

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București
a olimpiadelor naționale școlare – 2026**

PROBĂ SCRISĂ

Profil: Resurse naturale și protecția mediului

Domeniul: Protecția mediului

Clasa: a XII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de trei ore.

Subiectul I

20 de puncte

I.1. Scrieți pe foaia de concurs litera corespunzătoare răspunsului corect:

- Determinarea gustului apei se face la temperatura de:
 - 20 °C;
 - 40 °C;
 - 50 °C;
 - 60 °C.
- Biodiversitatea specifică cuprinde totalitatea:
 - habitatelor;
 - speciilor;
 - ecosistemelor;
 - nișelor ecologice.
- Un ecosistem este mai stabil dacă rețeaua trofică este mai complexă, numărul de lanțuri trofice este mai dezvoltat, în concluzie biodiversitatea este:
 - mică;
 - mare;
 - medie;
 - zero.
- pH-ul apei variază datorită prezenței:
 - dioxidului de carbon și a bicarbonaților;
 - bicarbonaților și carbonaților;
 - dioxidului de carbon;
 - dioxidului de carbon, bicarbonaților și carbonaților.
- Alcalinitatea apei se poate determina în prezența următorilor indicatori:
 - roșu de metil;
 - indicator universal;
 - fenolftaleină și metil-orange;
 - complexon III.
- Calcinarea reziduului conduce la:
 - pierderea substanțelor organice;
 - pierderea substanțelor anorganice;
 - pierderea substanțelor organice și anorganice;
 - pierderea substanțelor organice și a unei părți din substanțele anorganice.
- Determinarea reziduului la 180 °C permite:
 - îndepărtarea apei de cristalizare;
 - calculul cantității de substanțe anorganice din apă;
 - calculul cantității de substanțe organice din apă;
 - calculul cantității de substanțe volatile din apă.

8. Conform scării speciale de determinare a umidității solului prin observații directe, gradul 1 este atribuit:

- a. solului umed ce produce o răcire vizibilă a mâinilor;
- b. solului cu aspect proaspăt;
- c. solului uscat ce nu răcește mâinile;
- d. solului umed ce încă nu lucește.

9. Analizele organoleptice ale apei constau în determinarea:

- a. durtății totale și gustului;
- b. mirosului, gustului și culorii;
- c. temperaturii și alcalinității;
- d. mirosului și gustului.

10. Biodiversitatea ecosistemelor se determină prin calcularea unor indici cantitativi ai speciilor cum sunt:

- a. abundența și constanța;
- b. frecvența și fidelitatea;
- c. constanța și fidelitatea;
- d. abundența și frecvența.

Subiectul al II-lea

30 de puncte

II.1. În coloana **A** sunt enumerate speciile din biodiversitate, iar în coloana **B** semnificațiile acestora. Scrieți, pe foaia de concurs, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**: **(4 puncte)**

A. deșeuri	B. unitatea generatoare
1. hemicriptofitele	a. plante la care mugurii regenerativi sunt protejați în sol
2. geofitele	b. specii ierboase perene, cu mugurii hibernali situați la nivelul solului
3. fanerofitele	c. subarbuști și unele specii lemnoase la care mugurii hibernali sunt situați până la 25-30 cm de sol
4. camefitele	d. specii lemnoase cu muguri hibernali situați la peste 30 cm de la sol.
	e. specii acvatice sau palustre, care au muguri hibernali sub apă

II.2. Precizați principiul metodei privind determinarea suspensiilor totale din apă.

(6 puncte)

II.3. Scrieți pe foaia de concurs pentru fiecare din afirmațiile de mai jos **A**, dacă enunțul este adevărat și **F**, dacă enunțul este fals. **(10 puncte)**

- a. Fișa de recoltare a probelor de apă cuprinde și scopul analizei.
- b. Gustul apei potabile este dat de conținutul prezența substanțelor minerale și organice.
- c. Turbiditatea apei este dată de particulele grosiere aflate în suspensie care nu sedimentează în timp.
- d. Releveul reprezintă un inventar floristic la care se adaugă date cantitative referitoare la speciile întâlnite.
- e. Probele de sol recoltate se păstrează la frigider timp de 48 de ore.

II.4. Scrieți pe foaia de concurs termenii ce corespund spațiilor libere astfel încât propozițiile să fie adevărate: (10 puncte)

- a. Abundența relativă reprezintă raportul dintre numărul de probe conținând(1)..... data și numărul(2).... de probe adunate în același timp.
- b. Se notează prin cifre de la(3).....până la(4)..... intensitatea gustului apei.
- c. Prin metode(5).....și.....(6).... se poate determina gustul apei.
- d. Un ansamblu de ecosisteme existente în anumite(7)....., determinate geomorfologic și(8)..... formează un peisaj.
- e. Existența în apă a(9)..... și a(10)..... indică alcalinitatea apei în prezența fenolftaleinei.

Subiectul al III-lea

40 de puncte

III.1. O probă de sol de 5 g are după uscare masa de 4,88 g. (20 de puncte)

- a. Calculați umiditatea probei de sol analizate exprimată în procente; precizând semnificația termenilor din formulele folosite precum și unitățile lor de măsură.
- b. Explicați ce înțelegeți prin umiditatea solului.
- c. Enumerați factorii care influențează umiditatea solului și precizați cum influențează umiditatea activitatea din sol.

III.2. Se determină reziduul fix dintr-o probă de apă de 100 mL prin evaporarea la sec, în capsulă de porțelan. Masa capsulei de porțelan goale este 32,2244 g, iar masa capsulei de porțelan cu reziduu uscat este de 32,2344 g. (20 de puncte)

- a. Calculați cantitatea de reziduu fix din probă, exprimată în mg/L apă; precizând semnificația termenilor din formulele folosite precum și unitățile lor de măsură.
- b. Precizați cărei categorii de indicatori de calitate ai apei aparține reziduul fix.
- c. Descrieți principiul determinării reziduuului fix din apă.