

Olimpiada Interdisciplinară Științele Pământului
Etapa națională – Ediția a XXV-a, Slatina 2023
Barem proba practică
Chimie

Pagina 1 din 2

Partea I**21 puncte**

Tabel 1

8 puncte

Reactiv/ Nr. eprubetă	P1	P2	P3	P4
HCl	AgCl pp alb	PbCl ₂ pp alb solubil în exces de HCl	x	x
H ₂ SO ₄	Ag ₂ SO ₄ Pp alb	PbSO ₄ pp alb	x	BaSO ₄ pp alb
NaOH	Ag ₂ O pp brun-negru	Pb(OH) ₂ pp alb	Fe(OH) ₂ pp verde sau Fe(OH) ₃ pp brun	x
NH ₃	Ag ₂ O pp brun-negru solubil în exces de NH ₃	Pb(OH)NO ₃ pp alb	Fe(OH) ₂ pp verde	x
KI	AgI pp galben deschis	PbI ₂ pp galben	x	x
Cationul	Ag ⁺	Pb ²⁺	Fe ²⁺	Ba ²⁺

- Scrierea formulei chimice a precipitatului 13 x 0,2 = 2,6 puncte
- Precizarea culorii precipitatului 13 x 0,2 = 2,6 puncte
- Dizolvare în exces 2 x 0,1 = 0,2 puncte
- Nicio modificare 7 x 0,2 = 1,4 puncte
- Precizarea cationilor identificați 4 x 0,3 = 1,2 puncte

1. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar neprogramabile.
2. Subiectul se punctează de la 0 la 25 puncte. Nu se acordă puncte din oficiu.

Olimpiada Interdisciplinară Științele Pământului
Etapa națională – Ediția a XXV-a, Slatina 2023
Barem proba practică
Chimie

Pagina 2 din 2

Tabel 2

13 puncte

Cationul identificat	Reactivul folosit	Ecuatiile reacțiilor chimice
Ag⁺	HCl	$\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$
	H ₂ SO ₄	$2\text{AgNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 \downarrow + 2\text{HNO}_3$
	NaOH	$2\text{AgNO}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	NH ₃	$2\text{AgNO}_3 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Ag}_2\text{O} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	KI	$\text{AgNO}_3 + \text{KI} \rightarrow \text{AgI} \downarrow + \text{KNO}_3$
Pb²⁺	HCl	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 \downarrow + 2\text{HNO}_3$
	H ₂ SO ₄	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4 \downarrow + 2\text{HNO}_3$
	NaOH	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Pb}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NaNO}_3$
	NH ₃	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Pb}(\text{OH})\text{NO}_3 \downarrow + \text{NH}_4\text{NO}_3$
	KI	$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{PbI}_2 \downarrow + 2\text{KNO}_3$
Fe²⁺	HCl	x
	H ₂ SO ₄	x
	NaOH	$\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$
	NH ₃	$\text{FeSO}_4 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2 \downarrow + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
	KI	x
Ba²⁺	HCl	x
	H ₂ SO ₄	$\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$
	NaOH	x
	NH ₃	x
	KI	x

Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice și stabilirea coeficienților stoechiometrici

13 x 1 punct = 13 puncte

Partea a II-a

4 puncte

$$\frac{13}{62} : \frac{11,7}{56} : \frac{75,3}{60} = 0,209 : 0,209 : 1,255 = 1 : 1 : 6$$

3 puncte

Determinarea **prin calcul** a formulei chimice: Na₂O·CaO·6SiO₂

1 punct

OBSERVAȚIE: Orice variantă de rezolvare corectă va fi punctată corespunzător.

1. Elevii au dreptul să utilizeze calculatoare de buzunar neprogramabile.
2. Subiectul se punctează de la 0 la 25 puncte. Nu se acordă puncte din oficiu.