



Concursul Național de Chimie „Petru Poni”
Etapa națională - Târgoviște, județul Dâmbovița, 15 - 18 mai 2025

Barem de evaluare și notare
PROBA PRACTICĂ
Clasa a IX-a

Subiect _____ **100 puncte**

Completarea corectă a tabelului 1 cu observații (primele 5 linii)52 p

- 7 precipitate marcate cu „↓” și precizarea culorii x 3 p = 21 p
- 1 precipitat solubil în exces de reactiv x 3 p = 3 p
- 7 formule chimice ale precipitatelor x 2 p = 14 p
- 1 formulă chimică combinație complexă x 3 p = 3 p
- 7 “X” x 1p = 7 p
- gaz marcat cu „↑” = 4 p

Identificarea corectă a substanțelor (1 - 6) 30 p

- 6 substanțe x 5 p = 30 p

Tabelul 1. Rezultatele obținute în urma identificării substanțelor (1-6)

Nr. probă	1	2	3	4	5	6
1		$\text{Zn}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3\downarrow^*$ precipitat alb	$\text{BaCO}_3\downarrow$ precipitat alb	X	$\text{Mg}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3\downarrow^{**}$ Precipitat alb	$\text{CO}_2\uparrow$
2			X	$\text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow$ precipitat alb ↓ $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ soluție incoloră	X	X
3				X	$\text{BaSO}_4\downarrow$ precipitat alb	$\text{BaSO}_4\downarrow$ precipitat alb
4					$\text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow$ precipitat alb	X
5						X

*Se admite și ZnCO_3 ; ** Se admite și MgCO_3

Nr. probă	1	2	3	4	5	6
Substanța identificată (formula chimică)	Na_2CO_3	ZnCl_2	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	NH_3	MgSO_4	H_2SO_4

Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice:

9 ecuații chimice x 2 puncte 18 puncte

Tabelul 2. Ecuațiile reacțiilor chimice

Reacții între substanțele aflate în eprubete	Ecuațiile reacțiilor chimice
(1) + (2)	$2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3\downarrow + 4\text{NaCl} + \text{CO}_2$ *Se admite și: $\text{ZnCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{ZnCO}_3\downarrow + 2\text{NaCl}$
(1) + (3)	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{NaNO}_3$
(1) + (5)	$2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3\downarrow + 2\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2$ ** Se admite și: $\text{MgSO}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{MgCO}_3\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
(1) + (6)	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
(2) + (4)	$\text{ZnCl}_2 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Zn}(\text{OH})_2\downarrow + 2\text{NH}_4\text{Cl}$
(2) + (4 în exces)	$\text{ZnCl}_2 + 6\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow [\text{Zn}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_4\text{Cl}$ *** Se admite și: $\text{Zn}(\text{OH})_2 + 4\text{NH}_3 \rightarrow [\text{Zn}(\text{NH}_3)_4](\text{OH})_2$
(3) + (5)	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{MgSO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
(3) + (6)	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{HNO}_3$
(5) + (4)	$\text{MgSO}_4 + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2\downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Subiecte elaborate de:

prof. univ. dr. Ion Ion – Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

prof. Lițoiu Nicoleta – Colegiul Național „Carol I” Craiova, jud. Dolj;

prof. Pop Corina-Virginia – Liceul Teoretic „Onisifor Ghibu” Cluj-Napoca, jud. Cluj;

prof. Anca Elisabeta Constanța – Liceul „Horea, Cloșca și Crișan” Abrud, jud. Alba;

prof. Bordei Veronica-Alina – Liceul Pedagogic „Matei Basarab” Slobozia, jud. Ialomița;

prof. Ioja Mihaela – Liceul Tehnologic „Costin D. Nenițescu” Craiova, jud. Dolj;