



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
CRAIOVA, 2-6 aprilie 2018
Ediția a LII-a**

**Barem de evaluare și de notare
Proba practică
Clasa a IX –a**

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

Subiectul I **(49 puncte)**

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

Completarea corectă a tabelului 2 cu observații (primele 5 linii) 15 p
(Identificarea corectă a substanțelor (1 – 6) 24 p)

Nr. probă Reactiv	BaCl ₂ 1	Na ₂ S 2	AgNO ₃ 3	Na ₂ SO ₄ 4	Pb(NO ₃) ₂ 5	NH ₄ Cl 6
1 BaCl ₂		Ba(OH) ₂ ↓ pp. alb	AgCl ↓ pp. alb	BaSO ₄ ↓ pp. alb lăptos	PbCl ₂ ↓ pp. alb	X
2 Na ₂ S			Ag ₂ S ↓ pp. negru	X	PbS ↓ pp. negru	NH ₃ ↑ gaz
3 AgNO ₃				X	X	AgCl ↓ pp. alb
4 Na ₂ SO ₄					PbSO ₄ ↓ pp. alb	X
5 Pb(NO ₃) ₂						PbCl ₂ ↓ pp. alb
6 NH ₄ Cl						
Substanța identificată	BaCl ₂	Na ₂ S	AgNO ₃	Na ₂ SO ₄	Pb(NO ₃) ₂	NH ₄ Cl
Punctaj						

Reacții între substanțele aflate în eprubetele	Ecuțiile reacțiilor chimice
(1) + (2)	$BaCl_2 + 2 Na_2S + 2H_2O \rightarrow Ba(OH)_2\downarrow + 2NaCl + 2NaHS$
(1) + (3)	$BaCl_2 + 2AgNO_3 \rightarrow 2AgCl\downarrow + Ba(NO_3)_2$
(1) + (4)	$BaCl_2 + Na_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2 NaCl$
(1) + (5)	$BaCl_2 + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbCl_2\downarrow + Ba(NO_3)_2$
(2) + (3)	$Na_2S + 2AgNO_3 \rightarrow Ag_2S\downarrow + 2 NaNO_3$
(2) + (5)	$Na_2S + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbS\downarrow + 2 NaNO_3$
(2) + (6)	$Na_2S + NH_4Cl \rightarrow NH_3\uparrow + NaCl + NaHS$
(3) + (6)	$AgNO_3 + NH_4Cl \rightarrow AgCl\downarrow + NH_4NO_3$
(4) + (5)	$Na_2SO_4 + Pb(NO_3)_2 \rightarrow PbSO_4\downarrow + 2NaNO_3$
(5) + (6)	$Pb(NO_3)_2 + 2NH_4Cl \rightarrow PbCl_2\downarrow + 2NH_4NO_3$

Subiectul al II-lea**(51 puncte)**

Tabelul 3

Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice implicate în determinarea conținutului de H_2SO_4 și H_3PO_4 la titrarea în prezență de metiloranj: 3 p		
Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice implicate în determinarea conținutului de H_2SO_4 și H_3PO_4 la titrarea în prezență de timolftaleină: 4 p		
	V_{NaOH}	
	V_1 16 p	V_2 16 p
Valori medii	6,1 mL 6,1 mL ± 0,1 mL 16 p 6,1 mL ± 0,2 mL 14 p 6,1 mL ± 0,3 mL 12 p 6,1 mL ± 0,4 mL 10 p 6,1 mL ± 0,5 mL 8 p	8,1 mL 8,1 mL ± 0,1 mL 16 p 8,1 mL ± 0,2 mL 14 p 8,1 mL ± 0,3 mL 12 p 8,1 mL ± 0,4 mL 10 p 8,1 mL ± 0,5 mL 8 p
Calculul masei de H_2SO_4 , respectiv masei de H_3PO_4 6 p		
Calculul C_M pentru H_2SO_4 , respectiv C_M pentru H_3PO_4 6 p		