

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR**

**17 iulie 2024**

**Probă scrisă**

**PROTECȚIA MEDIULUI**

**PROFESORI**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Varianta 3**

- **Se punctează orice modalitate 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 zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.**

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**I.1. (10 puncte)**

**a. (2 puncte)**

Prezentarea capilarității solului:

Prin capilaritate solului se înțelege înălțimea la care ajunge și viteza cu care urcă apa de jos în sus.

**2 puncte**

**b. (6 puncte)**

Enumerarea celor trei factori care influențează ascensiunea capilară:

- mărimea particulelor de sol

**2 puncte**

- natura particulelor de sol

**2 puncte**

- calibrul spațiului lacunar

**2 puncte**

**c. (2 puncte)**

Prezentarea principiului metodei:

Determinarea înălțimii la care se ridică apa într-un anumit timp.

**2 puncte**

**I.2. (10 puncte)**

**a. (3 puncte)**

Enumerarea celor trei tipuri de sisteme:

- izolate

**1 punct**

- închise

**1 punct**

- deschise

**1 punct**

**b. (3 puncte)**

Prezentarea structurii și funcția sistemelor biologice:

Prin structură se înțelege doar forma sau arhitectonica sistemului respectiv, iar funcția sa exprimă relațiile sistemului respectiv în întregul său, și nu orice fel de relații.

**3 puncte**

**c. (4 puncte)**

Enumerarea celor două funcții esențiale ale individului:

- autoconservarea

**2 puncte**

- autoreproducerea

**2 puncte**

**I.3. (10 puncte)**

**a. (5 puncte)**

Descrierea râurilor de șes:

Albia râurilor de șes este mult mai largă în zona deluroasă. Substratul este format în general din nisip și măr. Panta de curgere este mare.

**1 punct**

Râurile de șes au o curgere lentă, domoală, pe alocuri lăsând impresia că sunt ape stătătoare.

**1 punct**

Sunt tulburi tot timpul anului iar oscilațiile termice sunt mari.

**1 punct**

Vara apa se încălzește până la 30°C, iarna poate îngheța.

**1 punct**

Conținutul în săruri este ridicat. Apa conține suficient oxigen dizolvat, provenit din activitatea fotosintetizată a producătorilor și din contactul apei cu oxigenul atmosferic.

**1 punct**

**b. (3 puncte)**

Prezentarea bentosul râului de șes:

Planctonul este reprezentat în primul rând de populațiile de alge fitoplanctonice. Acestea sunt mai diversificate și mai bine reprezentate cantitativ decât în zona colinară.

**1 punct**

Macroflora de mal este formată din numeroase specii. În apă se află diverse specii de plante acvatiche submerse.

**1 punct**

Perifitonul este reprezentat prin variate populații de alge și animale mici epibionte. De asemenea, este prezentă faună fitofilă ce trăiește pe macrofitele subacvatice.

**1 punct**

**c. (2 puncte)**

Prezentarea zoobentosul din râul de șes:

Zoobentosul este format din numeroase populații de pești ca: mreana, cleanul, boarța, crapul, știuca.

**2 puncte**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1. (20 de puncte)**

**a. (4 puncte)**

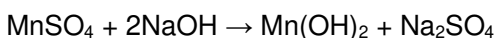
Prezentarea principiului metodei:

Oxigenul dizolvat în apă oxidează hidroxidul manganos la hidroxid manganic, care în mediu acid scoate iodul din iodura de potasiu în cantitate echivalentă cu oxigenul dizolvat în apă și se titrează cu tiosulfat de sodiu.

