

BACALAUREAT SESIUNEA AUGUST – SEPTEMBRIE 2006

PROBĂ SCRISĂ LA ANALIZA FACTORILOR DE MEDIU

PROBA E

**Filiera: Tehnologică, Profilul: Resurse naturale și protecția mediului,
Specializarea: Protecția mediului**

Sesiunea august – septembrie 2006

Varianta 3

- ♦ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- ♦ **Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.**

SUBIECTUL I.

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos **(1 – 5)**, scrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. **(10p.)**

1. Determinarea pH – ului în cazul apelor tulburi sau colorate se face:
 - a. colorimetric, cu serii etalon
 - b. colorimetric, cu apă bidistilată
 - c. colorimetric, cu comparatorul Hellige
 - d. potențiometric
2. Volumul de aer recoltat este funcție de:
 - a. aciditatea mediului
 - b. alcalinitatea mediului
 - c. condițiile meteorologice
 - d. concentrația substanței de determinat
3. Proprietățile organoleptice ale apei sunt:
 - a. culoarea și gustul
 - b. gustul și mirosul
 - c. gustul și turbiditatea
 - d. temperatura și culoarea
4. Determinarea magneziului din apă se face prin titrare cu soluție de complexon III (după îndepărtarea ionilor de calciu) în prezența indicatorului:
 - a. bersen
 - b. chelaton
 - c. eriocrom T
 - d. murexid
5. Determinarea pH – ului din sol se realizează prin următoarea metodă:
 - a. colorimetric
 - b. decantare
 - c. precipitare
 - d. titrare

SUBIECTUL II.

1. Transcrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare fiecărui enunț **(a, b, c, d, e)** și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera **F**, dacă apreciați că enunțul este fals. **(10p.)**
 - a. Apa reziduală este o apă poluată.
 - b. Umiditatea solului se determină în laborator prin metoda spectrofotometrică.
 - c. Pentru recoltarea solului de la suprafață se folosesc spatule de metal.
 - d. Rezultatele analizelor bacteriologice trebuie corelate cu cele biologice și fizico-chimice.
 - e. Prelevarea probelor de aer cuprinde recoltarea cu ajutorul sondelor.
2. Scrieți pe foaia de examen, informația corectă care completează spațiile libere: **(12p.)**
 - a. Probele de apă recoltate pentru analiză vor fi conservate între ...**(1)**... °C și ...**(2)**... °C.
 - b. Aciditatea apei este determinată de prezența în apă a ...**(3)**... de carbon liber, acizilor ...**(4)**..., sărurilor acizilor tari cu baze ...**(5)**....

c. Pentru recoltarea solului de la suprafață se folosesc spatule de ...(6)....

3. În coloana **A** sunt menționați diferiți *indicatori de analiză*, iar în coloana **B**, *metode de analiză*. Scrieți pe foaia de examen, asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**. (8p.)

A. indicatori de analiză	B. metode de analiză
1. determinarea conținutului de Cl^- din apă	a. metoda volumetrică prin complexare
2. determinarea durității totale	b. metoda potențiometrică
3. determinarea pH-ului	c. metoda spectrofotometrică
4. determinarea suspensiilor totale	d. metoda Mohr
	e. metoda gravimetrică

SUBIECTUL III.

Analiza apei potabile presupune o serie de determinări precum: determinări organoleptice, determinarea durității totale, îndepărtarea durității temporare, determinarea suspensiilor totale.

- Precizați determinările organoleptice. Menționați ce presupune determinarea cantitativă a acestora.
- Precizați sărurile care dau duritate totală apei, titrantul, indicatorul și pH-ul.
- Scrieți reacțiile de îndepărtare a durității temporare. Menționați cum se realizează.
- Scrieți formula de calcul la determinarea suspensiilor totale, prin metoda centrifugării, cu explicitarea termenilor formulei și a unităților de măsură. (20p.)

SUBIECTUL IV.

- Duritatea temporară a unei probe de apă este de 15°Ge . Calculați care este volumul de HCl 0,1n, cu factor 0,9875, care se consumă la titrare, pentru dizolvarea bicarbonaților conținuți în 100 ml de apă. Precizați indicatorul folosit la titrare. (15p.)
- O probă de 100 ml apă de analizat se evaporă la sec pentru determinarea suspensiilor totale. În urma evaporării în capsula de porțelan rămâne o cantitate de 0,2 mg substanță. Calculați care va fi conținutul în suspensii al apei, exprimat în mg/l. (15p.)