

**OLIMPIADA DE CHIMIE**  
etapa județeană/municipiului București  
23 martie 2024  
Clasa a VII-a

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

*Orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor va fi punctată corespunzător.*

<b>SUBIECTUL I</b>	<b>30 de puncte</b>
<b>A.</b>	<b>15 puncte</b>
a. Notarea corectă a operațiilor de separare pentru cele 5 amestecuri.	5 p
b. Notarea corectă a denumirilor ustensilelor de laborator pentru cele 2 amestecuri	5 p
c. Notarea corectă a celor 2 tipuri de amestec	2 p
d. Notarea corectă a unei proprietăți chimice a cuprului	1 p
Notarea corectă a unei proprietăți fizice a iodului	1 p
e. $\%I_2 = 80\%$	1 p
<b>B.</b>	<b>10 puncte</b>
a. Determinarea corectă a elementelor X și Y	2 p
b. Notarea corectă a celor 2 procese de ionizare și a caracterului chimic	3 p
c. Notarea corectă a formulelor chimice ale celor 2 oxiacizi	2 p
d. Notarea corectă a formulelor chimice ale celor 3 săruri	3 p
<b>C.</b>	<b>5 puncte</b>
raționament corect	2 p
$n_{Zn} = 6 \text{ mol}; n_{Cu} = 5,556 \text{ mol}$	2 p
$n_{Sn} = 1,852 \text{ mol}; m_{Sn} = 220,4 \text{ g}$	1 p
<b>SUBIECTUL al II-lea</b>	<b>20 de puncte</b>
<b>A.</b>	<b>10 puncte</b>
a. a mol $Cl_2O_x$ ; $m_O = 16ax \text{ g}$ în $Cl_2O_x$	1 p
a mol $Cl_2O_y$ ; $m_O = 16ay \text{ g}$ în $Cl_2O_y$	1 p
m amestec oxizi = $142a + 16ax + 16ay$	2 p
$16ax + 16ay = 57,485\%(142a + 16ax + 16ay)$ ; $x = y + 2$	2 p
formulele chimice ale celor oxizi: $Cl_2O_5$ și $Cl_2O_7$	2 p
b. denumirile oxizilor	2 p
<b>B.</b>	<b>10 puncte</b>
a. raționament corect	4 p
$n_{Fe} = 0,09 \text{ mol}; m_{Fe} = 5,04 \text{ g}$	2 p
m urzici = 3073,17 g	2 p
b. numărul de zile care oferă necesarul de fier = 112 zile	2 p
<b>SUBIECTUL al III-lea</b>	<b>25 de puncte</b>
<b>A.</b>	<b>15 puncte</b>
a. $m = 168 \text{ g KOH pur}$	1 p
$m_d = 56 \text{ g KOH}$	1 p
masa totală KOH din soluția ( $S_1$ ) = 224 g	1 p
masa soluției ( $S_1$ ) = 724 g	1 p
$c = 30,94 \%$	1 p
b. $m_{H_2O} = 500 \text{ g}; n_{H_2O} = 27,777 \text{ mol};$ masa H din apă = 55,554g	2 p

Ministerul Educației  
Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație

masa H din KOH = 4 g;	1 p
masa totală H = 59,554 g	1 p
% H din soluția finală = 8,225 % H	1 p
c. $m_s$ introdusă în balon = 128,6 g	1 p
$m_d$ introdusă în balon = 39,788 g	1 p
masa soluției din balon ( $S_2$ ) = 228,6 g	2 p
$c = 17,405 \%$	1 p
<b>B.</b>	<b>10 puncte</b>
a. raționament corect; $n = 12$	3 p
formula chimică a alaunului: $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$	1 p
b. $m_d KAl(SO_4)_2 = 12,9$ g	2 p
$n H_2O = 8,33$ mol; $m H_2O = 150$ g	2 p
$c\% = 7,426\%$	2 p

**SUBIECTUL al IV-lea**

**25 de puncte**

<b>A.</b>	<b>15 puncte</b>
a. Mg : Ag : Cl : S : H : O = 2 : 1 : 3 : 1 : 14 : 11	3 p
b. substanța X, $MgCl_2$	2 p
substanța Y, AgCl	2 p
substanța Z, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$	2 p
c. 28,7 g AgCl (insolubilă în apă)	1 p
$m_{soluție\ finală} = 168,2$ g	1 p
$m_{MgCl_2} = 19$ g; $c = 11,296\%$	2 p
$m_{MgSO_4} = 24$ g; $c = 14,268\%$	2 p
<b>B.</b>	<b>10 puncte</b>
raționament corect; $d = 4e$ ; $b = 72e$	2 p
raționament corect; $x = 55$ ; $z = 5$	3 p
raționament corect; $e = 1$	3 p
$b = 72$ ; $d = 4$	1 p
formula chimică a clorofilei: $C_{55}H_{72}N_4O_5Mg$	1 p

*Barem elaborat de:*

*prof. Claudia Emilia Anghel, Colegiul Național de Informatică „Tudor Vianu”, din București*

*prof. Monica Cristina Palade, Liceul Teoretic „Brâncoveanu Vodă”, din Urlați, Prahova*

*prof. Silvia Petrescu, Colegiul Național „Nicolae Bălcescu”, din Brăila*

*prof. Steluța Popescu, Școala Gimnazială „Nanu Muscel”, din Câmpulung, Argeș*