

TEST 1 Biologie vegetală și animală

SUBIECTUL I (30 de puncte)

A Scrieți, pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă: **4 puncte**

Marea circulație începe în _____ prin artera _____

B Dați două exemple de grupe sistematice de artropode; scrieți, în dreptul fiecărei grupe un reprezentant. **6 puncte**

C 10 puncte

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

1. Din ventriculul stâng al inimii pleacă sânge cu :

- a. oxigen prin artera aortă
- b. dioxid de carbon prin artera pulmonară
- c. oxigen prin vena pulmonară
- d. dioxid de carbon prin venele cave

2. În fermentația lactică se formează :

- a. glucoza
- b. acidul lactic
- c. alcoolul etilic
- d. fructoza

3. Fotosinteza:

- a. presupune prezența luminii
- b. duce la sinteza substanțelor anorganice
- c. se desfășoară în mitocondrii
- d. produce dioxid de carbon

4. Membrana celulară:

- a. delimitează citoplasma
- b. este peste peretele celular
- c. lipsește la celula vegetală
- d. conține celuloză

5. Căi urinare extrarenale sunt :

- a. piramide renale, calice mici și mari
- b. uretere, vezica urinară, uter
- c. uretere, vezica urinară, uretra
- d. vezica urinară, uter, calice mici

D 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. **10 puncte**

1. Venele pulmonare conduc sânge cu oxigen.
2. Uretra este cale comună a aparatului reproducător și excretor la femei.
3. Gutația are loc atunci când temperatura este crescută și apă puțină în sol.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A.

18 puncte

Sângele este un component al mediului intern al mamiferelor.

a. Prezentați două grupe ale sângelui, specificând pentru fiecare posibilele grupe donatoare ;

b. Explicați diferența de grosime dintre miocardul atrial și cel ventricular;

c. Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unei persoane, știind următoarele:

- sângele reprezintă 7% din greutatea corpului;

- plasma sangvină reprezintă 55% din masa sângelui;

- apa reprezintă 90% din masa plasmei sangvine;

- masa corpului persoanei este de 69 Kg.

d. Completați problema de la pc. 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 cais: unul cu fructe rotunde (R) și mari (M) (heterozigot pentru formă) și unul cu fructe ovale și mici. Fructele rotunde și mari sunt caractere dominante. Stabiliți următoarele:

a. genotipul părinților;

b. tipurile de gameți formați de organismele dublu heterozigote din F1;

c. probabilitatea apariției în F1 a fructelor rotunde și mici;

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

Receptorul pentru lumină este retina.

a. numiți componentele aparatului optic;

b. explicați relația structură-funcție în cazul astigmatismului;

c. construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat. Folosiți, în acest scop, informații referitoare la următoarele conținuturi:

- coroida;

- miopie.

2.

16 puncte

Excreția este o funcție esențială pentru supraviețuire.

a. Enumerați caile urinare intrarenale;

b. Explicați cum se realizează transpirația la plante;

c. Alcătuiți un minieseu intitulat "Rinichiul" 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

TEST 1

Subiectul I

A. ventricul stâng, arteră aortă

B. Insecte –albina ; Crustacee- rac

C. 1a,2b,3a,4a,5c

D. 1A

2F Uretra este calea comună a aparatului reproducător și excretor la bărbați.

3F Gutația are loc atunci când temperatura este crescută și apă multă în sol.

Subiectul al II-lea

A.a-A II; donator 0I și AII

AB IV; donator 0I, AII, B III, AB IV

b- Miocardul ventricular este mai gros decât cel atrial deoarece prin contracție împinge sângele în artere.

c-Calcularea volumului sangvin al persoanei: $69 \times 7:100 = 4,83 \text{ l}$

Calcularea valorii plasmei sangvine $4,83 \times 55: 100 = 2,656 \text{ l}$

Calcularea conținutului în apă al plasmei sangvine: $2,656 \times 90:100 = 2,390 \text{ l}$

d-Formularea cerinței: Calculați volumul de reziduu uscat din plasma sângelui.

Rezolvarea cerinței: $V \text{ reziduu uscat} = V \text{ plasmă} - V \text{ apă} = 2,656 - 2,390 = 0,266 \text{ l}$

B. a. RRMm, rmmm

b. MR,Mr,Rm,mr

c. 50%

d. Formularea cerinței: Probabilitatea apariției în F1 a organismelor cu fructe rotunde și mari.

Rezolvarea cerinței: 50%

Subiectul al III-lea

1.a. Cornee, umoare apoasă, cristalin, umoare sticloasă

b. Datorită aspectului neregulat al corneei se formează mai multe focare cu imaginea ,pe retină,

c. Coroida este vascularizată.

Învelișurile globului ocular sunt sclerotica, coroida și retina.

Miopia se corectează cu lentile divergente.

Persoanele cu miopie nu văd bine la distanță.

2.a. piramide renale Malpighi, calice mici, calice mari, pelvis renal

b. Eliminarea apei sub formă de vapori la nivelul stomatelor din frunze.

c. Enumerarea noțiunilor: corticală, medulară, piramide renale, calice mici, calice mari, nefron

Minieseu “Rinichii”

Rinichii sunt localizati retroperitoneal, întinzându-se aproximativ între vertebrele T2-L3. Rinichiul stâng este poziționat de obicei superior de cel drept. Prezintă două zone : corticala situată la exterior și medulara la interior (conține piramide Malpighi, calice mici, calice mari, pelvis renal).

Rinichiul are aproximativ 1-4 milioane de nefroni. Nefronul este considerat a fi unitatea morfo-funcțională a rinichiului. Are rol în eliminarea substanțelor nefolositoare prin urină.