

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

21 iulie 2021

Proba scrisă

**PROTECȚIA MEDIULUI
PROFESORI**

Varianta 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- 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. (4 puncte)

Identificarea fiecărui element component din repartizarea ecosistemelor în funcție de factorii abiotici notați de la **1-4**; astfel:

- | | |
|---------------------------------------|----------------|
| 1 = Pădure boreală de conifere | 1 punct |
| 2 = Stepa | 1 punct |
| 3 = Deșert cald | 1 punct |
| 4 = Temperatură | 1 punct |

b. (4 puncte)

Enumerarea factorii abiotici:

- | | |
|----------------------|----------------|
| - factori geografici | 1 punct |
| - factori mecanici | 1 punct |
| - factori fizici | 1 punct |
| - factori chimici | 1 punct |

c. (2 puncte)

Menționarea elementelor mediului ce constituie biotopul:

Biotopul este alcătuit din elemente ale mediului: cosmic, geofizic, edafic, hidrologic și geochemic.

2 puncte

I.2. (10 puncte)

a. (3 puncte)

Definirea principiului metodei;

Ionii de Ca^{2+} și Mg^{2+} au proprietatea de a forma complexe de tip chelat cu sarea de sodiu a acidului etilen-diamintetraacetic, incolori, solubili și nedisociabili. Sfârșitul reacției este marcat de indicatori specifici cum ar fi negru eriocrom.

3 puncte

b. (4 puncte)

Menționarea denumirii:

Titrantului: soluția complexon III (EDTA = sarea de sodiu a acidului etilen-diamintetraacetic)

2 puncte

Indicatorului: negru eriocrom T;

2 puncte

c. (3 puncte)

Precizarea identificării sfârșitului titrării: virajul culorii de la roșu (ca vinul) la albastru net; **3 puncte**

I.3. (10 puncte)

a. (3 puncte)

Enumerarea celor trei grupe funcționale din structura biocenozei:

- Producători **1 punct**
- Consumatori de diferite ordine; **1 punct**
- Reducători (descompunători); **1 punct**

b. (4 puncte)

Precizarea folosinței indicilor structurali ai biocenozei pentru:

- a exprima unele raporturi cantitative între speciile unei biomase; **1 punct**
- a exprima unele relații de grupare între speciile unei biomase; **1 punct**
- caracterizarea completă și corectă a structurii și rolului speciilor în activitatea biocenozelor; **1 punct**
- compararea cantitativă a biocenozelor între ele. **1 punct**

c. (3 puncte)

Definirea nișei biologice:

Nișa biologică reprezintă unitatea de distribuție a speciei, dependentă de resursele de hrană și de factorii abiotici. **3 puncte**

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. (16 puncte)

a. (2 puncte)

Definirea zgomotului:

Zgomotul reprezintă o suprapunere dezordonată de sunete cu frecvențe și intensități diferite.

2 puncte

b. (2 puncte)

Precizarea unității de măsură a sunetului:

Bellul este unitatea de măsură a sunetului, se notează cu B.

2 puncte

c. (6 puncte)

Prezentarea surselor de poluare fonică:

Sursele de poluare fonică pot fi interioare și exterioare. Din cele exterioare se menționează în primul rând mijloacele de transport terestre: troleibuze, tramvaie, autocamioane, motociclete, căruțe, etc. pe apă – ambarcațiuni de tot felul; în aer: avioane, elicoptere. **2 puncte**

Pe străzi, în parcuri, stadioane, curțile locuințelor apar următoarele surse de poluare: utilaje de desfăcut asfaltul, aparate radio reglate la maxim, copii care se joacă zgomotos, suporteri zgomotoși pe stadioane, etc. **2 puncte**

Din sursele interioare se menționează: instrumente muzicale, câinii care latră, aparte de uz casnic sau medical, grdinițe de copii, etc. **2 puncte**

d. (6 puncte)

Prezentarea impactului asupra mediului:

Impactul direct asupra urechii sunt menționate următoarele maladii: tulburări acute rezultate în urma unor zgomote prelungite de mare intensitate provoacă traumatism ale timpanului sau ale urechii medii, materializându-se prin înfundarea sau spargerea timpanului, hemoragii, surditate, etc.; La copii mici, zgomotele de mare intensitate pot provoca moartea, tulburări cronice, care apar de obicei în fabrici sau orașe foarte zgomotoase. **2 puncte**

În privința impactului asupra întregului organism procesul este mult mai complex, deoarece pătrunderea zgomotului se face nu numai pe calea nervului auditiv ci și prin piele, mușchi, oase. Drep urmare apare accelerarea pulsului și creșterea tensiunii arteriale, creșterea frecvenței și amplitudinii respiratorii. **2 puncte**

Un impact deosebit este suportat de scoarța cerebrală, care reacționează concomitent sau independent, prin scăderea atenției, apariția insomniei, oboselii rapide, toate acestea conducând la diminuarea muncii intelectuale, apariția cefaleei, asteniei nervoase. Printre maladiile cauzate de

zgomot trebuie citate: nevrozele, psihastenia, hipertensiunea arterială, gastrita, ulcerul gastric și duodenal, colita, diabetul, hipertiroidismul. **2 puncte**

II.2. (14 puncte)

a. (4 puncte)

Precizarea surselor de poluare a apei cu fosfați:

Fosfații provin în apă prin poluare cu ape reziduale industriale, cu pesticide, îngrășăminte și cu detergenți. **4 puncte**

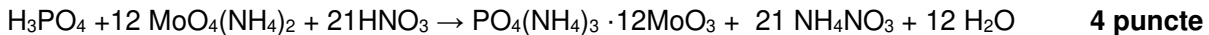
b. (2 puncte)

Prezentarea principiului metodei:

Fosfații reacționează cu molidatul de amoniu formând fosfomolibdatul de amoniu care în prezența unui reducător dă naștere complexului colorat în albastru, colorimetrabil. **2 puncte**

c. (8 puncte)

Ecuatii reacțiilor:



SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

a. (8 puncte)

Câte **1 punct** pentru enumerarea fiecăreia dintre cele **patru metode** de învățare prin comunicare orală; **4 x 1 punct = 4 puncte**

Câte **1 punct** pentru enumerarea fiecăreia dintre cele **patru metode** de învățare bazate pe acțiunea reală **4 x 1 punct = 4 puncte**

b. (16 puncte)

Câte **1 punct** pentru descrierea organizării oricăror **două activități** de învățare;

2 x 1 punct = 2 puncte

Câte **2 puncte** pentru argumentarea alegerii fiecăreia dintre cele două metodele didactice pentru fiecare activitate; **2 x 2 puncte = 4 puncte**

Câte **5 puncte** pentru exemplificarea modului de formare a rezultatelor învățării prin utilizarea fiecăreia dintre cele **două metode** didactice alese. **2 x 5 puncte = 10 puncte**

c. (6 puncte)

Câte **1 punct** pentru menționarea mijloacelor de învățământ utilizate pentru fiecare dintre două metode alese anterior; **2 x 1 punct = 2 puncte**

Câte **2 puncte** pentru argumentarea utilizării mijloacelor de învățământ pentru fiecare dintre două metode alese anterior. **2 x 2 puncte = 4 puncte**