

BACALAUREAT

Biologie vegetală și animală clasele IX-X

**60 de teste, după modelul M.E.,
cu bareme de evaluare și notare**

Cuprins

| | |
|---|-----|
| PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ | 5 |
| 60 DE TESTE, DUPĂ MODELUL M.E. | 9 |
| BAREME DE EVALUARE ȘI NOTARE | 131 |

■ 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**

Fazele diviziunii mitotice sunt profaza,, anafaza și

B. Dați două exemple de țesuturi vegetale; scrieți în dreptul fiecărui țesut câte un rol. **6 puncte**

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **10 puncte**

1. Artera pulmonară:

- | | |
|--------------------------------|---|
| a) transportă sânge cu oxigen; | b) este cea mai mare arteră din organism; |
| c) se deschide în atriu drept; | d) transportă sânge cu dioxid de carbon. |

2. Caliciul reprezintă totalitatea:

- | | |
|----------------|---------------|
| a) petalelor; | b) separelor; |
| c) carpelelor; | d) anterelor. |

3. Tubii nefronilor se varsă în:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| a) glomerul; | b) tubii colectori; |
| c) capsula renală; | d) ansa Henle. |

4. Cromozomii se deplasează spre polii celulei în:

- | | |
|--------------|-------------|
| a) telofază; | b) profază; |
| c) metafază; | d) anafază. |

5. Este angiosperm monocotiledonat:

- | | |
|-------------------|--------------|
| a) bradul; | b) cartoful; |
| c) mucegaiul alb; | d) grâul. |

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. Lacertilienii sunt amfibieni cu coadă.
2. Mugurii gustativi sunt plasați în mucoasa olfactivă.
3. Oxigenul este un produs al fotosintezei.

■ SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Sistemul circulator la mamifere este format din inimă și vase.

- a) Precizați localizarea inimii.
- b) Enumerați straturile inimii.
- c) Indicați o boală a sistemului circulator precizând: denumirea, o cauză, o manifestare, o modalitate de prevenire.

d) 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 75 de kilograme.

e) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

18 puncte

B. Se încrucișează două soiuri de trandafiri: 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:

- genotipurile celor două soiuri de trandafiri;
- tipurile de gameți formați de genitorul heterozigot pentru ambele caractere;
- 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.

12 puncte

■ SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

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

- Enumerați două evenimente din telofaza I.
- Precizați trei roluri ale diviziunii mitotice.
- Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- profaza I;
- meioza.

Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

14 puncte

2. Sistemul nervos al mamiferelor este format din sistem nervos central și sistem nervos periferic.

- Enumerați cele două componente principale ale sistemului nervos central.
- Precizați trei funcții ale hipotalamusului.
- Alcătuieți 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.

16 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.

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**

Ariile scoarței cerebrale sunt senzitive, și

B. Dați două exemple de grupe de angiosperme; scrieți în dreptul fiecărei grupe câte un reprezentant. **6 puncte**

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **10 puncte**

1. Cerebelul are rol în:

- a) sensibilitate;
- b) vedere;
- c) auz;
- d) echilibru.

2. Artera pulmonară:

- a) transportă sânge încărcat cu O_2 ;
- b) transportă sânge încărcat cu CO_2 ;
- c) pornește din ventriculul stâng;
- d) pornește din atrium drept.

3. Animal plantigrad este:

- a) calul;
- b) ursul;
- c) pisica;
- d) lupul.

4. Corneea:

- a) conține fotoreceptori;
- b) este învelișul intern al globului ocular;
- c) este localizată la exteriorul scleroticii;
- d) are rol trofic.

5. Fermentația este:

- a) un tip de respirație anaerobă;
- b) întâlnită la mamifere;
- c) sursa principală de substanțe organice;
- d) însoțită de eliberarea de O_2 .

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. Sindromul Klinefelter afectează în mod egal ambele sexe.
2. Cromozomii sunt bicromatidici la sfârșitul telofazei mitozei.
3. Fecundația la reptile este externă.

■ SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Sângele este format din plasmă și elemente figurate.

- a) Prezentați două componente ale plasmelor.
- b) Enumerați elementele figurate indicând câte un rol pentru fiecare.

c) Calculați conținutul în apă al plasmelor sângelui unui adolescent, știind următoarele:

- volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
- plasma reprezintă 55% din volumul sangvin;
- apa reprezintă 90% din compoziția plasmelor sangvine;
- adolescentul cântărește 88 de kilograme.

d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

18 puncte

B. Se încrucișează două soiuri de viță-de-vie care diferă prin dimensiunea și culoarea fructelor. Genele care determină caracterele respective sunt R – boabe roșii, M – boabe mari, r – boabe galbene și m – boabe mici. În prima generație se obțin 100%, plante dublu heterozigote care manifestă caracterele dominante.

