

**Examenul de bacalaureat național 2020**  
**Proba E. d)**

**Biologie vegetală și animală**

**Varianta 4**

*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.

Segregarea ..... a perechilor de caractere este una dintre legile ..... descoperite de Mendel.

**B** **6 puncte**

Numiți două componente ale florii angiospermelor; scrieți în dreptul fiecărei componente câte o caracteristică.

**C** **10 puncte**

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

1. Fac parte din regnul Animal, grupul Cordate:

- a) amfibienii
- b) celenteratele
- c) cestodele
- d) crustaceii

2. Una dintre căile urinare ale sistemului excretor al mamiferelor este:

- a) nefronul
- b) ureterul
- c) uterul
- d) zona medulară

3. Boală cu transmitere sexuală este:

- a) candidoza
- b) diabetul
- c) epilepsia
- d) glaucomul

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

- a)  $2n = 12$  cromozomi
- b)  $2n = 6$  cromozomi
- c)  $n = 12$  cromozomi
- d)  $n = 6$  cromozomi

**5. Pancreasul mamiferelor:**

- a) este unul dintre componentele tubului digestiv
- b) este localizat în cavitatea toracică, sub duoden
- c) participă la digestia gastrică a alimentelor
- d) secretă un suc digestiv care conține enzime proteolitice

**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. La mamifere, urechea medie conține receptorii vestibulari reprezentați de utriculă și saculă.
- 2. Ascensiunea apei cu sărurile minerale prin vasele liberiene ale plantelor este favorizată de presiunea radiculară.
- 3. Aparatul Golgi și lizozomii sunt organite comune celulei vegetale și celulei animale.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

Fumatul, efortul fizic exagerat pot fi cauze ale infarctului miocardic.

- a) Precizați alte două cauze ale infarctului miocardic, o manifestare și două măsuri de prevenire a acestei boli.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „La mamifere, hematiile sunt adaptate pentru transportul gazelor respiratorii”.
- c) Calculați masa apei din plasma sângelui unui adolescent, știind următoarele:
  - sângele reprezintă 7% din masa corpului;
  - plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;
  - apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;
  - masa corpului adolescentului este de 61 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 soiuri de dud care se deosebesc prin două perechi de caractere: dimensiunea și culoarea fructelor. Fructele mari (M), de culoare roșie (R) sunt caractere dominante, iar fructele mici (m), de culoare albă (r) sunt caractere recesive. Un părinte are fructe mari, de culoare albă, fiind heterozigot pentru dimensiunea fructelor, iar celălalt părinte are fructe mici, de culoare roșie, fiind homozigot pentru culoarea fructelor. În  $F_1$  se obțin mai multe combinații de factori ereditari.

Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile părinților;
  - b) tipurile de gameți produși de cei doi părinți;
  - c) procentul combinațiilor din  $F_1$  cu fructe roșii; genotipul indivizilor din  $F_1$  cu fructe mari și de culoare roșie și al celor cu fructe mici și de culoare roșie.
  - 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 procesul prin care organismele obțin energia necesară desfășurării diferitelor activități. În lumea vie, există două tipuri de respirație: aerobă și anaerobă.

- a) Precizați trei caracteristici ale expirației, la mamifere.
- b) Scrieți un argument în favoarea afirmației următoare: „Cantitatea de energie obținută prin respirația aerobă este mai mare decât cantitatea de energie obținută prin respirația anaerobă”.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- Evidențierea respirației la plante
- Astmul bronșic – cauze, prevenire

**2.**

**16 puncte**

La organismele pluricelulare, celulele sunt grupate în țesuturi, țesuturile se grupează în organe, iar acestea formează sisteme de organe.

- a) Precizați cele trei componente ale unui țesut conjunctiv.
- b) Explicați afirmația următoare: „Cloroplastele au rol în procesul de fotosinteză”.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „Țesutul nervos”, 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.