.

14 puncte

- Respirația este una dintre funcțiile vitale ale organismelor.
- Înlocuiți literele A și B din relația de mai jos cu noțiunile corespunzătoare:
 $A + O_2 \rightarrow B + H_2O + \text{energie}$
 - Formulați două argumente în favoarea afirmației următoare: „Alveolele pulmonare sunt specializate pentru schimbul de gaze respiratorii”.
 - Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.
Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:
 - Respirația anaerobă - fermentații.
 - Pneumonia – cauze și manifestări.

2.

16 puncte

- Sistemul nervos central al mamiferelor este alcătuit din măduva spinării și encefal.
- Enumerați trei funcții ale hipotalamusului.
 - Explicați afirmația următoare: „Leziuni la nivelul cerebelului pot afecta menținerea echilibrului corpului”.
 - Alcătuți 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.