**Model de test pentru disciplina de bacalaureat național**

**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

* **Toate subiectele sunt obligatorii.Se acordă 10 puncte din oficiu.**
* **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

**Subiectul I (30 de puncte)**

**A 4 puncte**

***Scrieţi, pe foaia de examen, noţiunile cu care trebuie să completaţi spaţiile libere din afirmaţia următoare, astfel încât aceasta să fie corectă:***

Sistemul nervos central este alcătuit din ........................ şi ...................................................

**B 6 puncte**

***Numiţi două enzime digestive; precizaţi , pentru fiecare enzimă, rolul său în transformările chimice ale alimentelor în tubul digestiv.***

**C 10 puncte**

***Alegeţi litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.***

***1. Gigantismul este efectul secreţiei de:***

a) ACTH b) ADH c) STH d) TSH

**2. Ecostemele naturale pot fi deteriorate prin:**

a) fertilizare b) împădurire c) irigaţie d) suprapăşunat

***3. Gameţii sunt:***

a) celule sexuale b) gonade c) glande d) hormoni sexuali

***4. Decodificarea informaţiei genetice din ARN mesager se numeşte:***

a) denaturare b) replicaţie c) transcripţie d) translaţie

**5. Organul situat în cavitatea abdominală este:**

a) ficatul b) hipofiza c) inima d) plămânul

**D** **10 puncte**

***Citiţi, cu atenţie, afirmaţiile următoare. Dacă apreciaţi că afirmaţia este adevărată, scrieţi în dreptul cifrei corespunzătoare afirmaţiei, litera A. Dacă apreciaţi că afirmaţia este falsă, scrieţi în dreptul cifrei corespunzătoare afirmaţiei, litera F şi modificaţi parţial afirmaţia pentru ca aceasta să devină adevărată. Nu se acceptă folosirea negaţiei.***

**1.** Gripa este o boală virală a sistemului respirator.

**2.** Poluarea radioactivă este o formă de poluare chimică.

**3.** Frontalul este un os nepereche al viscerocraniului.

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

**A 18 puncte**

***Genetica studiază ereditatea şi variabilitatea organismelor.***

a) Enumeraţi două tipuri de ARN; precizaţi, pentru fiecare tip, funcţia îndeplinită.

b) O moleculă de ADN bicatenar este alcătuită din 3000 de nucleotide, dintre care 600 conţin guanină. Stabiliţi următoarele :

- numărul de nucleotide care conţin adenină (scrieţi toate etapele necesare rezolvării acestei cerinţe);

- numărul legăturilor duble şi al legăturilor triple din molecula de ADN ;

c) Completaţi problema de la punctual b) cu o altă cerinţă pe care o formulaţi voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvaţi cerinţa pe care aţi propus-o.

**B 12 puncte**

***O persoană cu grupa de sânge A şi RH negativ are nevoie de o transfuzie de sânge. La spital se prezintă patru voluntari care au următoarele grupe de sânge: O şi Rh negativ, O şi Rh pozitiv, AB şi Rh negativ şi AB şi RH pozitiv. Stabiliţi:***

a) Grupa de sânge a donatorului posibil;

b) aglutininele şi aglutinogenele caracteristice grupelor de sânge A şi B.

c) consecinţa realizării unei transfuzii, în acest caz, cu sânge din grupa A şi RH pozitiv;

d) completaţi această problemă cu o altă cerinţă pe care o formulaţi voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvaţi cerinţa pe care aţi propus-o.

**Subiectul al III-lea (30 de puncte)**

**1 14 puncte**

***Respiraţia realizează, împreună cu digestia, circulaţia şi excreţia, funcţiile de nutriţie.***

a) Enumeraţi etapele formării urinei.

b) Scrieți un argument în favoarea afirmației: ”Există o relație funcțională între respirație și circulație.”

c) Construiţi patru enunţuri afirmative, câte două pentru fiecare conţinut, utilizând limbajul

ştiinţific adecvat.Folosiţi, în acest scop, informaţii referitoare la următoarele conţinuturi:

- **Respiraţia – volume şi capacităţi respiratorii ;**

**- Respiraţia – transportul gazelor**.

**16 puncte**

**2. *Totalitatea glandelor endocrine formează sistemul endocrin. Acestea interacţionează cu sistemul nervos, contribuind la adaptarea, integrarea organismului în mediul său de viaţă.***

a) Enumeraţi trei hormoni glandulotropi.

b) Prezentaţi relaţiile anatomice dintre hipotalamus şi hipofiză ;

c) Alcătuiţi un minieseu intitulat ***« Disfuncţii endocrine »***. În acest scop enumeraţi şase noţiuni specifice acestei teme.

Construiţi, cu ajutorul acestora, un text coerent, format din trei - patru fraze, folosind corect şi în corelaţie noţiunile enumerate.

