

**OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI
ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

11 martie 2026

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

BIOLOGIE

- Se punctează oricare alte formulări/modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.

I. ALEGERE SIMPLĂ

10 puncte

1. B
2. D
3. B
4. D
5. A
6. C
7. C
8. D
9. D
10. B

II. Problemă

12,5 puncte

a.

$ARN_m = 672/2 = 336$ nucleotide -1p

nr codoni = $336/3 = 112$ codoni – 1p

nr codoni care codifică aminoacizi = 111, 3 codoni suferă mutații, enzima conține 108 aminoacizi – 1,5 p

b.

$A = 36, T = 36$

$2G = 672 - 72 = 600, G = 300$, Adenina și guanina sunt baze purinice

$A + G = 336$ nucleotide conțin baze purinice – 2p

c. trei tipuri de factori mutageni și un exemplu pentru fiecare tip-0,5x6=3p

d. două boli genetice la om produse prin mutații genice și câte o caracteristică pentru fiecare-1px4=4p

Total 22,5 puncte

Se acordă 2,5 puncte din oficiu.

**OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI
ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

11 martie 2026

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

CHIMIE

- Se punctează oricare alte formulări/modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.

Subiectul I 3 puncte

- Pentru fiecare substanță corect indicată se acordă **1 punct**.
- Pentru fiecare substanță indicată greșit se scad **0,5 puncte**.
- Punctajul obținut la acest item **nu poate fi negativ**. Dacă prin aplicarea regulilor de mai sus rezultă un punctaj negativ, se acordă **0 puncte**.
- Punctajul maxim acordat pentru acest item este de **3 puncte**.

Se consideră corect indicată acea substanță pentru care, la 40 °C, concentrația procentuală masică a solutului în soluția saturată este mai mare de 37,5%, conform diagramei de solubilitate.

Se consideră solubilitatea S (g solut / 100 g apă) citită din diagramă. Concentrația procentuală

masică este: $C = \frac{S}{S+100} \cdot 100$. $C\% > 37,5$ este echivalentă cu $S > 60$ g solut / 100 g apă

KI, KNO₃, NaNO₃ (**3x1p = 3p**)

Subiectul al II-lea 6 puncte

1. (S₁) pH = 0 (1p)

(S₂) pH = 1 (1p)

2. $n_1 = c_1 V_1 = 1 \cdot 0,1 = 0,1$ mol HCl

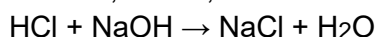
$n_2 = c_2 V_2 = 0,1 \cdot 0,1 = 0,01$ mol HCl

$n_{\text{total}} = 0,11$ mol

$V_{\text{total}} = 0,2$ L

$C = 0,55 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ (2p)

3. Ecuația reacției:



La neutralizarea completă a unui acid tare cu o bază tare rezultă o sare neutră și apă.

pH = 7

$n(\text{HCl}) = 0,11$ mol

$n(\text{NaOH}) = n(\text{HCl})$

$V(\text{NaOH}) = 0,11 \text{ L} = 110 \text{ mL}$ (**2p**)

Subiectul al III-lea 13,5 puncte

1) Identificarea anionului Z^{2-} și a metalului E

$M(Z^{2-}) = 116 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$M(Z^{2-}) = A_E + 4 \cdot A_O = 116 \Rightarrow A_E = 52 \Rightarrow$ metalul **E** este Cr (**1p**)

Ionul Z^{2-} este CrO_4^{2-} (anion cromat) (**1p**)

2) Determinarea compusului W și identificarea metalului A

2) Determinarea metalului A și a precipitatului W

Din reacția (1): $n(\text{ABO}_4) = n(\text{W})$

$$M(\text{ABO}_4) = M_A + 116$$

$$M(\text{W}) = M_A + 96$$

$$\frac{4,845}{4,546} = \frac{M_A + 116}{M_A + 96} \Rightarrow M_A \approx 207 \Rightarrow \mathbf{A \text{ este Pb (3p)}}$$

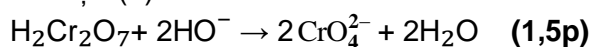
Rezultat: **W** este PbSO_4 (precipitat) **(1p)**

3) Ecuațiile reacțiilor (1) și (2)

Reacția (1):



Reacția (2):



4) Formula compusului inițial

A este Pb și E este Cr $\Rightarrow \text{AEO}_4$ este PbCrO_4 , cromat de plumb(II) **(2p)**

5) Concentrația masică a ionilor Z^{2-} (mg/L)

Concentrația masică

$$c = 2,00 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$a = c \times M = 2 \times 10^{-4} \times 116 = 0,0232 \text{ g/L}$$

$$a = 23,2 \text{ mg/L} \quad \mathbf{(1p)}$$

6) Potabilitatea

Limita: 0,05 mg/L. Valoare determinată: 23,2 mg/L.

