

**Olimpiada de Chimie**  
**Etapa națională**

**Proba practică, Clasa a X-a**  
**Barem de corectare**

<b>Subiectul I</b>	<b>10 p</b>
1. $V = 10$ mL măsuțați cu pipeta gradată și trecuți în balon cotat de 100 mL; adus la semn cu apă distilată.	2 p
2. $V = 8,68$ mL (se măsoară cu pipeta gradată uscată 8,70 mL)	4 p
3. Instrumente:	
– sol. $\text{KMnO}_4$ : pipeta gradată uscată	0,75 p
– sol. Sare Mohr: pipeta gradată uscată	0,75 p
– sol. $\text{H}_2\text{SO}_4$ : cilindru gradat	0,50 p
4. Culoare — între 0 și 2 puncte în funcție de observația elevului / profesorului și de rezultatele de la punctele 2 și 3.	2 p
<b>Subiectul II</b>	<b>17 p</b>
Identificare: 8 subst. * 0,5 p / subst.	4 p
Sare Mohr: 1 subst. * 1 p	1 p
Reacții: 8 reacții * 0,5 p / reacție	4 p
reacția pt. Sare Mohr	1 p

Nr. eprubetă	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Substanța	$\text{FeSO}_4$	$\text{CuSO}_4$	$\text{HCl}$	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	$\text{NaOH}$	$\text{FeCl}_3$	$\text{NH}_3$	$\text{KI}$	Sare Mohr

Echilibre cu schimb de particulă

- Echilibru cu schimb de  $\text{H}^+$ 
  - $\text{M}^{n+} + \text{HO}^- \rightleftharpoons \text{M}(\text{OH})_n$  ( $\text{M} = \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+}$ ) 1 p
  - $\text{NH}_4^+ + \text{HO}^- \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$  1 p
  - $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{CrO}_4^{2-} + 2\text{H}^+$  2 p
- Echilibru cu schimb de  $e^-$ 
  - $\text{Fe}^{3+} + \text{I}^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + \text{I}_3^- + \dots$  1 p  
(se acceptă și  $\text{I}_2 / \text{I}^-$ )
  - $\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{3+} + \dots$  1 p
- Echilibru cu schimb de ioni sau molecule
 
$$\text{Cu}^{2+} + \text{HO}^- + \text{NH}_3 \rightleftharpoons [\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+} + 2\text{HO}^-$$
 1 p