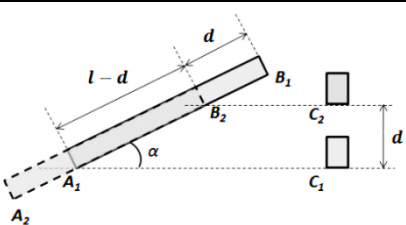




**BAREM - FIZICĂ**  
**Subiectul I**

Nr. item	răspuns	Nr. item	Răspuns detaliat
1	B	1	$G_{urs} \cdot x + G_{sc} \cdot \frac{l}{2} + G_{cos} \cdot l = T \cdot l \cdot \sin 60^\circ$
2	A	2	$\beta_1 = \frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1}, \beta_2 = \frac{-x_1}{-x_2} = \frac{y_2'}{y_1} = \frac{1}{\beta_1}, -x_1 + x_2 = d, \frac{1}{x_2} - \frac{1}{x_1} = \frac{1}{f}$
3	C	3	$4mx + 3mx + 2mx + mx = 4Mx$
4	C	4	$I_0 = \frac{U_0}{2R}, 2I_0R_x = U - U_0, U_0 = 6V, U = 12V$
5	D	5	$F \sim A, F \sim \frac{1}{l}$
6	A	6	$3\text{cm} \cdot 12\text{g} = 4\text{cm} \cdot m_1 \dots\dots$
7	C	7	$E = IR + (I - I_V)R, U = I_V R_V, U = (I - I_V)R$
8	C	8	$v^2 - v_0^2 = 2ad, \frac{mv^2}{2} - \frac{mv_0^2}{2} = L$
9	A	9	$x_2 = \frac{x_1 f}{x_1 + f}, x_2' = 2f, x_1' = f, \text{obiect virtual!}, x_2'' = \frac{x_1'' f}{x_1'' + f}$
10	B	10	$p_1 = \frac{mg}{4 \cdot A}, p_2 = \frac{m}{8} g \frac{1}{4 \cdot \frac{A}{4}}$

**Subiectul II**

	rezolvare	punctaj			
a.	$Ma = Mg \sin \alpha - T - \mu Mg \cos \alpha$ $ma = T - mg$ $a = g \frac{M(\sin \alpha - \mu \cos \alpha) - m}{M + m}$ $a = 1,66m/s^2$	2 1 2 1	6p		
b.	 $(l - d) \sin \alpha = d$ $d = \frac{l \sin \alpha}{1 + \sin \alpha}$ $d = 40 \text{ cm}$ $d = \frac{1}{2} at^2$ $t = \sqrt{\frac{2d}{a}}$ $t = 480\text{ms}$	3 1 1 1 1 1		8p	
c.	$a = 0, M(\sin \alpha - \mu \cos \alpha) - m = 0$ $\left(\frac{m}{M}\right)_1 = \sin \alpha - \mu \cos \alpha$ $m - M(\sin \alpha + \mu \cos \alpha) = 0$ $\left(\frac{m}{M}\right)_2 = \sin \alpha + \mu \cos \alpha$ $0,75 \leq \frac{m}{M} \leq 0,85$	1 1 1 2 1			6p

Barem propus de:

prof. Constantin GAVRILĂ, Colegiul Național „Sfântul Sava” București

Toate subiectele sunt obligatorii

Punctaj **FIZICĂ** – 30 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu pentru toată lucrarea



OLIMPIADA „ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI”

-etapa județeană-

14 mai 2016

BAREM DE EVALUARE

Subiectul I.....10  
puncte

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

10·1p=10 puncte

Subiectul II.....20  
puncte

A. Subiectul A.....5  
puncte.

a. Gazul rar din perioada a 3-a este Ar

$Z_{Ar} = 18$ , numărul de protoni este egal cu 18.