23,2 mg/L \gg 0,05 mg/L

Apa **NU** este potabilă (depășire a limitei). **(1,5p)**

Total 22,5 puncte

Notă: Se acordă 2,5 puncte din oficiu.

**OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI
ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

11 martie 2026

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE
FIZICĂ**

- Se punctează oricare alte formulări/modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.

Partea I	Răspuns corect	(10 puncte)	
1	d	2p	
2	c	2p	
3	a	2p	
4	d	2p	
5	b	2p	
Partea a II-a	Soluție	(12,5 puncte)	
		Punctaj parțial	Punctaj total
a.	$m = \rho g V g$	1p	1,5p
	$m \approx 2,66 \times 10^{18} \text{ kg}$	0,5p	
b.	$Q = m c_{\text{gheața}} \Delta t + m \lambda_t$	1p	2,5p
	$\Delta t = t_0 - t_{gh}$	1p	
	$Q \approx 1,03 \times 10^{24} \text{ J}$	0,5p	
c.	$\Delta H = V_a / S_o$ Va – volumul de apă rezultat din topirea gheții	1p	3p
	$V_a = m / \rho_a$	1p	
	$V_{\text{apa}} \approx 2,66 \times 10^{15} \text{ m}^3$	0,5p	
	$\Delta H \approx 7,4 \text{ m}$	0,5p	
d.	$t = Q / P$	1p	3,5p
	$P = \Phi S_{\text{tot}}$	1p	
	$S_{\text{tot}} = 4\pi R^2$ $P = 4\pi R^2 \Phi$	1p	
	$t \approx 2,5 \times 10^9 \text{ s} \approx 79,27 \text{ ani}$	0,5p	
e.	$P' = 0,60P$	1p	2p
	$t' = Q / P'$	0,5p	
	$t' \approx 132 \text{ ani}$	0,5	

Total 22,5 puncte

Se acordă 2,5 puncte din oficiu.

**OLIMPIADA INTERDISCIPLINARĂ ȘTIINȚELE PĂMÂNTULUI
ETAPA JUDEȚEANĂ/A SECTOARELOR MUNICIPIULUI BUCUREȘTI**

11 martie 2026

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

GEOGRAFIE

- Se punctează oricare alte formulări/modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.

Subiectul I

10 puncte

Se acordă câte **1 punct** pentru fiecare răspuns corect:

1. **a** 2. **b** 3. **c** 4. **c** 5. **c** 6. **b** 7. **d** 8. **d** 9. **a** 10. **a**

Total I 10 puncte

Subiectul II

12,5 puncte

Se acordă **12,5 puncte**, astfel:

- a) se acordă **1,5 puncte**, câte **0,5 puncte** pentru fiecare factor corect precizat. *Exemple de răspuns:* forța Coriolis/configurația țărmului/adâncimea și morfologia fundului oceanic/diferențe termice/diferența de densitate/salinitate/vânturile periodice sau regionale etc.
- b) se acordă **1 punct** pentru precizarea: acțiunea alizeelor;
- c) se acordă **3 puncte** astfel:
 1. se acordă **1 punct** pentru precizarea Curentul Perului (0,5p) și curent rece (0,5p);
 2. se acordă **1 punct** pentru prezentarea caracteristicii. *Exemplu de răspuns:* încălzirea apelor acestui curent rece;
 3. se acordă **1 punct** pentru explicarea efectului. *Exemplu de răspuns:* diminuarea planctonului cu consecințe asupra faunei maritime
- d) se acordă **3 puncte** astfel:
 1. se acordă **1 punct** pentru precizarea Curentul rece al Benguelei/Curentul Benguelei;
 2. se acordă **2 puncte** pentru explicarea efectului. *Exemplu de răspuns:* este un curent rece care nu favorizează evaporarea apei în lungul zonei litorale, aproape lipsită de precipitații, ceea ce a condus la formarea zonei aride din deșertul Namib etc. *Pentru răspuns parțial se acordă punctaj intermediar - 1 punct.*
- e) se acordă **4 puncte** astfel:
 1. se acordă **1 punct** pentru corelația: **b** – **4** sau pentru precizarea cifrei **4**;
 2. se acordă **1 punct** pentru precizarea **A** – curent cald (0,5p) și **B** – curent rece (0,5p);
 3. se acordă **2 puncte** pentru precizarea: în punctul **X** - temperaturi și precipitații mai ridicate (*1 punct*), iar în punctul **Y** - temperaturi și precipitații mai scăzute (*1 punct*).

Total 22,5 puncte

Se acordă 2,5 puncte din oficiu.