

**MODELUL 1**

**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.

Bila este produsă de ..... și depozitată în .....

**B**

**6 puncte**

Dați două exemple de organite celulare cu membrană dublă; scrieți în dreptul fiecărui organit câte un rol.

**C**

**10 puncte**

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

**1. Artera aortă:**

- a) prezintă valve atrio-ventriculare
- b) are originea în ventriculul stâng
- c) se deschide în atricul drept
- d) transportă sânge cu dioxid de carbon

**2. Acizii nucleici:**

- a) au rol în ereditate
- b) conțin lizozomi
- c) sunt localizați în peretele celular
- d) transportă gaze respiratorii

**3. Mersul digitigrad este prezent la:**

- a) urs
- b) cal
- c) pisică
- d) oaie

**4. Cromozomii sunt dispuși în placă ecuatorială în:**

- a) telofază
- b) profază

- c) metafază
- d) anafază

5. Este gimnosperm:

- a) bradul
- b) cartoful
- c) mucegaiul alb
- d) trandafirul

**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. Anurele sunt amfibieni cu coadă.
2. Organul de reproducere al angiospermelor este floarea.
3. Dioxidul de carbon este un produs al fotosintezei

**SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)**

**A**

**18 puncte**

**Sistemul respirator la mamifere este format din căi respiratorii și plămâni.**

- a) Precizați localizarea plămânilor.
- b) Enumerați căile extrapulmonare ale sistemului respirator.
- c) Indicați o boală a sistemului respirator precizând: denumirea, o cauză, o manifestare, o modalitate de prevenire;
- d) Calculați volumul inspirator de rezervă al unei persoane știind că aceasta are capacitatea totală de 5000 ml, VC=500ml, VER de trei ori mai mult decât VC, iar VR de 1500 ml.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

**B**

**12 puncte**

Se încrucisează două soiuri de lălele: unul cu flori albe și mari, heterozigot pentru ambele caractere și unul cu flori galbene și mici. Genele sunt: „A”, „a” pentru culoare,

respectiv „M”, „m” pentru mărimea florilor. Florile albe și mari sunt caractere dominante. Stabiliți următoarele:

- a) genotipurile celor două soiuri de lalele;
- b) tipurile de gameți formați de genitorul heterozigot pentru ambele caractere;
- c) genotipul și fenotipul descendenților din F1, homozigoți pentru culoare și heterozigoți pentru mărimea florii;
- d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

### **SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)**

**1.**

**14 puncte**

**Diviziunea celulară indirectă se realizează prin mitoză și meioză.**

- a) Enumerați cele patru faze ale diviziunii mitotice.
- b) Stabiliți o deosebire între diviziunea celulară mitotică și diviziunea celulară meiotică.
- c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- Organite celulare;
- Factori mutageni.

Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

**2.**

**16 puncte**

**Funcțiile de relație asigură legătura organismelor cu mediul înconjurător.**

- a) Enumerați două tipuri de mișcare întâlnite la plante.
- b) Precizați cele două sisteme implicate în locomoția animalelor și rolul fiecăruia.
- c) Alcătuiți un minieseu intitulat „**Funcțiile de relație**”, 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.

## BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

### SUBIECTUL I (30 de puncte)

**A** **4 puncte**

Ficat; vezica biliară

**B** **6 puncte**

- mitocondrie – respirație celulară

- cloroplast - fotosinteză

**C** **10 puncte**

1b; 2a; 3c; 4c; 5a.

**D**

1. F. Anurele sunt amfibieni fără coadă.

2. A.

3. F. Oxigenul este un produs al fotosintezei

**10 puncte**

### SUBIECTUL al II -lea (30 de puncte)

**A** **18 puncte**

a) Localizarea plămânilor: cutia toracică;

b) Enumerarea căilor extrapulmonare ale sistemului respirator: cavitate nazală, faringe, laringe, trahee, bronhii principale;

c) Denumirea bolii: tuberculoză; cauza: bacilul Koch; Manifestare: slăbirea organismului; prevenire: vaccinare antituberculoasă;

d) Calculați volumul inspirator de rezervă al unei persoane știind că aceasta are capacitatea totală de 5000 ml, VC=500ml, VER de trei ori mai mult decât VC, iar VR de 1500 ml.

$$C.T. = C.V. + V.R.$$

$$C.V. = C.T. - V.R.; C.V. = 5000 - 1500 = 3500 \text{ ml}$$

$$C.V. = V.C. + V.I.R. + V.E.R.;$$

$$V.E.R. = 500 \times 3 = 1500 \text{ ml};$$

$$V.E.R. = C.V. - (V.C. + V.I.R.) = 3500 - 2000 = 1500 \text{ ml}$$

**B** **12 puncte**

- a) genotipurile celor două soiuri de lalele: AaMm; aamm;
- b) tipurile de gameți formați de genitorul heterozigot pentru ambele caractere: AM; Am; aM; am;
- c) genotipul și fenotipul descendenților din F1, homozigoți pentru culoare și heterozigoți pentru mărimea florii: aaMm; flori galbene și mari;
- d) - formularea cerinței: genotipul și fenotipul descendenților din F1, heterozigoți pentru culoare și homozigoți pentru mărimea florii;  
- rezolvarea cerinței: Aamm; flori albe și mici.

### **SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)**

**1.**

**14 puncte**

- a) Fazele mitozei: profaza, metafaza, anafaza, telofaza
- b) În urma diviziunii mitotice rezultă celule somatice, iar în urma diviziunii meiotice rezultă celule gametice.
- c) Organitele celulare pot fi comune și specifice.  
Mitocondriile și ribozomii sunt organite celulare comune.  
Mutația este modificarea structurii și funcției materialului genetic care nu este consecința recombinării genetice.  
Factorii mutageni pot fi: factori fizici cum sunt radiațiile UV, factori chimici, cum sunt pesticidele și factori biologici, de exemplu unele virusuri.

**2.**

**16 puncte**

- a) Două tipuri de mișcare întâlnite la plante: tropisme, nastii.
- b) Precizarea cele două sisteme implicate în locomoția animalelor și rolul fiecăruia:  
- sistemul muscular – rol activ;  
- sistemul osos – rol pasiv.
- c) Enumerarea noțiunilor: sensibilitate, mișcare, organe de simț, stimuli, schelet, musculatură

**Minieseu: „Funcțiile de relație”**

Funcțiile de relație se realizează prin sensibilitate și mișcare. Organele de simț conțin receptori cu ajutorul cărora organismul recepționează stimulii din mediu. Locomoția la mamifere se realizează cu ajutorul scheletului care participă pasiv și a musculaturii care are rol activ în mișca