$Z_A$  = numărul de electroni element A

$Z_B$  = numărul de electroni element B

$$\frac{Z_A + Z_B}{2} = 18, \begin{cases} Z_A + Z_B = 36 \\ Z_A - Z_B = 4 \end{cases}$$

$Z_A = 20$ , Elementul A este calciu, Ca .....1,5  
puncte

$Z_B = 16$ , Elementul B este sulfurul, S.....1,5  
puncte

AO este CaO.....0,5  
puncte

BO<sub>3</sub> este SO<sub>3</sub>.....0,5  
puncte

b. CaO +  
SO<sub>3</sub> → CaSO<sub>4</sub>.....0,75puncte

CaSO<sub>4</sub>, sulfat de  
calciu.....0,25puncte

B. ....15  
puncte

a. Determinarea substanțelor A, B, D, E, F, G.....6  
puncte

Substanța	Formula moleculară	Punctaj
A	NaNO <sub>2</sub>	0,75 puncte
B	NaNO <sub>3</sub>	0,75 puncte
D	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	0,75 puncte
E	NaHCO <sub>3</sub>	0,75 puncte
F	BaCl <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,75p+1,5p(determinarea prin calcul)=2,25puncte
G	BaCO <sub>3</sub>	0,75puncte

Toate subiectele sunt obligatorii

Punctaj CHIMIE– 30 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu pentru toată lucrarea



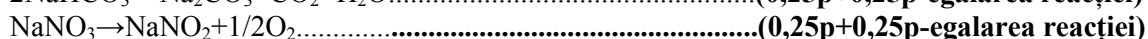
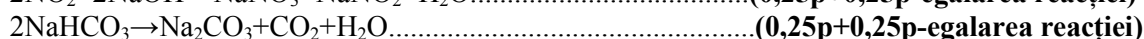
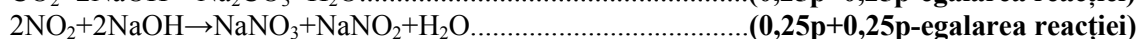
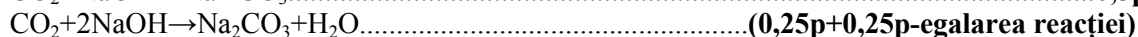
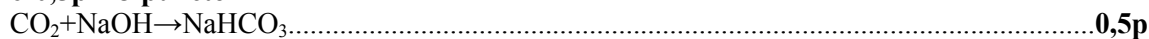
OLIMPIADA „ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI”

-etapa județeană-

14 mai 2016

b. Scrierea ecuațiilor reacțiilor chimice care au loc.....3  
puncte

6·0,5p = 3 puncte



c.Determinare raportului molar al celor 4 săruri.....4  
puncte



4·1p = 4 puncte

d.Determinarea masei “m” de cristalohidrat necesar preparării soluției.....1  
punct



Calcularea volumului de soluție NaOH de concentrație 20 % necesar reacției totale cu gazele  
din amestecul X,  $\rho_{\text{soluție}} = 1,07 \text{ g / mL}$  .....1

punct

$V = 841,12 \text{ mL sol}$

*Barem elaborat de Gheorghe Costel, prof. Colegiul Național Vlaicu Vodă, Curtea de Argeș*

Toate subiectele sunt obligatorii

Punctaj CHIMIE– 30 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu pentru toată lucrarea



**OLIMPIADA „ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI”**  
-etapa județeană-  
14 mai 2016

**BIOLOGIE**

**BAREM DE EVALUARE**

**SUBIECTUL I ..... TOTAL 20 puncte**

Se acordă câte 2 puncte pentru fiecare variantă corectă de răspuns

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

**SUBIECTUL II ..... TOTAL 10 puncte**

NR.TEMĂ	VARIANTĂ DE RĂSPUNS	PUNCTAJ
1 - OCHI	D	2 puncte
2 - TEGUMENT	Nr 4 – prin evaporarea sudorii la nivelul pielii, se produce răcirea acesteia	1 punct
	Nr. 5 – prin dilatarea vaselor de sânge (vasodilatație), organismul cedează căldură mediului	1 punct
3 - URECHE	D	2 puncte
4 – LIMBĂ ȘI NAS	a) Papile gustative b) Amar c) Capta / dizolva substanțele volatile (odorante) d) Senzitivi / senzoriali	4 puncte

La subiectul II - se punctează oricare alt răspuns dacă este corect științific.

Toate subiectele sunt obligatorii  
Punctaj **BIOLOGIE** – 30 puncte  
Se acordă 10 puncte din oficiu pentru toată lucrarea