

**Etapa județeană/sectoarelor municipiului București a olimpiadelor naționale școlare - 2019**

**Probă scrisă  
Chimie  
Clasa a VIII-a**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

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

**SUBIECTUL I (25 de puncte)**

**A.....10 puncte)**

x moli $\text{CuCl}_2$	
x moli $\text{FeCl}_2$	
$135x + 127x = 52,4$ $x = 0,2$ moli	1 punct
0,8 moli NaOH consumat în reacțiile cu sărurile	1 punct
0,2 moli NaOH în exces	2 puncte
4 ecuații chimice x 1 punct	4 puncte
md $\text{H}_2\text{SO}_4 = 49$ g	1 punct
ms $\text{H}_2\text{SO}_4 = 250$ g	1 punct

**B.....15 puncte**

ecuația reacției chimice	2 puncte
1,12 g Fe au reacționat	4 puncte
3,2 g $\text{CuSO}_4$ au reacționat	2 puncte
20,8 g $\text{CuSO}_4$ rămas în soluție	2 puncte
msol. finale = 199,84 g	3 puncte
10,408% $\text{CuSO}_4$ în soluția finală	2 puncte

**SUBIECTUL al II-lea (20 de puncte)**

A – Fe	a – $\text{H}_2\text{O}$	b – $\text{Fe}_3\text{O}_4$	c – $\text{H}_2$	d – HCl
e – $\text{FeCl}_2$	f – $\text{Cl}_2$	g – $\text{FeCl}_3$	h – KOH	i – $\text{Fe}(\text{OH})_3$
j – KCl	k – $\text{Fe}_2\text{O}_3$	l – $\text{H}_2\text{S}$	m – FeS	n – $\text{FeS}_2$
o – KCN	p – $\text{Fe}(\text{CN})_2$	r – $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	s – S	

identificarea celorlalte 18 substanțelor x 0,5 puncte	9 puncte
identificarea substanței (r)	1 punct
10 ecuații chimice x 1 punct	10 puncte

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

**A.....15 puncte**

masa S din probă = 6,72 g	1 punct
0,01 moli MeS conține 0,32 g S	1 punct
6,4 g sulf provin din pirită	1 punct
masa de pirită = 12 g	1 punct
masa de MeS = 0,97g $M_{\text{MeS}} = 97$ , Me = Zn	2 puncte
4 ecuații chimice x 1 punct	4 puncte
0,1 moli pirită → 0,2 moli $\text{SO}_2$	
0,01 moli blendă → 0,01 moli $\text{SO}_2$	
0,21 moli $\text{SO}_2$ total → 0,21 moli $\text{SO}_3$ total = 16,8 g	2 puncte
„a„ g de $\text{SO}_3$ reacționează cu 0,225a g de apă	
masa de oleum = 16,8 + 0,225a	
masa de $\text{SO}_3$ din oleum = 16,8-a	
a = 12,86 g $\text{SO}_3$ au reacționat	
masa de oleum = 19,69 g	3 puncte

**B.....10 puncte**

ecuația reacției chimice	1 punct
m $\text{CuSO}_4 = 16$ g	1 punct
m NaOH reacționat = 8 g	1 punct
m $\text{Cu}(\text{OH})_2 = 9,8$ g	
msol. finale = 25 + 475 + x – 9,8 = 490,2 + x	

md NaOH soluție 20% = 0,2x  
m NaOH în soluția finală = 0,2x – 8  
c% NaOH în soluția finală = 5%, x = 216,733 g

7 puncte

**SUBIECTUL al IV-lea**

**(30 puncte)**

raport molar D : F = 1 : 2, F: Ag

md = 0,3 g D,  $M_D = 34$

D → G + E

D: H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, G: H<sub>2</sub>O, E: O<sub>2</sub>

A, B – compuși binari ai oxigenului

B + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → X + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> X: MSO<sub>4</sub>, B: MO<sub>2</sub>

MO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → MSO<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>,  $A_M = 137$ , M: Ba

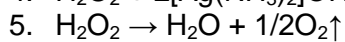
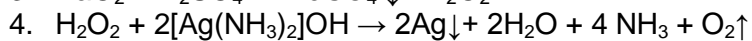
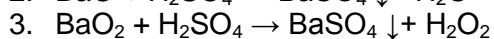
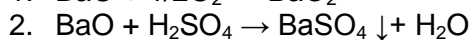
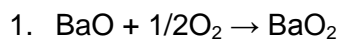
A: BaO<sub>x</sub>,  $M_B = 169$ ,  $169 = 1,104575 M_A$ ,  $M_A = 153$

A: BaO

8 puncte

B – BaO<sub>2</sub>, D – H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, E – O<sub>2</sub>, F – Ag, G – H<sub>2</sub>O, X – BaSO<sub>4</sub>, 6 compuși x 2 puncte

12 puncte



5 ecuații chimice x 2 puncte

10 puncte