Stabiliți următoarele:

- genotipul plantelor care au fost încrucișate pentru obținerea plantelor în F1;
- raportul de segregare obținut în F2, dacă plantele din F1 se încrucișează între ele;
- numărul combinațiilor de plante din F2 cu boabe mici și galbene; genotipul plantelor cu boabe roșii 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.

12 puncte

■ SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. Sistemul locomotor al mamiferelor este format din sistemul osos și sistemul muscular.

- Dați câte două exemple de oase din membrul superior, respectiv membrul inferior.
- Explicați noțiunea de mamifer unguigrad și dați trei exemple de mamifere care aparțin acestei categorii.
- Construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- adaptări la zbor ale liliacului;
- adaptarea scheletului uman la deplasarea bipedă.

14 puncte

2. Organele unei plante superioare sunt alcătuite din țesuturi.

- Dați două exemple de meristeme.
- Stabiliți o asemănare și o deosebire între meristeme și țesuturi definitive.
- Alcătuiți un minieseu intitulat „**Țesuturi conducătoare**”, 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.

16 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.

■ 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**

Sensibilitatea face parte din funcțiile de, iar excreția face parte din funcțiile de

B. Dați două exemple de grupe de organisme nevertebrate; scrieți în dreptul fiecărei grupe câte un reprezentant. **6 puncte**

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **10 puncte**

1. Un organism aabb:

- a) este dublu homozigot recesiv; b) este dublu homozigot dominant;
c) este dublu heterozigot; d) formează patru tipuri de gameți.

2. Orientarea rădăcinii către sol reprezintă:

- a) un geotropism; b) o termonastie;
c) un geotactism; d) un fototactism.

3. Amilaza din salivă:

- a) hidrolizează proteinele; b) împiedică dezvoltarea germenilor;
c) emulsionează lipidele; d) hidrolizează glucidele.

4. Urechea medie comunică cu:

- a) melcul membranos, prin timpan; b) faringele, prin trompa lui Eustachio;
c) sacula, prin utriculă;
d) canalele semicirculare prin melcul membranos.

5. Maladie cromozomială heterozomală ereditară este:

- a) hemofilia; b) albinismul;
c) sindromul cri-du-chat; d) sindromul Down.

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**

- În inspirație mușchiul diafragm se contractă.
- În cazul ochiului hipermetrop, razele luminoase sunt focalizate în fața retinei.
- Hipotalamusul are rol în reglarea echilibrului.

■ SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. Amfibienii sunt vertebrate adaptate atât la mediul acvatic, cât și la mediul terestru.

- a) Numiți două grupe sistematice de amfibieni.

- b) Stabiliți o asemănare și două deosebiri între broasca de lac și broasca-țestoasă de uscat.
- c) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unui adolescent, știind următoarele:
- volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma reprezintă 55% din volumul sangvin;
 - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine;
 - adolescentul cântărește 65 de kilograme.

d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

18 puncte

B. Culoarea roșie a tomatelor este determinată de gena „R”, iar forma ovală de gena „O”. Se încrucișează un soi de tomate cu fructe roșii și ovale cu un soi cu fructe galbene și rotunde. Ambele soiuri sunt dublu homozigote.

Stabiliți următoarele:

- fenotipul fructelor din F1 și tipurile de gameți formați de plantele din F1;
- raportul de segregare din F2 dacă se încrucișează plante din F1;
- numărul combinațiilor de plante cu fructe roșii și rotunde din F2; genotipul plantelor cu fructe roșii și rotunde;
- completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

12 puncte

■ SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. Sindromul Down este o maladie genetică.

- Precizați tipul de mutație care duce la apariția sindromului Down.
- Enumerați 4 caracteristici ale indivizilor afectați de sindromul Down.
- Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat.

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

- albinismul;
- boli genetice heterozomale.

Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

14 puncte

2. Angiospermele sunt cele mai evoluate plante.

- Explicați noțiunea de angiosperm.
- Dați două exemple de arbori și două exemple de plante ierboase din acest grup.
- Alcătuți un minieseu intitulat „**Importanța angiospermelor**”, 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.

16 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.

