

# CONCURSUL DE CHIMIE PENTRU CLASA a VII-a „RALUCA RIPAN”

- etapa județeană-  
20 mai 2023

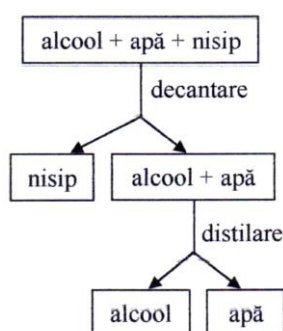
## BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Se punctează orice formulare/modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

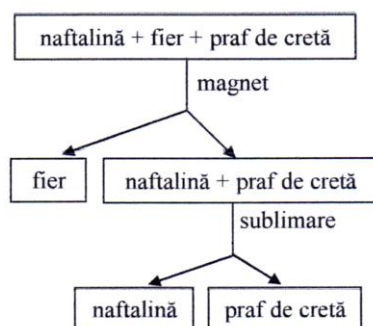
Subiectul I .....20 de puncte

A. ....7 puncte

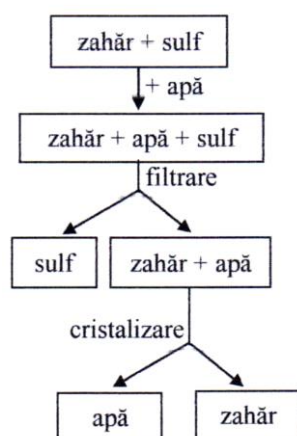
1.



decantare ..... 0,5 puncte  
 nisip/ alcool +apă ..... 0,5 puncte  
 distilare ..... 0,5 puncte  
 alcool/ apă ..... 0,5 puncte



introducere magnet ..... 0,5 puncte  
 fier/ naftalină + praf de cretă ..... 0,5 puncte  
 sublimare ..... 0,5 puncte  
 naftalină/ praf de cretă ..... 0,5 puncte



adăugare apă ..... 0,5 puncte  
 zahăr/ apă/ sulf ..... 0,5 puncte  
 filtrare ..... 0,5 puncte  
 sulf/ zahăr +apă ..... 0,5 puncte  
 cristalizare ..... 0,5 puncte  
 apă/zahăr ..... 0,5 puncte

<b>B.....</b>	<b>13 puncte</b>
1. caracter acid .....	3 puncte
2. $V_{\text{aer}} = 3875,96 \text{ L}$ .....	1 punct
$V_{\text{N}_2} = 3023,24 \text{ L};$ .....	1 punct
$m_{\text{N}_2} = 3779,05 \text{ g} = 3,77 \text{ kg N}_2$ .....	2 puncte
$V_{\text{O}_2} = 813,95 \text{ L};$ .....	1 punct
$m_{\text{O}_2} = 1163,9 \text{ g} = 1,16 \text{ kg O}_2$ .....	2 puncte
$V_{\text{CO}_2} = 38,77 \text{ L}$ .....	1 punct
$m_{\text{CO}_2} = 75,98 \text{ g} = 0,07 \text{ kg CO}_2$ .....	2 puncte

## SUBIECTUL II

**20 de puncte**

<b>A. ....</b>	<b>8 puncte</b>
1. $6,022 \times 10^{23} \text{ p}^+$ .....	3 puncte
2. $\bar{A}_{\text{Tl}} = (x\% \cdot A^{203}_{\text{Tl}} + y\% \cdot A^{205}_{\text{Tl}}) / 100$ .....	1 punct
$x = 29,355\% \text{ } ^{203}\text{Tl}$ .....	2 puncte
$y = 70,645\% \text{ } ^{205}\text{Tl}$ .....	2 puncte
<b>B .....</b>	<b>12 puncte</b>
A – primul metal; numărul atomic $Z_1$ ; masa atomică $A_1$ ; valența $x$	
B – al doilea metal; numărul atomic $Z_2$ ; masa atomică $A_2$ ; valența $y$	
$\text{ACl}_x; \text{BCl}_y$	
- amestec echimolar: 1 mol din fiecare clorură .....	0,5 puncte
- metale consecutive: $Z_2 = Z_1 + 1$ .....	0,5 puncte
$y = x + 1$ .....	0,5 puncte
$m_{\text{amestec}} = (A_1 + 35,5x + A_2 + 35,5y) \text{ g}$ .....	1 punct
$m_{\text{clor din amestec}} = 35,5 (x+y) \text{ g}$ .....	1,5 puncte
$35,5 (x+y) = (A_1 + 35,5x + A_2 + 35,5y) \cdot 69,381 / 100$ .....	1 punct
$A_1 = Z_1 + 12$ .....	0,5 puncte
$A_2 = Z_2 + 12$ .....	0,5 puncte
$Z_1 = 11, x=1, A=\text{Na}$ .....	2 puncte
$Z_2 = 12, y=2, B=\text{Mg}$ .....	2 puncte
Formulele chimice: $\text{NaCl}$ .....	1 punct
$\text{MgCl}_2$ .....	1 punct

## SUBIECTUL III

**(30 de puncte)**

<b>A .....</b>	<b>20 puncte</b>
1. $n_{\text{Mg}} = 0,36 \text{ moli}$ .....	3 puncte
$n_{\text{Cu}} = 0,54 \text{ moli}$ .....	3 puncte
$m_{\text{Mg}} = 8,64 \text{ g}$ .....	1,5 puncte
$m_{\text{Cu}} = 34,56 \text{ g}$ .....	1,5 puncte
$m_{\text{aliaj}} = 43,2 \text{ g}$ .....	1 punct
2. a) $Z_{\text{E1}} = 19; \text{E1} = \text{K}$ .....	2 puncte
$Z_{\text{E2}} = 17, \text{E2} = \text{Cl}$ .....	2 puncte
b) $c = 29,27\%$ .....	6 puncte
<b>B .....</b>	<b>10 puncte</b>
$0,0735 \text{ moli Na}^+; 0,002 \text{ moli K}^+; 0,0011 \text{ moli Ca}^{2+}$ .....	3 puncte
$1,6905 \text{ g Na}^+; 0,078 \text{ g K}^+; 0,044 \text{ g Ca}^{2+}$ .....	3 puncte
$4,2997 \text{ g NaCl}; 0,149 \text{ g KCl}; 0,1221 \text{ g CaCl}_2$ .....	3 puncte
$0,1617 \text{ g CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .....	1 punct



**SUBIECTUL IV**

**(30 de puncte)**

- A. .... **10 puncte**
- a) solubilitatea  $\text{KNO}_3 = 169,97 \text{ g}$ ..... 4 puncte
- b) volumul apei adăugate = 411,48 mL..... 6 puncte
- B. .... **20 puncte**
- a)  $n=18$ ..... 4 puncte
- b) masa de cristalohidrat depus = 100,8g ..... 8 puncte
- c) masa de cristalohidrat ce trebuie adăugat = 103,5 g ..... 8 puncte

*Subiecte selectate și prelucrate de:*

Prof. Balan Anca Irena – Liceul Tehnologic “Ion Mincu” Vaslui  
Prof. Dascălu Mihaela- Cătălina– Liceul Tehnologic “Nicolae Iorga” Negrești