



Concurs Național “Noi și chimia?!”

cls. a VII a

Ediția a XXIX-a,

Concurs cuprins în Calendarul
Concursurilor Naționale Școlare –2026,
fără finanțare M.E. cu Nr. 24410/05/28.01.2026,
organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

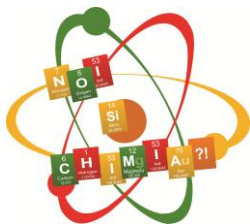
Etapa națională-26 mai 2026

Orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor va fi punctată corespunzător.

SUBIECTUL I _____ 40 p

4 puncte x 10 = 40 puncte

Itemul	a	b	c	d
1.	F	A	F	F
2.	F	A	F	F
3.	F	F	A	F
4.	F	A	F	A
5.	A	F	A	F
6.	A	F	A	F
7.	F	F	A	F
8.	A	F	F	F
9.	A	F	A	F
10.	A	F	A	A



FELICITĂRI!

Concurs Național “Noi și chimia?!”

cls. a VII a

Ediția a XXIX-a,

Concurs cuprins în Calendarul
Concursurilor Naționale Școlare –2026,
fără finanțare M.E. cu Nr. 24410/05/28.01.2026,
organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

Etapa națională-26 mai 2026

SUBIECTUL II _____ **20 p**

A...... **10 p**

Moli atomi oxigen $n_{O} = 3,25$ moli

Masa de oxigen din proba impură = 52 g

x moli $KClO_3$

Masa de oxigen din $KClO_3$ pur = $48x$ g ; Masa impurităților = $(142,5 - 122,5x)$ g

Masa de oxigen din impurități = $\frac{20(142,5 - 122,5x)}{100}$

$$52 = 48x + \frac{20(142,5 - 122,5x)}{100}$$

x=1

$$p = \frac{122,5}{142,5} \cdot 100 = 85,96 \%$$

Raționament corect(6 puncte) calcule(1 punct)

B...... **10 p**

a) •Determinarea masei fierului – 1 p

$$m_{Fe} = 60,35 \cdot 1,539 = 39,21 \text{ g}$$

•Determinarea masei amestecului – 1 p

$$M_{FeCl_2} = 127 \text{ g/mol} \quad M_{FeCl_3} = 162,5 \text{ g/mol}$$

Notarea necunoscutelor(nr de moli de saruri: n_1, n_2) – 1 p

$$n_1 = n_{(FeCl_2)}, n_2 = n_{(FeCl_3)} \text{ notare corectă: 1 p}$$

Scrierea ecuației pentru fier – 1 p

$$56(n_1 + n_2) = 39,21$$

Scrierea ecuației pentru clor – 1p

$$71n_1 + 106,5n_2 = 60,35$$

Rezolvarea sistemului – 2 p

$$n_1 = 0,400 \text{ mol}$$

$$n_2 = 0,300 \text{ mol}$$

Determinarea raportului molar – 1 p

$$0,400 : 0,300 = 4 : 3$$

- raport inițial corect: 0,5 p
- simplificare corectă: 0,5 p

b) Determinarea compoziției procentuale – 2 p

$$\%FeCl_2 \approx 51,025\%; \quad \%FeCl_3 \approx 48,965\%$$

- masele sărurilor: 1 p
- procentele corecte: 1 p



Concurs Național “Noi și chimia?!”

cls. a VII a

Ediția a XXIX-a,

Concurs cuprins în Calendarul
Concursurilor Naționale Școlare –2026,
fără finanțare M.E. cu Nr. 24410/05/28.01.2026,
organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

Etapa națională-26 mai 2026

SUBIECTUL III _____ **30 p**

A..... **10 p**

- a) Determinarea formulei chimice a cristalohidratului: raționament corect (**1 punct**);
calcul corect (**1 punct**), $x = 7$.

b) $m_{d1} = 152 \times 27,8 / 278 = 15,2g \text{ FeSO}_4$ (**1 punct**)

$m_{\text{soluție}} = 15,2 \times 100 / 8 = 190g \text{ soluție}$ (**1 punct**)

$m_{\text{apă}} = 190 - 27,8 = 162,2g$ (**1 punct**)

- c) notăm cu **a** masa de cristalohidrat adăugată

$m_{d2} = 152 \times a / 278 = 0,547 \times a g \text{ FeSO}_4$ din cantitatea de cristalohidrat adăugată (**1 punct**)

$m_{d\text{final}} = (0,547 \times a + 15,2)g$ (**2 puncte**)

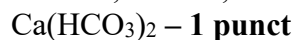
$m_{s\text{final}} = (a + 190)g$ (**1 punct**)

$15/100 = (0,547 \times a + 15,2)/(a + 190)$

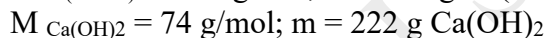
$a = 33,5g \text{ FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ adăugat (**1 puncte**)

B..... **10 p**

- a) $Z_A = 20$, A = Ca, $Z_B = 1$, B = H, $Z_D = 6$, D = C, $Z_E = 8$, E = O - 4 elemente x 0,5 puncte = 2 puncte



- b) $M_{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2} = 162 \text{ g/mol}$; $m = 324 \text{ g Ca}(\text{HCO}_3)_2$



$m_{\text{amestec}} = 546 \text{ g}$; $m_{\text{calciu}} = 200 \text{ g}$

36,63% Ca – 4 puncte

- c) $M_{\text{H}_3\text{PO}_4} = 98 \text{ g/mol}$; $M_{\text{P}_2\text{O}_3} = 110 \text{ g/mol}$; 124 g P în 392 g H_3PO_4 ; 220 g P_2O_3 – 3 puncte

C..... **10 p**

- a) 3 mol CO_2 ; 5 mol CO; 4 mol NO_2 ; $V = 268,8 \text{ L} = 0,2688 \text{ m}^3$ gaze poluante (12 mai) – 3 puncte

- b) $m_{\text{amestec}} = 456 \text{ g}$; 304 g oxigen în 456 g amestec; 66,66% oxigen

333,33 g oxigen în 500 g amestec de gaze – 3 puncte

- c) 2,8 mol CO_2 ; 4 mol CO; 4 mol NO_2 ; $V = 241,92 \text{ L}$ gaze poluante (19 mai)

Volumul de gaze poluante a scăzut cu 10% – 4 puncte