- b) Stabiliți o asemănare și două deosebiri între venele cave și venele pulmonare.
- c) Explicați legătura dintre structura și funcția leucocitelor.
- d) Calculați conținutul în apă al plasmei sângelui unui adult, știind următoarele:
- volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
 - plasma reprezintă 55% din volumul sangvin;
 - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei sangvine;
 - adultul cântărește 90 de kilograme.
- e) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței. **18 puncte**

B. Se încrucișează un individ cu genotipul AAbb cu un alt individ cu genotipul aaBB. Descendenții din F1 se încrucișează între ei, rezultând în F2, 16 combinații. Stabiliți următoarele:

- a) genotipul indivizilor din F1;
 - b) numărul și genotipul indivizilor dublu homozigoți din F2;
 - c) numărul combinațiilor dublu homozigote recesive din F2;
 - d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele rezolvării problemei. **12 puncte**

■ SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. Celula este unitatea biologică structurală și funcțională a materiei vii.

a) Stabiliți o asemănare și două deosebiri între nucleoidul celulei procariote și nucleul celulei eucariote.

b) Enumerați două componente specifice celulei animale.

c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat.

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

– organite celulare;

– nucleul.

Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut. **13 puncte**

2. Funcția de reproducere este una dintre funcțiile fundamentale ale organismelor vii.

a) Numiți două moduri de reproducere întâlnite în lumea vie; pentru fiecare mod de reproducere numit, dați câte un exemplu reprezentativ de viețuitoare.

b) Prezentați denumirea și rolul gonadelor sexuale la bărbat și la femeie.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat „**Floarea angiospermelor**”. În acest scop, enumerați șase noțiuni specifice acestei teme.

Construiți, cu ajutorul acestora, un text coerent, format din trei-patru fraze, folosind corect și în corelație noțiunile enumerate. **17 puncte**

Se acordă 10 puncte din oficiu.

■ 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**

Celula sistemului nervos este, iar celula rinichilor este

B. Dați două exemple de organite celulare cu membrană simplă. Scrieți în dreptul fiecărui organit câte un rol. **6 puncte**

C. Scrieți, pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **10 puncte**

1. Nucleul nu are înveliș nuclear:

- a) la sfârșitul telofazei II;
- b) în celula-ficică nou-formată;
- c) în sfârșitul profazei;
- d) la sfârșitul telofazei I.

2. În respirația anaerobă are loc:

- a) eliberarea oxigenului;
- b) producerea de substanțe organice;
- c) oxidarea glucozei până la CO_2 și H_2O ;
- d) sinteza unui produs intermediar.

3. Condriomul este format din totalitatea:

- a) dictiozomilor;
- b) mitocondriilor;
- c) ribozomilor;
- d) lizozomilor.

4. Trunchiul cerebral este format din:

- a) bulb rahidian, punte, mezencefal;
- b) hipotalamus;
- c) emisfere cerebrale;
- d) emisfere cerebeloase.

5. În urma mitozei se formează:

- a) celule sexuale;
- b) celule somatice;
- c) ovulul;
- d) zigotul.

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. Trombocitele sunt elemente figurate ale sângelui cu rol în imunitate.
2. Centrozomul are rol în sinteza proteinelor.
3. Sexul feminin la mamifere este homogamic.

■ SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

A. La mamifere, funcțiile de nutriție se realizează cu participarea sistemelor digestiv, circulator, respirator și excretor.

- a) Definiți circulația.

b) Precizați o diferență între artere și vene.

c) Enumerați două caracteristici ale circulației mici.

d) Calculați conținutul în apă al plasmiei sângelui unui adult, știind următoarele:

- volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
- plasma reprezintă 55% din volumul sangvin;
- apa reprezintă 90% din compoziția plasmiei sangvine;
- adultul cântărește 102 kilograme.

d) Completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.

18 puncte

B. Se încrucișează două soiuri de cireș: unul cu fructe de culoare roșie și rotunde (heterozigote pentru culoare, homozigote pentru formă), iar celălalt soi fructe de culoare galbenă și ovale (homozigote pentru culoare, heterozigote pentru formă).

Stabiliți următoarele:

a) genotipurile părinților, folosind simboluri (litere) alese de voi;

b) tipurile de gameți ale părinților și raportul de segregare fenotipică în F1;

c) procentul descendenților heterozigoți pentru culoare din F1;

d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

12 puncte

■ SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1. Regnul plante se împarte în două grupe mari: talofite și cormofite.

a) Enumerați două grupe de cormofite și câte un reprezentant din fiecare grupă.

b) Explicați diferența definitorie dintre gimnosperme și angiosperme.

c) Construiți patru enunțuri afirmative, utilizând limbajul științific adecvat.

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

– talofite;

– monocotiledonate.

Veți construi câte două enunțuri din fiecare conținut.

14 puncte

2. Ereditatea este însușirea organismelor vii de a-și transmite caracterele urmașilor.

a) Enunțați legile mendeliene ale eredității.

b) Prezentați cele două tipuri de determinism genetic al sexelor și dați câte un exemplu de organism reprezentativ pentru fiecare.

c) Alcătuiți un minieseu intitulat „**Aberațiile numerice heterozomale**”, 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.

16 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.