



**OLIMPIADA DE CHIMIE**  
**etapa județeană/ a sectoarelor municipiului București**  
**22 martie 2026**  
**Clasa a VII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**Orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor va fi punctată corespunzător.**  
**Se acordă 10 puncte din oficiu.**

<b>SUBIECTUL I</b>	<b>25 de puncte</b>
<b>A.</b>	<b>10 puncte</b>
1.F 2.F 3.F 4.A 5.A 6.A 7.F 8.F 9.A 10. A	(10x1p)
<b>B.</b>	<b>15 puncte</b>
a. identificarea elementelor chimice: $Z_X = 9$ (F); $Z_Y = 19$ (K); $Z_T = 17$ (Cl); $A_X = 19$	4 puncte
b. configurațiile electronice ale atomilor fiecărui element chimic identificat (3x1p)	3 puncte
c. legătură ionică pentru compusului binar <b>B</b> – KCl	1 punct
modelarea formării legăturii ionice pentru KCl	2 puncte
d. calculul raportului numeric al speciilor chimice din compusul <b>B</b> : $K^+ : Cl^- = 1 : 1$	1 punct
e. notarea a două proprietăți fizice ale compusului <b>B</b>	2 puncte
f. reprezentarea formării moleculei elementului chimic <b>T</b> – Cl <sub>2</sub>	2 puncte
<b>SUBIECTUL al II-lea</b>	<b>20 de puncte</b>
<b>A.</b>	<b>13 puncte</b>
a. separare cu ajutorul unui magnet /magnetizare	1 punct
b. 1. <i>dizolvare în apă</i> (pahar Berzelius; baghetă de sticlă) (1p)	
2. <i>decantare</i> (pahar Berzelius; baghetă de sticlă) (2p)	
3. <i>filtrare</i> (suport universal; suport/inel de prins pâlnia; hârtie de filtru; pâlnie de sticlă; baghetă de sticlă; pahar Erlenmeyer/pahar Berzelius) (2p)	
4. <i>cristalizare</i> (capsulă de porțelan; clește metalic; spirtieră/bec de gaz; trepied; sită cu strat ceramic) (2p)	7 puncte
c. 0,455 kg Cl	0,5 puncte
0,75 kg NaCl	1,5 puncte
d. 26,13 kg O în amestec	0,5 puncte
49 kg SiO <sub>2</sub>	1,5 puncte
puritatea nisipului p = 98%	1 punct
<b>B.</b>	<b>7 puncte</b>
a. 0,108 g H <sub>2</sub> O pierdută; $3,613 \cdot 10^{21}$ molecule de H <sub>2</sub> O	2 puncte
b. 0,912 g stîfnat de plumb hidratat	2 puncte
0,160 g fulminat de mercur	2 puncte
1,072 g O în proba inițială	1 punct
<b>SUBIECTUL al III-lea</b>	<b>20 de puncte</b>
<b>A.</b>	<b>10 puncte</b>
a. $Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 = 62$ ; $Z_1 + Z_1 + 1 + Z_3 + Z_3 + 1 = 62$ $X^{2+}$ are 10 e <sup>-</sup> ; <b>E2</b> - Mg; <b>E1</b> - Na <b>E3</b> - K; <b>E4</b> - Ca	1 punct
b. 4 N <sub>A</sub>	2 puncte
c. <b>T</b> - KOH, roșu-carmin	2 puncte
d. 0,1 mol CaCl <sub>2</sub> ; 0,2 mol NaCl	1 punct
<b>m</b> = 22,8 g amestec	1,5 puncte
	1,5 puncte



<b>B.</b>	<b>10 puncte</b>
<b>Compusul X: MQ</b>	
60% M; 40% Q; $A_M:A_Q = 3/2$	1,5 puncte
<b>Compusul Y: MR<sub>2</sub></b>	
38,710% M; $A_M:A_R = 1,263$	1,5 puncte
HF..... <b>R</b> = F sau/și <b>Q</b> = O (oxigen) – grupa calcogenilor	1 punct
$A_F = 19$ ; $A_M = 24$ (Mg); $A_Q = 16$ (O)	2 puncte
<b>X-MgO; Y-MgF<sub>2</sub></b>	1 punct
$m = \rho \cdot V = 133$ kg	2 puncte
4% Mg	1 punct

**SUBIECTUL al IV-lea** **25 de puncte**

<b>A.</b>	<b>10 puncte</b>
a. La 30°C, c = 68,75%	2 puncte
b. 574 g zahăr și 200 g apă în 774 g soluție saturată la 60°C La 30°C se dizolva 220 g zahăr în 100 g apă; se dizolvă 440 g zahăr în 100 g apă 134 g zahăr cristalizat	4 puncte
c. 130 g zahăr în soluția cu concentrația 65% masa de zahăr adăugată a = 3x; masa de apă adăugată b = x $(130 + 3x) / (200 + x + 3x) = 0,6875$ ; x = 30 a = 90 g zahăr adăugat	4 puncte
<b>B.</b>	<b>15 puncte</b>
a. Formula chimică a cristalohidratului <b>X</b> : $MeSO_4 \cdot aH_2O$ $36 / 100 = 18a / M$ și $57,6 / 100 = (4+a)16 / M$ ; $M = 50a$ ; a = 5; $M = 250$ g/mol $A + 96 + 18a = 250$ ; A = 64 (Cu) <b>X</b> : $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	6 puncte
*Se acordă doar 2 puncte dacă formula chimică nu se determină prin calcul.	
b. x g cristalohidrat $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ conțin 0,64 x g $CuSO_4$ soluția saturată ( <b>S<sub>1</sub></b> ) conține 0,64 x g $CuSO_4$ masa soluției saturate ( <b>S<sub>2</sub></b> ) este $1843,81 - 201,57 - 75 = 1567,24$ g 48 g $CuSO_4$ depus la răcire Deoarece ( <b>S<sub>1</sub></b> ) și ( <b>S<sub>2</sub></b> ) sunt soluții saturate la aceeași temperatură, raportul masă solvat : masă soluție este același: $0,64 x : 1843,81 = (0,64 x - 48) : 1567,24$	6 puncte
c. 21 g $CuSO_4/100$ g apă	3 puncte

**Barem elaborat de:**

prof. dr. Carmen-Luiza Gheorghe – Liceul Teoretic de Informatică „Alexandru Marghiloman” din Buzău  
prof. dr. Carmen Argeșanu – Colegiul Național „Nichita Stănescu” din Ploiești  
prof. Rodica Băruță – Colegiul Național „Horea, Cloșca și Crișan” din Alba-Iulia  
prof. dr. Silvia Petrescu – Colegiul Național „Nicolae Bălcescu” din Brăila