

**DOMENIUL: PROTECȚIA MEDIULUI**  
**CLASA a XII-a**

**FAZA NAȚIONALĂ**

**I. PROBA SCRISĂ**

*Lista competențelor relevante:*

- *Monitorizează regimul deșeurilor din sectorul gospodăresc și public.*
- *Monitorizează regimul deșeurilor din sectorul industrial.*
- *Monitorizează regimul deșeurilor periculoase.*
- *Recoltează probe de apă în vederea analizei fizico-chimice și microbiologice. Determină indicatorii fizici ai apelor naturale.*
- *Determină indicatorii chimici ai apelor naturale.*
- *Interpretează caracteristicile solului.*
- *Determină caracteristicile fizice ale solului.*
- *Determină indicatorii chimici de calitate a solului.*

*Conținuturi tematice:*

- Identificarea deșeurilor provenite din sectorul gospodăresc și public.
- Identificarea deșeurilor provenite din industrie.
- Identificarea deșeurilor periculoase.
- Alegerea dispozitivelor de prelevare a probelor de apă.
- Recoltarea probelor de apă pentru analiza fizico-chimică.
- Conservarea, marcarea și transportul probelor de apă.
- Întocmirea buletinului de prelevare pentru probele de apă.
- Indicatori fizici: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale.
- Determinare: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale, conform metodelor de analiză
- Determinarea alcalinității și acidității a apelor naturale.
- Determinarea indicatorilor regimului de oxigen pentru apele naturale (oxigen dizolvat, CBO<sub>5</sub>, CCOMn).
- Determinarea indicatorilor regimului de mineralizare pentru apele naturale: reziduul fix, calciul și magneziu, duritatea (complexonometric), sulfatii, clorurile, fosfații (spectrofotometric).
- Identificarea principalelor tipuri de sol.
- Determinarea umidității solului.
- Recoltarea probelor de sol cu instrumente specifice.
- Întocmirea fișelor de recoltare a probelor de sol.
- Reacția solului: pH, alcalinitate, aciditate.

**II. PROBA PRACTICĂ**

*Teme pentru Lucrări de laborator:*

- Indicatori fizici: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale.
- Determinare: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale, conform metodelor de analiză.
- Determinarea alcalinității și acidității apelor naturale.
- Determinarea indicatorilor regimului de oxigen pentru apele naturale (CCOMn).
- Determinarea indicatorilor regimului de mineralizare pentru apele naturale: calciul și magneziu, duritatea (complexonometric), clorurile.
- Reacția solului: pH, alcalinitate, aciditate.

## **I. PROBA SCRISĂ**

*Lista competențelor relevante:*

- *Monitorizează regimul deșeurilor din sectorul gospodăresc și public.*
- *Monitorizează regimul deșeurilor din sectorul industrial.*
- *Recoltează probe de apă în vederea analizei fizico-chimice și microbiologice. Determină indicatorii fizici ai apelor naturale.*
- *Determină indicatorii chimici ai apelor naturale.*
- *Interpretează caracteristicile solului.*
- *Determină caracteristicile fizice ale solului.*
- *Determină indicatorii chimici de calitate a solului.*

*Conținuturi tematice:*

- Identificarea deșeurilor provenite din sectorul gospodăresc și public.
- Identificarea deșeurilor provenite din industrie.
- Alegerea dispozitivelor de prelevare a probelor de apă.
- Recoltarea probelor de apă pentru analiza fizico-chimică.
- Conservarea, marcarea și transportul probelor de apă.
- Întocmirea buletinului de prelevare pentru probele de apă.
- Indicatori fizici : pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale.
- Determinare: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale, conform metodelor de analiză.
- Determinarea alcalinității și acidității a apelor naturale.
- Determinarea indicatorilor regimului de mineralizare pentru apele naturale (reziduul fix, calciu și magneziu).
- Identificarea principalelor tipuri de sol.
- Determinarea umidității solului.
- Recoltarea probelor de sol cu instrumente specifice.
- Întocmirea fișelor de recoltare a probelor de sol.
- Reacția solului: pH, alcalinitate, aciditate.

## **II. PROBA PRACTICĂ**

*Teme pentru Lucrări de laborator*

- Indicatori fizici: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale.
- Determinare: pH, conductivitate, turbiditate, suspensii totale, conform metodelor de analiză.
- Determinarea alcalinității și acidității a apelor naturale.
- Determinarea indicatorilor regimului de mineralizare pentru apele naturale (calciu și magneziu)
- Reacția solului: pH, alcalinitate, aciditate.

### ***Bibliografie***

1. Rus, A., Stănescu, D., Lixandru, R., ș.a. – *Instrumente și tehnici de laborator - manual clasa a X-a – liceu tehnologic*, Editura LVS Crepuscul, Ploiești, 2005.
2. Croitoru, V., ș.a. – *Chimie analitică și analize tehnice – manual clasele IX-XI*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997.
3. Croitoru, V., Cișmaș, R. – *Chimie analitică– manual clasele IX-X, Manual pentru licee de chimie industrială, metalurgie, materiale de construcții, industrie alimentară, poligrafie, chimie-biologie, fizică-chimie*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.
4. Teodorescu, M., Vlădescu, L. – *Tehnica măsurării mărimilor fizico-chimice și aparatură de laborator - Manual pentru clasele a IX-a și a X-a, licee cu profil de chimie industrială*, Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1994.
5. Mohan, Gh., Ardelean, A. - *Ecologie și protecția mediului*, Editura Scaiul, București, 1993.

6. Rojanschi, V., Bran, F., Diaconu, Gh. - *Protecția și Ingineria Mediului*, Editura Economică, 1997.
  7. Mănescu Sergiu - *Chimia Sanitară a Mediului*, Editura Medicală, București, 1994.
  8. Ioan Ursoiu - *Analiza apei*, Editura Politehnica Timișoara, 2004.
  9. Ungureanu C., Oprea-Sănescu P.D., Ionel I., Gruescu V., *Gestionarea integrată a deșeurilor municipale*, Editura Politehnica, Timișoara, 2006.
  10. Bold O. V., Mărcineanu G.A., *Managementul deșeurilor solide urbane și industriale*, Editura MatrixRom, București, 2003.
  11. Păunescu I., Atudorei A., *Gestiunea deșeurilor urbane*, Editura MatrixRom, București, 2002.
  12. Căpățână C., Simionescu C.M., *Resurse naturale și utilizarea lor. Valorificarea deșeurilor industriale*, Editura MatrixRom, București, 2009.
  13. Stângaciu E., Simionescu C.M., *Supravegherea și controlul calității apelor naturale*, Editura MatrixRom, București, 2008.
  14. Stănculescu R., Bobircă L., Orbuleț O., *Remediarea solurilor contaminate*, Editura AGIR, București, 2006.
- \*\*\* Curriculum pentru clasa a XII-a, liceu tehnologic, calificarea: Tehnician ecolog și protecția calității mediului.
- \*\*\* Standardul de Pregătire Profesională, revizuit, pentru nivelul trei, calificarea Tehnician ecolog și protecția calității mediului, clasa a XII-a.
- \*\*\* Legislație privind Protecția mediului