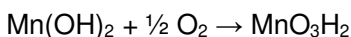
**4 puncte**

**b. (6 puncte)**

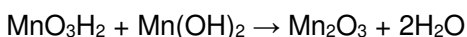
Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice:



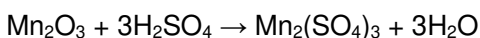
**1 punct**



**1 punct**



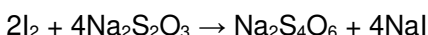
**1 punct**



**1 punct**



**1 punct**



**1 punct**

**c. (10 puncte)**

Precizarea formulei de calcul folosită în determinare indicând semnificația termenilor și unitatea de măsură a acestora:

$$\text{mg O}_2/\text{dm}^3 = V \cdot f \cdot 0,2 \cdot 1000 / (V_1 - 4)$$

**5 puncte**

V – volumul soluție de tiosulfat de sodiu folosiți la titrare, în ml

**1 punct**

f – factorul soluție de tiosulfat de sodiu

**1 punct**

0,2 – echivalentul în mg O<sub>2</sub> a unui ml de soluție de tiosulfat

**1 punct**

V<sub>1</sub> – cantitatea de apă de analizat recoltată, în ml

**1 punct**

4 – cantitatea de reactivi introdusă pentru fixarea oxigenului, în ml.

**1 punct**

**II.2. (10 puncte)**

**a. (2 puncte)**

Precizarea modului de formare a grindinei:

Grindina se formează prin înghețarea apei suprarăcite din nori, având dimensiuni de 5-50 mm.

**2 puncte**

**b. (3 puncte)**

Prezentarea furtunilor de grindină:

Dimensiunile boabelor de grindină sunt invers proporționale cu durata fenomenului.

**1 punct**

Cu cât timpul furtunii cu grindină este mai redus cu atât dimensiunile grindinei sunt mai mari.

**1 punct**

Media diametrului boabelor de grindină este în general de sub 10 mm.

**1 punct**

**c. (5 puncte)**

Descrierea consecințelor ce apar în urma furtunilor de grindină:

Căderile de grindină produc mari pagube materiale, avariind clădiri sau distrugând câmpuri întregi de culturi agricole.

**3 puncte**

Frecvența furtunilor cu grindină este mare în sezonul cald al anului, când și culturile agricole sunt în plină maturitate.

**2 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**III.1. (19 puncte)**

**a. (6 puncte)**

Câte **2 puncte** pentru proiectarea oricăror **trei obiective operaționale** corespunzătoare unei lecții, cu precizarea, pentru fiecare dintre acestea, a comportamentului observabil, condițiilor de realizare/ demonstrare a comportamentului/ schimbării preconizate și criteriului de reușită.

**3x2puncte=6 puncte**

**b. (6 puncte)**

– câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei mijloace de învățământ** care pot fi folosite în vederea îndeplinirii obiectivelor operaționale proiectate la subpunctul **a.**

**3x1punct=3 puncte**

– câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **trei metode de învățământ** care pot fi folosite în vederea îndeplinirii obiectivelor operaționale proiectate la subpunctul **a.**

**3x1punct=3 puncte**

**c. (7 puncte)**

– câte **1 punct** pentru menționarea oricăror **două avantaje** ale utilizării uneia dintre cele trei metode de învățământ precizate la subpunctul **b.**

**2x1punct=2 puncte**

– menționarea oricărei limite a utilizării uneia dintre cele trei metode de învățământ precizate la subpunctul **b.**

**1 punct**

– exemplificarea modalității de utilizare a metodei de învățământ alese în cadrul lecției.

**3 puncte**

– corectitudinea științifică a informației de specialitate în rezolvarea utilizată în rezolvarea subpunctului **c.**

**1 punct**

**III.2. (11 puncte)**

**a. (7 puncte)**

– clasificarea formelor de organizare a activității didactice din punctul de vedere al numărului de participanți și al modului în care se desfășoară relația profesor-elev:

– activități frontale

**1 punct**

– activități pe grupe

**1 punct**

– activități individuale

**1 punct**

– câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două caracteristici** ale uneia dintre formele de organizare a activității didactice clasificate anterior;

**2x1punct=2 puncte**

– câte **1 punct** pentru precizarea oricăror **două dezavantaje** ale uneia dintre formele de organizare a activității didactice clasificate anterior;

**2x1punct=2 puncte**

**b. (4 puncte)**

Prezentarea autoevaluării ca metodă de evaluare alternativă/complementară:

– câte **1 punct** pentru specificarea oricăror **două caracteristici** ale autoevaluării;

2x1 punct=2 puncte

– câte **1 punct** pentru specificarea oricăror **două modalități de abordare și promovare** ale autoevaluării.

2x1 punct=2 puncte