

**OLIMPIADA - ARIA CURRICULARĂ „TEHNOLOGII”
ETAPA NAȚIONALĂ - ARAD
27 APRILIE 2024**

PROBĂ SCRISĂ

**PROTECȚIA MEDIULUI
BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE**

Clasa: a XII-a

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.**
- **Se punctează orice modalitatea de rezolvare corectă a cerințelor.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.**

Subiectul I. 20 de puncte

I.1. 1-c, 2-c, 3-d, 4-d, 5-a, 6-d, 7-a, 8-b, 9-b, 10-a. 10 x 1punct = 10 puncte

I.2.

1-A, 2-F, 3-A, 4-F, 5-A 5 x 1punct = 5 puncte

I.3.

1-f, 2-a, 3-d, 4-b, 5-c. sau a-2, b-4, c-5, d-3, f-1 5 x 1punct = 5 puncte

Subiectul al II-lea 30 de puncte

II.1. (5 x 2p = 10 puncte)

Biodiversitatea se referă la întreaga variabilitate a organismelor vii și a habitatelor în care trăiesc acestea. 2 puncte

- enumerarea fiecăreia dintre cele patru componente ierarhice:

- diversitatea speciilor; 2 puncte
- diversitatea genetică; 2 puncte
- diversitatea ecosistemelor; 2 puncte
- diversitatea antropică. 2 puncte

II.2. Câte 2 puncte pentru enumerarea oricăror cinci informații pe care fișa de recoltare trebuie să le conțină: 5 x 2puncte = 10 puncte

- data când s-a făcut recoltarea;
- localitatea și denumirea locului recoltării;
- adâncimea la care s-a făcut recoltarea;
- scopul analizei;
- precipitațiile atmosferice în ziua recoltării;
- numele și calitatea celui care a făcut recoltarea;
- felul poluării la care a fost supus solul.

II.3. Câte 2 puncte pentru scrierea fiecăreia dintre cele cinci noțiuni corespunzătoare spațiilor punctate. 5 x 2puncte = 10 puncte

1 – temperatură, 2- oxidabile, 3 – organoleptice, 4 - gust, 5 – prădătorismul

Subiectul al III-lea 40 de puncte

III.1. (25 de puncte)

a.

$$D_T = \frac{V_{CIII} \cdot F_{CIII}^{0,561}}{V_p \cdot 10} \cdot 1000 \quad \text{3 puncte}$$

- $D_T = \frac{5,5 \cdot 10,561}{50 \cdot 10} \cdot 1000 = 6,17 \text{ grade de duritate}$ 3 puncte
- b. precizarea indicatorul folosit la titrare - negru eriocrom T 2 puncte
precizarea virajului culorii indicatorului - de la roșu la albastru 2 puncte
- c. definirea gradului german de duritate - 1 grad german de duritate reprezintă 10 mg CaO/l 3 puncte
- d. 1000 mL sol. 400 mg Mg^{2+} 3 puncte
10 ml sol. x g Mg^{2+}
- $x = \frac{400 \cdot 10}{1000} = 4 \text{ mg} = 0,004 \text{ g } Mg^{2+}$ 2 puncte
 $x = 4 \text{ mg} = 0,004 \text{ g } Mg^{2+}$ 1 punct
- 1000 mL sol. CIII 0,01m..... 0,01m x 24,32 g Mg^{2+} 3 puncte
 $V_{x \text{ CIII}} \times F_{\text{CIII}} \text{ ml sol. CIII } 0,01\text{m} \dots\dots\dots 0,004 \text{ g } Mg^{2+}$
- $V_{x \text{ CIII}} = \frac{0,004 \cdot 1000}{0,2432} = 16,44 \text{ ml sol CIII}$ 2 puncte
 $V_{x \text{ CIII}} = 16,44 \text{ ml sol CIII}$ 1 punct

III.2. (15 de puncte)

Notăm cu:

- A-masa inițială a solului umed=100 grame 1 punct
B-masa finală a solului uscat
 $U_i\% = 20\%$ (umiditatea inițială)
 $U_f\% = 14\%$ (umiditatea finală)
C-masa inițială a apei din proba recoltată
D-masa apei din proba cu umiditatea de 14%
E-masa de apă evaporată
F-masa finală a solului umed

$E = C - D$ 1 punct
 $U_i\% = \frac{A - B}{A} \cdot 100$ 1 punct
 $20 = \frac{100 - B}{100} \cdot 100$ 1 punct

$B = 100 - 20 = 80 \text{ g}$ 1 punct
 $C = A - B$ 1 punct
 $C = 100 - 80 = 20 \text{ g}$ 1 punct
 $U_f\% = \frac{F - B}{F} \cdot 100$ 1 punct
 $U_f\% = \frac{D + B - B}{D + B} \cdot 100$ 1 punct
 $14 = \frac{D}{D + 80} \cdot 100$ 1 punct

$D = 13,02 \text{ g}$ 1 punct

$E = C - D$ 1 punct
 $E = 6,98 \text{ g}$ 1 punct
 $F = D + B$ 1 punct
 $F = 13,02 + 80 = 93,02 \text{ g}$ 1 punct