



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
IAȘI, 23-27 aprilie 2025
Ediția a LVIII-a

Barem de evaluare și de notare
Proba teoretică
Clasa a VIII-a

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

Subiectul I (20 puncte)

1 e; 2 b; 3 b; 4 d; 5 e; 6 c; 7 b; 8 d; 9 c; 10 e.
Fiecare raspuns corect primește 2 puncte

Subiectul al II-lea (25 puncte)

Subiectul A..... 18 puncte

Pentru fiecare substanță identificată se acordă câte 0,5 puncte: 16 substanțe x 0,5 p = 8p

a	b	c	d	e	f	g	h
PbS	O ₂	PbO	SO ₂	Pb	Pb ₃ O ₄	HCl	PbCl ₂

i	j	k	l	m	n	o	p
H ₂ [PbCl ₄]	H ₂ S	H ₂ O ₂	PbSO ₄	HNO ₃	PbO ₂	Pb(NO ₃) ₂	H ₂ SO ₄

Pentru fiecare ecuație se acordă câte 1 punct: 10 ecuații x 1 p = 10 p

- (1) $2\text{PbS} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{PbO} + 2\text{SO}_2 \uparrow$
- (2) $2\text{PbO} + \text{PbS} \rightarrow 3\text{Pb} \downarrow + \text{SO}_2 \uparrow$
- (3) $3\text{PbO} + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{Pb}_3\text{O}_4$
- (4) $\text{PbO} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- (5) $\text{PbCl}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2[\text{PbCl}_4]$
- (6) $\text{PbO} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{PbS} \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- (7) $\text{PbS} + 4\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 \downarrow + 4\text{H}_2\text{O}$
- (8) $\text{Pb}_3\text{O}_4 + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{PbO}_2 \downarrow + 2\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (9) $\text{PbO}_2 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 \downarrow$
- (10) $\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O} + 1/2\text{O}_2 \uparrow$

- Subiectul B7 puncte**
- a. 2 ecuații x 1 p..... 2 puncte
- b. masa **m** de NaOH adăugată = 5,64 g.....5 puncte

Subiectul al III-lea (30 puncte)

- Subiectul A.....17 puncte**
- a. 7 ecuații x 1 p7 puncte
- b. Raportul molar Fe:FeO:Fe₂O₃ = 5 : 2 : 25 puncte
- c. $V_{\text{HCl}} = 76,47\text{cm}^3$ 3 puncte
- d. $V_{\text{H}_2} = 0,672\text{ L (c.n.)}$2 puncte

- Subiectul B13 puncte**
- a. Determinarea formulelor compușilor: N₂O; NH₄NO₃4 puncte
 Determinarea formulelor compușilor: CaO; CaCO₃4 puncte
 Determinarea formulelor compușilor: X = Ca(NO₃)₂ ; Y = (NH₄)₂CO₃.....2 puncte
- b. 3 ecuații x 1 p..... 3 puncte

Subiectul al IV-lea (25 puncte)

- a.17 puncte
- Masa hidroxizilor dizolvați = 11,274 g 4 puncte
- Masa totală a hidroxizilor = 40,8 g..... 2 puncte
- $M_{\text{M}_2(\text{OH})_2} = 74\text{g/mol}$; $M_2 = \text{Ca}$ 3 puncte
- $M_{\text{M}_1\text{OH}} = 11,2\text{ g}$ 3 puncte
- $n_{\text{Ca}(\text{OH})_2} = 0,4\text{ moli}$; $n_{\text{KOH}} = 0,2\text{ moli}$; $M_1 = \text{K}$5 puncte
- b. 6 ecuații x 1 p..... 6 puncte
- c. 32,773% K; 67,226% Ca2 puncte

Barem elaborat de:

Claudia Emilia Anghel, Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”, București
Carmen Argeșanu, Colegiul Național „Nichita Stănescu”, Ploiești
Vlad Chiriac, Universitatea de Vest din Timișoara
Tatieana Mandric, Școala Gimnazială Nr.1 Ciolpani, Ilfov