



FIZICĂ

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Subiectul I (10 itemi x 1 punct = 10 puncte)

Număr item	Răspuns corect
1	b
2	d
3	d
4	c
5	c
6	b
7	a
8	b
9	a
10	c

Subiectul II (20 puncte)

Se punctează corespunzător orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.

Barem Subiectul II		Punctaj parțial	Punctaj
a.	$v_{ox} = v_0 \cos \alpha$	1p	8
	$E_{c0} = \frac{mv_0^2}{2}$	2p	
	În punctul cel mai înalt al traiectoriei componenta vitezei pe direcția verticală devine nulă.	1p	
	$E_{c1} = \frac{mv_{0x}^2}{2} = \frac{mv_0^2 \cos^2 \alpha}{2}$	1p	
	$E_{c1} = E_{c0} \cos^2 \alpha$	1p	
	$E_{c0} = \frac{E_{c1}}{\cos^2 \alpha}$	1p	



	$E_{c0} = 90 \text{ J}$	1p	
<b>b.</b>	Energia mecanică se conservă $\Delta E = 0$	1p	<b>4</b>
	$E_{c0} = E_{c1} + E_{p1}$	1p	
	$E_{p1} = E_{c0} - E_{c1}$	1p	
	$E_{p1} = 45 \text{ J}$	1p	
<b>c.</b>	$E_{c2} = \frac{mv_2^2}{2}$	1p	<b>8</b>
	$\cos \beta = \frac{v_{0x}}{v_2} = \frac{v_0 \cos \alpha}{v_2}$	0,5p	
	$v_2 = v_0 \frac{\cos \alpha}{\cos \beta}$	0,5p	
	$E_{c2} = \frac{mv_0^2}{2} \cdot \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \beta}$	1,5p	
	$E_{c2} = E_{c0} \cdot \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \beta}$	1,5p	
	$E_{c2} = 60 \text{ J}$	1p	
	$E_{c0} = E_{c2} + E_{p2}$	1p	
	$E_{p2} = 30 \text{ J}$	1p	
<b>Total subiectul II</b>			<b>20</b>

*Barem propus de:*

*prof. dr. Ana-Cezarina MOROȘANU, Colegiul Național "Petru Rareș", Piatra-Neamț*

*prof. Ioana Simona RADOSLAVESCU, Colegiul Național "Traian Doda", Caransebeș*

*prof. Iuliana ROMAN, Colegiul Național "Zinca Golescu", Pitești*

*prof. Ilie COSOVANU, Inspectoratul Școlar Județean Suceava*

*prof. dr. Costin DOBROTĂ, Colegiul Național "Dimitrie Cantemir", Onești*

*prof. Florea MĂCEȘANU, Școala Gimnazială "Ștefan cel Mare", Alexandria*

*prof. Viorel MITITEAN, Colegiul Național "Emanuil Gojdu", Oradea*



CHIMIE

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Se punctează corespunzător orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.

Subiectul I.....(1px10) = 10 puncte

	a	b	c	d	e
1	X				
2				X	
3				X	
4			X		
5	X				
6			X		
7					X
8		X			
9				X	
10		X			

Subiectul II.....20 puncte

Subiectul A ( 13 puncte)

a) identificarea substanțelor 14 x 0,5p.....7p

a =  $\text{NH}_4\text{Cl}$

b =  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

c =  $\text{CaCl}_2$

d =  $\text{NH}_3$

e =  $\text{KCl}$

f =  $\text{K}$

g =  $\text{Cl}_2$

h =  $\text{KNH}_2$

i =  $\text{H}_2$

j =  $\text{N}_2$

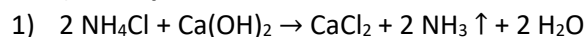
k =  $\text{NH}_4\text{NO}_3$

l =  $\text{N}_2\text{O}$

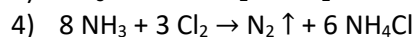
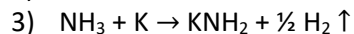
m =  $\text{AgNO}_3$

n =  $\text{AgCl}$

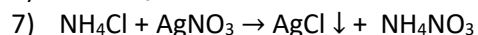
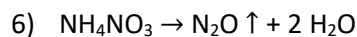
7 ecuații x 0,5p .....3,5p



electroliză



t°C



b)

- determinarea numărului de moli de atomi de oxigen n = 0,9 mol.....0,5p

- determinarea masei de substanță pură  $m_{\text{pur}} = 24\text{g NH}_4\text{NO}_3$  .....1p

