

**EXAMENUL NAȚIONAL PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**  
**14 iulie 2021**

**Probă scrisă**  
**PROTECȚIA MEDIULUI**  
**PROFESORI**

**Varianta 3**

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

**SUBIECTUL I** **(60 de puncte)**

**I.1.** Creșterea populației umane și a activităților economice au ca rezultat descreșterea biodiversității. **10 puncte**

- Definiți biodiversitatea;
- Enumerați cele patru mari cauze care stau la baza pierderii speciilor;
- Prezentați măsurile de ameliorare pentru promovarea biodiversității.

**I.2.** Ecosistemele sunt rezultatul asocierii biotopului cu biocenoza, între care există o interacțiune perpetuă, exprimată prin transfer nelimitat de energie: **10 puncte**

- Denumiți cele două grupe ale ecosistemelor acvatice din România;
- Prezentați ecosistemul lacurilor termale;
- Descrieți ecosistemul bălți și lacuri.

**I.3.** Determinarea substanțelor oxidabile din apă (CCOMn) este una din determinările frecvente executate în laborator. **10 puncte**

- Prezentați principiul metodei;
- Scrieți ecuația reacției care are loc la determinare precizând coeficienții stoechiometrici ai acesteia;
- Denumiți titrantul și indicatorul utilizate în determinare.

**I.4.** Riscurile hidrice reprezintă ansamblul de amenințări asupra populației, bunurilor acesteia și mediului datorate proceselor hidrice, respectiv apei de la suprafața Pământului. Realizați un eseu pe această temă respectând următoarea structură de idei: **30 de puncte**

- Definiți fenomenul de inundație;
- Prezentați cauzele naturale și antropice ce provoacă inundațiile;
- Descrieți impactul asupra populației și a mediului în cazul inundațiilor;
- Enumerați măsurile de protecție necesare contra inundațiilor.

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

Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară pentru clasa a XII-a liceu – filiera tehnologică, domeniul: Protecția mediului, calificarea profesională: Tehnician ecolog și protecția calității mediului, Anexa nr. 2 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018.

URÎ 13. MONITORIZAREA INDICATORILOR DE CALITATE A APEI			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
13.1.6. 13.1.7. [...]	13.2.5 [...]	13.3.9. [...]	<b>Alcalinitatea apei:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• permanentă</li><li>• totală</li></ul>

**Cunoștințe:**

**13.1.6.** Indicatori chimici ai apelor naturale:

- Alcalinitatea și aciditatea apei

[...]

**13.1.7.** Ecuațiile reacțiilor chimice care au loc la fiecare determinare

[...]

**Abilități:**

**13.2.5.** Determinarea alcalinității și acidității apei

[...]

**Atitudini:**

**13.3.9.** Responsabilitate în efectuarea calculelor specifice

[...]

În scopul dezvoltării rezultatelor învățării din secvența de mai sus:

**a.** Realizați o fișă de lucru pentru unul dintre conținuturile învățării, din secvența prezentată, prin care să urmăriți:

- detalierea unui conținut tematic aferent rezultatelor învățării;

- prezentarea a cinci exerciții de fixare, utilizare, înțelegere a conținutului.

**b.** Proiectați un test de evaluare pentru conținutul învățării ales din secvența de instruire de mai sus, cu baremul aferent, cu următoarele tipuri de itemi:

- un item obiectiv;

- un item semiobiectiv;

- un item de tip eseu structurat, prin care să evaluați rezultatele învățării aferente conținutului învățării ales, din secvența dată.

**Notă:** Se punctează și corectitudinea proiectării itemilor, proiectarea detaliată a răspunsului așteptat și corectitudinea științifică a informațiilor de specialitate.

.