



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE**  
**BUZĂU, 28 aprilie-02 mai 2024**  
 Ediția a LVII-a

**Barem de evaluare și de notare**  
**Proba practică**  
**Clasa a VIII-a**

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

A.....80 puncte  
 Tabelul 1. 50 puncte

- 9 x 3 puncte = 27 puncte (căsuțe)
- 1 x 1 punct = 1 punct (reacția nu are loc)
- 2 x 2 puncte = 4 puncte (formulele combinațiilor complexe)
- 2 x 1 punct = 2 puncte (soluție incoloră a combinației complexe)
- 5 x 2 puncte = 10 puncte (substanțe dizolvate)
- 3 x 2 puncte = 6 puncte (colorația flăcării)

Tabelul 2 30 puncte

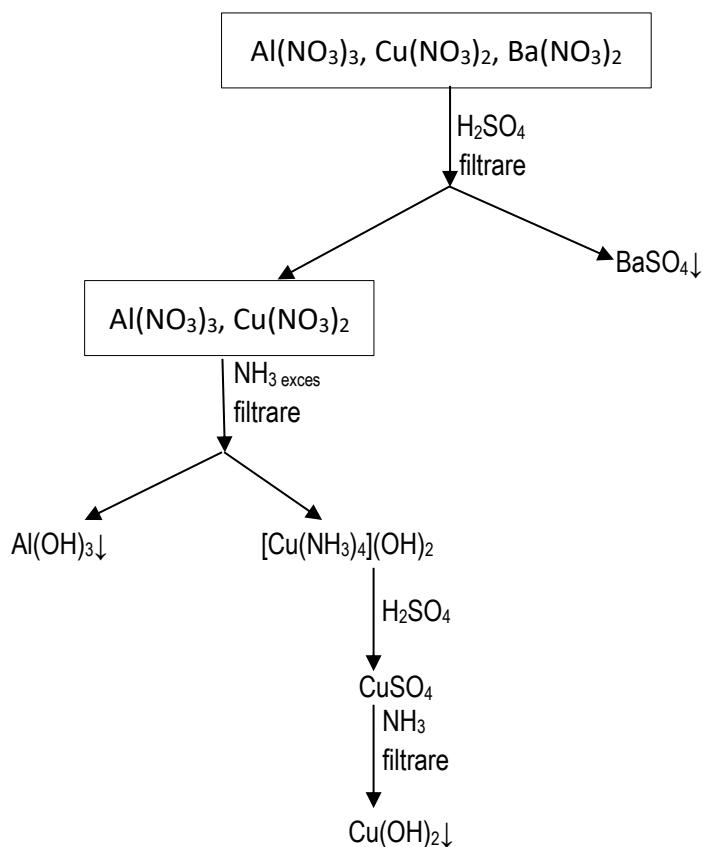
- 9 ecuații x 2,5 puncte = 22,5 puncte
- Reacția nu are loc – 0,5 puncte
- 2 ecuații x 3,5 puncte = 7 puncte (formarea de combinații complexe)

Tabelul 1

Eprubeta	1	2	3	4	5
1		Se încălzește soluția.	X	<b>PbSO<sub>4</sub>↓</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent).	<b>BaSO<sub>4</sub>↓</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent).
2			<b>Zn(OH)<sub>2</sub>↓</b> <b>Na<sub>2</sub>[Zn(OH)<sub>4</sub>]</b> Precipitat alb gelatinos solubil în exces de reactiv. Soluție incoloră.	<b>Pb(OH)<sub>2</sub>↓</b> <b>Na<sub>2</sub>[Pb(OH)<sub>4</sub>]</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent) solubil în exces de reactiv. Soluție incoloră.	<b>Ba(OH)<sub>2</sub>↓</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent).
3				<b>PbSO<sub>4</sub>↓</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent).	<b>BaSO<sub>4</sub>↓</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent).
4					<b>PbCl<sub>2</sub>↓</b> Precipitat alb microcristalin (pulverulent).
<b>Substanța dizolvată</b>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	ZnSO <sub>4</sub>	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	BaCl <sub>2</sub>
<b>Colorația flăcării</b>	X	Galben	X	Albastru pal	Verde-gălbui

**Tabelul 2**

Încercarea	Ecuatia/ecuațiile reacției/reacțiilor chimice	Punctaj
1 + 2	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ sau $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaHSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	2,5 p
1 + 3	X	0,5 p
1 + 4	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4\downarrow + 2\text{HNO}_3$	2,5 p
1 + 5	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{HCl}$	2,5 p
2 + 3	$2\text{NaOH} + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $2\text{NaOH} + \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow \rightarrow \text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$	6 p
2 + 4	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Pb}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaNO}_3$ $2\text{NaOH} + \text{Pb}(\text{OH})_2\downarrow \rightarrow \text{Na}_2[\text{Pb}(\text{OH})_4]$	6 p
2 + 5	$\text{BaCl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Ba}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NaCl}$	2,5 p
3 + 4	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4\downarrow + \text{Zn}(\text{NO}_3)_2$	2,5 p
3 + 5	$\text{BaCl}_2 + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{ZnCl}_2$	2,5 p
4 + 5	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{PbCl}_2\downarrow + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	2,5 p



- Separarea BaSO<sub>4</sub> din amestec = 1 punct
- Separarea Al(OH)<sub>3</sub>↓ din amestec = 1 punct
- Obținerea [Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>](OH)<sub>2</sub> = 1 punct
- Obținerea CuSO<sub>4</sub> din amestec = 1 punct
- Obținerea Cu(OH)<sub>2</sub>↓ = 1 punct
- 3 x 1 punct pentru precizarea operației de filtrare = 3 puncte

**b. 6 ecuații x 2 puncte** ..... **12 puncte**