**BAREM DE REZOLVARE ŞI NOTARE**

**Anatomie și fiziologie umană, genetică și ecologie umană**

* **Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.**
* **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.**

**Nu se acordă fracțiuni de punct.**

* **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului**

**total acordat pentru lucrare la 10.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SUBIECT / ITEM | | |  | | | | | |
| I.  30p | A 4 p | | - exemplu de noţiuni: encefal, măduva spinării | | | | | |
| B 6 p | | - enzime glicolitice (amilolitice) - transformă glucidele în monozaharide: glucoză,fructoză, galactoză;  - enzime lipolitice - transformă lipidele în glicerină şi acizi graşi; | | | | | |
| C  10 p | | 1c | | 2d | 3a | 4c | 5a |
| D  10 p | | 1. A | | | | | |
| 2. F Poluarea radioactivă este o formă de poluare fizică. | | | | | |
| 3. F Frontalul este un os nepereche al neurocraniului. | | | | | |
| II.  30p | A.  18p | a.4p | | ARNt - de transfer - transportă aminoacizii la locul sintezei proteice, la ribozomi.  ARNr - intră în alcătuirea ribozomilor şi are rol în sinteza proteinelor. | | | | |
| b.  10p | | - calcularea numărului de nucleotide care conţin adenină:  600 nucleotide contin guanină- 600 nucleotide conţin citozină;  3 000 - ( 600+ 600) = 1800 nucleotide cu adenină şi timină  - 1800 : 2= 900 nucleotide cu adenină;  - numărul legăturilor duble: 900;  numărul legăturilor triple: 600. | | | | |
| c.4p | | Stabiliţi un argument în favoarea stabilităţii fizice mai mari a moleculei de ADN faţă de molecula de ARN.  Argument: ADN este o moleculă bicatenară faţă de ARN care este monocatenară. | | | | |
| B.  12p | a.2p | | 0 şi RH negativ. | | | | |
| b.  4p | | - grupa A – aglutinina beta şi aglutinogen A;  - grupa B – aglutinina alfa si aglutinogen B. | | | | |
| c.2p | | *-* hemoliza şi aglutinarea hematiilor | | | | |
| d.4p | | - exemplu de cerinţă:  Stabiliţi aglutinogenele caracteristice grupei de sânge AB.  Aglutinogene: A şi B | | | | |
| III.  30p | 1.  14p | a.3p | | Etapele formării urinei sunt: ultrafiltrarea glomerulară, reabsorbția tubulară și secreția tubulară. | | | | |
| b.  3p | | Prin artera aortă sângele cu oxigen ajunge la țesuturi, iar prin venele cave, sângele cu dioxid de carbon se întoarce în atriul drept.Artera pulmonară transportă sânge neoxigenat la plămâni. De aici sângele oxigenat se întoarce prin venele pulmonare în atriul stâng. | | | | |
| c.8p | | Patru exemple de enunţuri afirmative:  Volumul curent reprezintă volumul de aer care pătrunde în plămâni în cursul unei inspiraţii de repaus şi este eliminat printr-o expiraţie de repaus.  Volumul rezidual reprezintă volumul de aer care rămâne în plămâni după o expiraţie forţată.  Transportul oxigenului se face sub sub formă de combinaţie cu hemoglobina, numită oxihemoglobină.  Trasportul gazelor respiratorii prin intermediul sângelui se realizează sub formă dizolvată în plasmă sau în combinaţii cu hemoglobina. | | | | |
| 2.  16p | a.3p | | Hormoni glondulotropi: tirotropina, corticotropina și hormonul foliculostimulant. | | | | |
| b.  3p | | Hipofiza este legată de baza hipotalamusului prin tija pituitară, alcătuită din:  - sistemul port - hipofizar, alcătuit din vase de sânge dispuse între hipotalamus şi lobul anterior al hipofizei;  - tractul hipotalamo - hipofizar, alcătuit din fibre nervoase dispuse între hipotalamus şi lobul posterior al hipofizei. | | | | |
| c.  10p | | Minieseu intitulat ***,, Disfuncţii endocrine”.***  - şase noţiuni specifice acestei teme: procese metabolice, hiposecreţie, nanism hipofizar, diabet insipid, nanism tiroidian, mixedem.  Disfuncţiile enodocrine apar datorită modificării activităţii secretorii bazale a glandelor enocrine; au efecte asupra creşterii şi dezvoltării normale a organismului şi asupra proceselor metabolice.  Hiposecreţia hormonului de creştere determină, la copii, nanismul hipofizar caracterizat prin: talie redusă, dezvoltare fizică redusă, dar armonioasă şi dezvoltare psihică normală.  Hiposecreţia de ADH determină diabetul insipid, caracterizat prin poliurie (eliminarea unei cantităţi mari de urină), polidipsie (consumarea unei cantităţi mari de apă), hipotensiune (scăderea tensiunii arteriale).  Hiposecreţia tiroidiană determină la copil nanismul tiroidian, caracterizat prin: înălţime redusă, dezvoltare fizică şi psihică redusă (cretinism), defecte ale dinţilor, deformări osoase; iar la adult determină mixedemul,caracterizat prin: creştere în greutate, senzaţie permanentă de frig, edem mucos, piele uscată şi îngroşată, căderea părului, scăderea capacităţii de concentrare şi învăţare. | | | | |