

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR
DECLARATE VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

15 iulie 2015

**Probă scrisă
Biologie**

VARIANTA 3

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 4 ore.**

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

A. 8 puncte

Scriveți, pe foaia de concurs, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Fasciculele Goll și Burdach conduc sensibilitatea:

- a) proprioceptivă conștientă
- b) proprioceptivă inconștientă
- c) tactilă grosieră
- d) termică și dureroasă

2. Dacă, în F_1 , descendenții sunt 25% fete bolnave de daltonism și 25% fete sănătoase, dar purtătoare ale genei pentru daltonism, 25% băieți bolnavi de daltonism și 25% băieți sănătoși, genotipurile organismelor parentale sunt:

- a) X^dX și XY
- b) X^dX^d și XY
- c) X^dX și X^dY
- d) X^dX^d și X^dY

3. Replicația/ Replicarea ADN-ului:

- a) are loc în timpul traducerii, în prezența peptidpolimerazei
- b) necesită prezența enzimei aminoacil-sintetaza
- c) presupune eliminarea exonilor și asamblarea intronilor
- d) se realizează după modelul semiconservativ

4. O persoană cu grupa de sânge A și Rh pozitiv, care a pierdut o cantitate mică de sânge, poate primi, în cazul unei transfuzii, sânge de la un donator cu grupa:

- a) B și Rh pozitiv
- b) O și Rh negativ
- c) AB și Rh negativ
- d) AB și Rh pozitiv

B. 12 puncte

Celula, unitatea de bază a organismelor procariote și eucariote, poate exista de sine stătătoare sau în grup, constituind țesuturi. Mai multe țesuturi intră în alcătuirea unui organ, mai multe organe constituie sisteme de organe, care participă la realizarea funcțiilor fundamentale ale organismelor vii.

- a) Precizați o asemănare și o deosebire dintre structura/ultrastructura unei celule bacteriene și structura/ultrastructura unei celule vegetale.

- b) Evidențiați conceptul biologic fundamental „unitatea structură - funcție” în cazul unui tip de țesut epitelial (epiteliu) de acoperire (la alegere tipul de țesut epitelial de acoperire).
- c) Construiți două enunțuri (afirmative) dintre care un enunț adevărat și un enunț fals, folosind informația științifică specifică următoarelor conținuturi:

- Evidențierea procesului de fotosinteză.
- Relații interspecifice în ecosistemele antropizate.

Se va construi un singur enunț din fiecare conținut.

Modificați enunțul fals, astfel încât acesta să devină adevărat. Nu se acceptă folosirea negației.

C.

10 puncte

Capacitatea vitală a unui sportiv de performanță este egală cu 5300 ml aer. Volumul curent al sportivului este de 500 ml aer, iar volumul rezidual are o valoare de trei ori mai mare decât cea a volumului curent. Printr-o inspirație forțată, sportivul introduce în plămâni un volum de aer egal cu 2400 ml.

- a) Calculați volumul expirator de rezervă și capacitatea pulmonară totală ale sportivului.

Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

- b) Formulați o altă cerință cu care completați această problemă, folosind informații științifice specifice biologiei. Rezolvați cerința pe care ați propus-o.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

Alcătuți un eseu cu tema „Pancreasul endocrin și tiroida – componente ale sistemului endocrin” după următorul plan:

- structura pancreasului endocrin și a tiroidei;
- prezentarea insulinei și a glucagonului - acțiunea lor asupra metabolismului: glucidic, proteic, lipidic;
- prezentarea unui hormon tiroidian: denumirea hormonului; trei exemple de acțiuni ale hormonului respectiv;
- prezentarea relației funcționale dintre adenohipofiză și tiroidă;
- disfuncții ale pancreasului endocrin: prezentarea diabetului zaharat, precizându-se: cauza bolii; trei exemple de manifestare a bolii;
- disfuncții ale tiroidei: prezentarea unei boli, precizându-se: denumirea bolii; cauza bolii; trei exemple de manifestare a bolii.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Secvențele următoare sunt selectate din programele școlare de biologie pentru clasa a VI-a, respectiv a XII-a și cuprind competențe specifice și o parte dintre conținuturile cu ajutorul cărora se pot forma/dezvolta competențele respective. Pentru rezolvarea cerințelor, se au în vedere aceste conținuturi.

Clasa a VI-a

Competențe specifice	Conținuturi
1.2 Recunoașterea alcătuirii generale a unui mamifer	- Alcătuirea generală a unui mamifer - Caractere generale morfofuncționale, comportament, adaptări, importanță: Mamifere.

(Programe școlare, Biologie, Clasele a V-a, a VI-a, a VII-a, a VIII-a
Aprobat prin ordin al ministrului nr. 5097/ 09.09.2009)

Clasa a XII-a

Competențe specifice	Conținuturi
1.2. <i>Recunoașterea structurii și funcțiilor materialului genetic</i>	- <i>acizii nucleici: [...];</i> - <i>organizarea materialului genetic: virusuri, procariote și eucariote;</i>

*(Programe școlare pentru Ciclul superior al liceului, Biologie, Clasa a XII-a
Aprobat prin Ordinul ministrului nr. 5959 / 22.12.2006)*

Alegeți una dintre secvențele de programe școlare de biologie de mai sus.

Prezentați activitatea didactică, centrată pe elev, prin care se poate forma/dezvolta competența specifică precizată în secvența de programă școlară aleasă, având în vedere următoarele:

- explicarea relației dintre competența specifică și conținuturile respective;
- două exemple de activități de învățare adecvate conținuturilor din programa școlară;
- un exemplu de metodă didactică utilizată, având în vedere exemplificarea modului în care această metodă didactică poate contribui la formarea/dezvoltarea competenței specifice din secvența de programă școlară;
- un exemplu de mijloc de învățământ care poate fi valorificat pentru formarea/dezvoltarea competenței specifice, precizând: secvența didactică în care este utilizat; o modalitate de integrare în secvența didactică respectivă;
- o formă de organizare a activității didactice, cu argumentarea folosirii acesteia în situația respectivă;
- un instrument modern/complementar de evaluare și un instrument clasic/tradițional de evaluare: denumire; precizarea importanței folosirii de către profesor, în demersul evaluativ, a ambelor tipuri de instrumente de evaluare;
- elaborarea unui item de tip pereche, prin care se poate evalua competența specifică precizată în secvența din programa școlară aleasă; în acest scop, utilizați limbajul științific adecvat; scrieți răspunsul așteptat; nu este necesară alocarea unor punctaje pentru răspunsul așteptat.

Notă: Se punctează corectitudinea științifică a informației de specialitate utilizată în elaborarea itemului de tip pereche.