

**Concurs “Noi și chimia?!” cls. a VII a,
Ediția a XXV-a, 31 mai 2022**

Concurs organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

FELICITĂRI!

Clasa a VII-a

Subiectul I30 de puncte
10 x 3 puncte = 30 de puncte

Nr. item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
răspuns	d	b	d	c	a	c	a	a	c	b

Subiectul II30 de puncte

A. 10 puncte

Utilizați Tabelul periodic al elementelor pentru a rezolva următorii itemi:

1. Fiecare simbol 1punct: Total 6 puncte a) Ar, b)N, c) Mg, d)O, e)Cu, f)Hg

2. Fiecare simbol 1punct. Total 4 puncte

B. 20 puncte

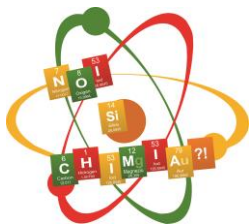
Fiecare formulă chimică 1 punct; denumirea 1 punct

- Var nestins; **CaO**
- Oxid nemetalic necesar fotosintezei; **CO₂**
- Sare de bucătărie; **NaCl**
- Baza obținută prin stigerea varului; **Ca(OH)₂**
- Oxiacid care conține un nemetal din grupa 15(VA); **HNO₃** sau **H₃PO₄**
- Hidracid care se găsește în suc gastric; **HCl**
- Bază a unui metal trivalent; **Fe(OH)₃** sau **Al(OH)₃**
- Oxiacid în care raportul de masă este H:S:O=1:16:32; **H₂SO₄**
- Sare cu compoziția procentuală 53,84% Fe și 46,16% S; **Fe₂S₃**
- Calcar(piatră de var). **CaCO₃**

Subiectul III 30 puncte

115 puncte

- Concentrația procentuală a soluției rezultate prin amestecare. **5 puncte**
 $m_{s1} = 368 \text{ g}$ **1 punct**
 $m_{d1} = 360,64 \text{ g}$ **1 punct**
 $m_{d2} = 80 \text{ g}$ **1 punct**
 $m_{d3} = 440,64 \text{ g}$ **0,5 puncte**
 $m_{s3} = 968 \text{ g}$ **0,5 puncte**
 $c_3 = 45,52\%$ **1 punct**
- Volumul și densitatea soluției rezultate prin amestecare.....**3 puncte**
 $V_{s2} = 350,87 \text{ mL}$ **1 punct**
 $V_{s3} = 750,87 \text{ mL}$ **1 punct**
Densitatea(ρ)= 1,289g/mL **1 punct**



**Concurs “Noi și chimia?!” cls. a VII a,
Ediția a XXV-a, 31 mai 2022**

Concurs organizat de C.N. „Iosif Vulcan” Oradea
în parteneriat cu ISJ BIHOR

Motto:

“ Ai învins? Continuă!
Ai pierdut? Continuă!”

Pierre de Coubertin

FELICITĂRI!

- c) Masa apei evaporată pentru obținerea soluției de concentrație 60%.**2puncte**
 $m_{s4} = 734,4\text{g}$ **1 punct.**
 $m_{\text{apa evaporată}} = 233,6\text{ g}$ **1 punct**
- d) Procentul de oxigen din soluția obținută după evaporare. **5 puncte**
 $m_{\text{O din acid sulfuric}} = 293,76\text{ g}$ **1 punct**
 $m_{\text{apa din soluția finală}} = 287,76\text{ g}$ **1 punct**
 $m_{\text{O din apa}} = 261,12\text{ g}$ **1 punct**
 $m_{\text{O din soluție}} = 548,88\text{ g}$ **1 punct**
 $p_{\text{O din soluție}} = 74,73\%$ **1 punct**

**2 5
puncte**

- $m_{\text{impurități}} = 0,5\text{ g}$ **1 punct**
 $m_{\text{Ag}} = m_{\text{Au}}/2$ **1 punct**
 $m_{\text{Au}} + m_{\text{Ag}} + m_{\text{impurități}} = 10\text{ g}$ **1 punct**
 $m_{\text{Au}} = 6,33\text{ g}$ **1 punct**
 $m_{\text{Ag}} = 3,166\text{ g}$ **1 punct**

a) **5
puncte**

- $M_{\text{CaCO}_3} = 100\text{ uam}$; $M_{\text{CaO}} = 56\text{ uam}$ **1 punct**
 $m_{\text{Ca din CaCO}_3} = 80\text{ g}$ **1,5 puncte**
 $m_{\text{Ca din CaO}} = 142,85\text{ g}$ **1,5 puncte**
 $m_{\text{Ca din amestec}} = 222,85\text{ g}$ **1 punct**

- b) **5 puncte**
nr. moli $\text{CaCO}_3 = 2\text{ mol}$ **1punct**
nr. moli $\text{CaO} = 3,57\text{ mol}$ **1punct**
nr. total de moli din amestec = $5,57\text{ mol}$ **1 punct**
 $35,9\%$ CaCO_3 și $64,1\%$ CaO **2puncte**