- determinarea purității substanței p = 80% .....1p

Subiectul B (7 puncte)





$$4 \cdot 120g \text{ FeS}_2 \dots\dots\dots 8 \cdot 22,4 \text{ L SO}_2$$

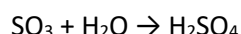
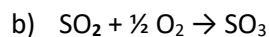
$$m \dots\dots\dots 67,2 \text{ L SO}_2$$

$$\rightarrow m = 180 \text{ g FeS}_2 \text{ pură} \rightarrow n = 180/120 = 1,5 \text{ mol FeS}_2 \dots\dots\dots 1p$$

$$100 \text{ g minereu} \dots\dots\dots 75 \text{ g FeS}_2 \text{ pură}$$

$$x \dots\dots\dots 180 \text{ g}$$

$$\rightarrow x = 240 \text{ g minereu cu 25\% impurități} \dots\dots\dots 1p$$



$$2 \text{ reacții} \times 0,25 \text{ p} \dots\dots\dots 0,5p$$

$$\text{FeS}_2 \dots\dots\dots 2 \text{ SO}_2 \dots\dots\dots 2 \text{ SO}_3 \dots\dots\dots 2 \text{ H}_2\text{SO}_4$$

$$100 \text{ Kg minereu} \dots\dots\dots 75 \text{ Kg FeS}_2$$

$$1000 \text{ Kg minereu} \dots\dots\dots a$$

$$\rightarrow a = 750 \text{ Kg FeS}_2 \text{ pur} \dots\dots\dots 1p$$

$$120 \text{ Kg FeS}_2 \dots\dots\dots 2 \cdot 80 \text{ Kg SO}_3$$

$$750 \text{ Kg FeS}_2 \dots\dots\dots b$$

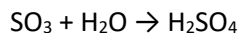
$$\rightarrow b = 1000 \text{ Kg SO}_3 \dots\dots\dots 1p$$

Notăm cantitatea de oleum cu  $y$  :

$$100 \text{ Kg oleum} \dots\dots\dots 20 \text{ Kg SO}_3 \dots\dots\dots 80 \text{ Kg H}_2\text{SO}_4$$

$$y \dots\dots\dots 0,2 \cdot y \dots\dots\dots 0,8 \cdot y$$

$$80 \text{ Kg} \qquad 98 \text{ Kg}$$



$$\rightarrow z = 0,653 \cdot y$$

$$z \qquad 0,8 \cdot y$$

$$\rightarrow 0,653 \cdot y + 0,2 \cdot y = 1000 \text{ Kg SO}_3$$

$$\rightarrow y = 1172,25 \text{ Kg oleum 20\% (cantitate teoretică)} \dots\dots\dots 1p$$

$$\eta = \frac{\text{cantitate practică}}{\text{cantitate teoretică}} \cdot 100 \rightarrow \text{Cantitate practică} = 761,96 \text{ Kg Oleum 20\%} \dots\dots\dots 1p$$

Barem propus de:

Prof. Neacșu Ana - Loredana, Colegiul Național "Cantemir – Vodă", București

Prof. Miclea Emilia, Școala Gimnazială Nr.112, București

Prof. Reuț Mirela, Școala Gimnazială Nr.54, București



**BIOLOGIE**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**SUBIECTUL I**

**10 puncte**

1. C
2. D
3. D
4. A
5. B
6. C
7. D
8. B
9. D
10. A

**SUBIECTUL II**

**20 puncte**

- a. săgeata 2 pentru  $\text{CO}_2$  - 2p  
săgeata 3 pentru  $\text{O}_2$  - 2p
- b. difuzia gazelor – 3p
- c. A - capilar arterial comunică cu ventriculul drept – 2p  
D – capilar venos comunică cu atriul stâng – 2p
- d. săgeata 5 - expirație – 2p  
săgeata 6 – inspirație – 2p
- e. globule roșii/eritrocite/hematii – 1 p
- f. oxihemoglobina – 2 p  
carbohemoglobina – 2 p

*Barem propus de:*

*Prof. Gurzu Cristian, C.N. „Nicolae Bălcescu”, ISJ Brăila*

*Prof. Croitoru George-Alexandru, C.N. “Mihai Viteazul” București*

*Prof. Ganea Alexandru-Marian, C.N. “Alexandru Lahovari” Râmnicu Vâlcea*

*Prof. Boar Felicia, Liceul teoretic “Onisifor Ghibu”, Cluj Napoca /ISJ Cluj*