



**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE CHIMIE
CRAIOVA, 1-7 aprilie 2018
Ediția a LII-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)**

1d; 2c; 3b; 4a; 5e; 6b; 7a; 8b; 9a; 10b.

Fiecare răspuns corect primește 2 puncte

Subiectul al II-lea **(25 puncte)**

1. _____ **15 puncte**

$m_d = 12,6 \text{ g MCl}_3$	2 puncte
$m_{\text{apă/soluție}} = 27,4 \text{ g}$	1 punct
$m_{\text{apă finală}} = 23,4 \text{ g}$	1 punct
$m_{\text{soluție finală}} = 36 \text{ g}$	1 punct
$\mu_{\text{cristalohidrat}}$	2 puncte
μ_{MCl_3}	1 punct
Determinarea prin calcul a $A_M = 27$	6 puncte
Scrierea cationului Al^{3+}	1 punct

2. _____ **10 puncte**

Scrierea ecuației chimice	2 puncte
$m_{\text{finală}} = m_{\text{inițială}} + 1/8 \cdot m_{\text{inițială}}$	2 puncte
Determinarea prin calcul:	
- Cu 44,45%	3 puncte
- CuO 55,55%	3 puncte

Subiectul al III-lea **(25 puncte)**

Scrierea ecuațiilor chimice 9 puncte

3 ecuații x 3 puncte

Determinarea prin calcul a raportului molar Fe:Cu = 2:1 16 puncte

Punctul A. _____ 12,5 puncte

25 de formule chimice x 0,25 6,25 puncte

25 de denumiri x 0,25 6,25 puncte

	Formula chimică	Denumire		Formula chimică	Denumire
<i>a</i>	<i>K</i>	Potasiu	<i>n</i>	<i>K₂S</i>	Sulfură de potasiu
<i>b</i>	<i>O₂</i>	Oxigen	<i>o</i>	<i>K₂O</i>	Oxid de potasiu
<i>c</i>	<i>KO₂</i>	Superoxid de potasiu	<i>p</i>	<i>KH</i>	Hidruură de potasiu
<i>d</i>	<i>H₂O</i>	Apă	<i>q</i>	<i>Cl₂</i>	Clor
<i>e</i>	<i>KOH</i>	Hidroxid de potasiu	<i>r</i>	<i>KCl</i>	Clorură de potasiu
<i>f</i>	<i>H₂</i>	Hidrogen	<i>s</i>	<i>HCl</i>	Acid clorhidric
<i>g</i>	<i>N₂</i>	Azot	<i>t</i>	<i>H₂O₂</i>	Apă oxigenată
<i>h</i>	<i>NH₃</i>	Amoniac	<i>u</i>	<i>CO₂</i>	Dioxid de carbon
<i>i</i>	<i>KNH₂</i>	Amidură de potasiu	<i>x</i>	<i>K₂CO₃</i>	Carbonat de potasiu
<i>j</i>	<i>C</i>	Carbon	<i>y</i>	<i>HNO₃</i>	Acid azotic
<i>k</i>	<i>KCN</i>	Cianură de potasiu	<i>z</i>	<i>KN₃</i>	Azidă de potasiu
<i>l</i>	<i>S</i>	Sulf	<i>w</i>	<i>KNO₃</i>	Azotat de potasiu
<i>m</i>	<i>K₂SO₄</i>	Sulfat de potasiu			

Punctul B. _____ 16 puncte

16 ecuații chimice x 1 punct

Ecuția numărul	
1	$K + O_2 \xrightarrow{\text{aer}} KO_2$
2	$2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2\uparrow$
3	$3H_2 + N_2 \xrightarrow{\Delta t > 0} 2NH_3$
4	$2K + 2NH_3 \xrightarrow{60 - 100^\circ C} 2KNH_2 + H_2\uparrow$
5	$6KNH_2 \xrightarrow{600 - 700^\circ C} 6K + 4NH_3\uparrow + N_2\uparrow$
6	$KNH_2 + C \xrightarrow{500 - 600^\circ C} KCN + H_2\uparrow$
7	$2KO_2 + S \xrightarrow{130 - 140^\circ C} K_2SO_4$

8	$K_2SO_4 + H_2 \xrightarrow[Fe_2O_3]{600^\circ C} K_2S + 4 H_2O \uparrow$
9	$2 K + 2 KOH \xrightarrow{450^\circ C} 2 K_2O + H_2 \uparrow$
10	$3 K + KO_2 \rightarrow 2 K_2O$
11	$2 K + H_2 \xrightarrow{200 - 350^\circ C} 2 KH$
12	$KH + Cl_2 \rightarrow KCl + HCl \uparrow$
13	$2 KO_2 + 2 HCl_{sol.dil.} \xrightarrow{rece} 2 KCl + H_2O_2 + O_2 \uparrow$
14	$C + O_2 \xrightarrow{900^\circ C} CO_2 \uparrow$
15	$4 KO_2 + 2 CO_2 \xrightarrow[umiditate]{ambient} 2 K_2CO_3 + 3 O_2 \uparrow$
16	$2 KNH_2 + 2 HNO_3 \xrightarrow{fierbere} KN_3 + KNO_3 + 3 H_2O \uparrow$

Punctul C.	1,5 puncte
Scrierea ecuației chimice	1 punct
Formulă chimică	0,25 puncte
Denumire	0,25 puncte

Ecuția chimică	$3 K + 2 O_2 \xrightarrow{aer} KO_2 + K_2O_2$
Denumire compus	<i>Peroxid de potasiu: K_2O_2</i>