

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

13 iulie 2011

**Proba scrisă la PROTECȚIA MEDIULUI
Profesori**

Varianta 2

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Se punctează oricare alte formulări/ modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat pentru lucrare la 10.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Nu se acordă fracțiuni de punct.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

I.1. (10 puncte)

a. (3 puncte)

- izolate **1 punct**
- închise **1 punct**
- deschise **1 punct**

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (3x 1 punct =3 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

b. (1 punct)

Sistemele biologice sunt sisteme deschise, informaționale care, datorită organizărilor, au capacitatea de autoconservare, autoreproducere, autoreglare și autodezvoltare. Ele au un comportament antientropic și finalizat care le asigură stabilitatea în relațiile lor cu alte sisteme.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

c. (6 puncte)

- evoluția **1 punct**
- caracterul informațional **1 punct**
- integritatea **1 punct**
- echilibrul dinamic **1 punct**
- programul **1 punct**
- autoreglarea **1 punct**

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (6x 1 punct =6 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

I.2. (10 puncte)

a. (2 puncte)

Biomul reprezintă un nivel de organizare a materiei vii de pe un teritoriu relativ mare al planetei Pământ. El înglobează biocenoze, în aceste condiții reale, biocenoza este un subsistem al biomului iar biomul este un subsistem al biosferei.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

b. (4 puncte)

- biomul supralitoralului **1 punct**
- biomul pădurilor **1 punct**
- biomul câmpiilor aride **1 punct**
- biomul câmpiilor umede **1 punct**

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (4x 1 punct =4 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

c. (4 puncte)

- populație, biocenoză, biom, biosferă

sau

- biosferă, biom, biocenoză, populație

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă 4 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorrect se acordă 0 puncte.

I.3. (10 puncte)

a. (2 puncte)

Principiul metodei: perceperea mirosului se face atât la rece (20°C) cât și la cald (60°C) de persoane care nu au consumat în prealabil alimente sau băuturi iritante pentru mucoasele buco-nazale.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorrect se acordă 0 puncte.

b. (6 puncte)

Mirosul și gustul apei	Intensitatea	Gradul	
Fără miros și gust	inodor	0	1 punct
Perceptibil (numai de un cercetător experimentat)	foarte slab	1	1 punct
Perceptibil (de un consumator obișnuit)	slab	2	1 punct
Net perceptibil	perceptibil	3	1 punct
Suficient de puternic pentru a face apa neplăcută	pronunțat	4	1 punct
Puternic încât nu se poate consuma	foarte puternic	5	1 punct

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (6x 1 punct = 6 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorrect se acordă 0 puncte.

c. (2 puncte)

Magneziu imprimă apei un gust amar.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorrect se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. (16 puncte)

a. (6 puncte)

Ploaia acidă este definită ca o precipitație cu pH sub 5,6. La originea ploilor acide stau degajările din centralele electrice, în care combustibilii cu un conținut bogat în sulf joacă un rol preponderent, și emanații produse de autovehicule.

În timpul emanațiilor lor în atmosferă dioxidul de sulf și oxizii de azot, precum și hidrocarburile volatile se transformă în acid sulfuric, acid azotic și alte substanțe. Aceste substanțe cad pe sol prin intermediul precipitațiilor, uneori la sute sau mii de kilometri de sursele de poluare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 6 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorrect se acordă 0 puncte.

b. (4 puncte)

- Dioxidul de sulf, provenit din industria metalurgică, de la centralele termoelectrice, emanațiile de autovehicule, etc. **2 puncte**
- Oxizii de azot (monoxidul de azot și dioxidul de azot) proveniți din arderea carburanților, oxidarea lemnului, a păcurii, din emanațiile îngrășămintelor pe bază de azot, etc. **2 puncte**

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorrect se acordă 0 puncte.

c. (6 puncte)

Ploile acide poluează apele de suprafață, apele freatice, solul. Prejudicii importante sunt aduse faunei piscicole, pădurii, agriculturii și animalelor.

Un lac a cărei apă atinge o valoare a acidității pH = 4,5 nu permite multor pești să supraviețuiască. Poluarea aeriană se așază, la început, pe coroana celor mai înalți copaci ai pădurii, care

acționează ca un paravan natural. Precipitația acidă se scurge în jos, spre sol, atacă sistemul rădăcinilor și în cele din urmă, neutralizează elementele nutritive de bază.

Ploile acide determină și degradarea solului. Efectul nociv al acestor ploi asupra vegetației și apelor interioare se multiplică acolo unde terenul este ușor acid.

Ploile acide afectează și construcțiile, monumentele de artă. Marmura dură tinde să se transforme în gips fragil sub influența ploilor acide.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 6 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

II.2. (14 puncte)

a. (4 puncte)

Ionii de calciu și magneziu au proprietatea de a forma complexe de tip chelat cu sarea de sodiu a acidului etilen-diamin-tetraacetic, incolori, solubili și nedisociabili.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

b. (4 puncte)

Titrant – complexon III (versenat; EDTA; sarea de sodiu a acidului etilen-diamin-tetraacetic)

2 puncte

Indicator – negru eriocrom T

2 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

c. (4 puncte)

- Soluție tampon amoniacală (NH_4Cl și NH_4OH)

2 puncte

- pH=10

2 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (2x2 puncte=4 puncte); pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

d. (2 puncte)

Sfârșitul titrării este sesizat vizual, deoarece la echivalență culoarea virează de la roșu ca vinul, la albastru net.

2 puncte.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.; pentru parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct .; pentru lipsa răspunsului sau răspuns incorect se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

- câte 1 punct pentru precizarea fiecăruia dintre cele patru elemente cerute

4x1p=4 puncte

[Punctajul se acordă doar în situația în care candidatul a corelat elementele cerute cu conținutul testului proiectat pentru evaluarea sumativă la finalul anului școlar.]

- câte 2 puncte pentru proiectarea corectă metodico-științifică, adecvată evaluării sumative la finalul anului școlar, a fiecăruia dintre cei șase itemi construiți

6x2p=12 puncte

- calitatea structurării testului

2 puncte

- câte 2 puncte pentru proiectarea corectă a baremului de evaluare și de notare a fiecăruia dintre cei șase itemi construiți

6x2p=12 puncte