



BAREM DE EVALUARE

OLIMPIADA DE ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI

20 mai 2017

FIZICĂ

Subiectul I

1- c, 2-c, 3- c, 4-a, 5-d, 6-b, 7-a, 8-a, 9-d, 10-b

10 x1punct = 10 puncte

Subiectul II

II.a.	Pentru: $F_1 - \mu N_m - F_e = 0$ $F_e - \mu N_M = 0$ $F_1 = \mu(m + M)g$ rezultat final $F_1 = 16N$	2p 2p 1p 1p	6p
b.	Pentru: $0 = F_2 \cos \alpha - \mu N_m - F_e$ $0 = F_2 \sin \alpha + N_m - mg$ $0 = F_e - \mu Mg$, rezultat final $F_2 = \frac{\mu(m+M)g}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$, $F_2 = 21,05 N$	2p 2p 1p 1p	6p
c.	Pentru: $d_M = -\frac{v^2}{2a_M}$, $t_M = -\frac{v}{a_M}$ $d_m = vt_M + \frac{1}{2}a_M t_M^2$ $d_m = 2d_M \left(1 + \frac{M}{2m}\right)$ rezultat final $\frac{d_m}{d_M} = 5$	2p 2p 2p 2p	8p



BIOLOGIE

Subiectul I

1- b, 2-d, 3- c, 4-c, 5-d, 6-a, 7-b, 8-d, 9-a, 10-c

10 x1punct = 10 puncte

Subiectul II

a) Identificarea substanțelor A, B, C (A- lipide; B- glucide; C- proteine)

3 x 1 punct = 3 puncte

b) Calcularea cantității de lipide: $40/9,3=4,3$ g lipide

1 punct

Calcularea procentului de lipide : $4,3 \times 100/300=1,43\%$ lipide

1 punct

Calcularea cantității de glucide : $180/4,1=43,9$ g glucide

1 punct

Calcularea procentului de glucide : $43,9 \times 100/300=14,63\%$ glucide

1 punct

Calcularea cantității de proteine : $5/4,1=1,21$ g proteine

1 punct

Calcularea procentului de proteine : $1,21 \times 100/300=0,4\%$ proteine

1 punct

Notă: Se punctează orice altă modalitate corectă de calculare.

c) Identificarea substanței/categoriei de substanțe care ar putea fi reprezentată de litera D (de ex. apă)

1 punct

Subiectul III

1.

a) Numirea unui reflex care se desfășoară pe calea neuronilor 1-3-2 (de ex. de flexie/ de apărare la un stimul dureros/polisinaptic etc.)

1 punct

b) Precizarea a două caracteristici ale reflexului numit

2x1 punct=2 puncte

c) Explicația corectă (de ex. întreruperea căii motorii/imposibilitatea conducerii comenzilor către efector etc.)

1 punct

2.

a) Numirea un reflex care se desfășoară pe calea neuronilor 4-5 (de ex. rotulian, monosinaptic, miotatic etc)

1 punct

b) Precizarea a două caracteristici ale reflexului numit

2x1 punct= 2 puncte

c) Explicația corectă (de ex. întreruperea căii senzitive/ imposibilitatea transmiterii impulsurilor spre centrul nervos etc.)

1 punct

3.

Acordarea unei semnificații (de ex. realizează funcția de conducere a măduvei spinării/ transmite impulsurile nervoase spre encefal)

2 puncte



CHIMIE

Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.

Subiectul I.....10 puncte
1.d; 2.d; 3.c; 4.b; 5.d; 6.b; 7.d; 8.c; 9.a; 10.d .

Subiectul II.....20 puncte

1.



cantitatea de KBr = $7,090 \cdot 10^{-3}$ moli

cantitatea de Ag = $7,090 \cdot 10^{-3}$ moli

masa de argint = $7,090 \cdot 10^{-3} \cdot 107,9 = 0,765$ g/1,000 g argirodit.....(3p)



cantitatea de sulf = $\frac{1,156}{217,37} = 5,318 \cdot 10^{-3}$ moli

masa de sulf = $\frac{1,156}{217,37} \cdot 32,07 = 0,1706$ g/1,000 g argirodit.....(3p)

3.

cantitatea de sulf care se combină cu elementul Y = $5,318 \cdot 10^{-3} - \frac{7,090 \cdot 10^{-3}}{2} = 1,773 \cdot 10^{-3}$ moli

masa de element Y din 1 g argirodit = $1 - (0,765 + 0,1706) = 0,0644$ g

raportul atomic de combinare S:Y=2:1

cantitatea de Y = $\frac{1,773 \cdot 10^{-3}}{2} = 0,8865 \cdot 10^{-3}$ moli

masa atomică a elementului Y = $\frac{0,0644 \text{ g}}{0,8865 \cdot 10^{-3}} = 72,65$ u.a.m.

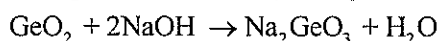
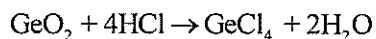
Elementul Y este germaniul.....(4p)



$moli_{Ag_2S} : moli_{GeS_2} = 3,545 \cdot 10^{-3} : 0,8865 \cdot 10^{-3} = 4:1$

Ag_4GeS_6 , formula argiroditului.....(3p)

4.



sau



.....(2 ecuații x 1,5 p=3p)

5. GeO_2 are caracter amfoter.....(1p)

Barem propus de :

Daniela Bogdan – inspector general, Ministerul Educației Naționale

Costel Gheorghe –profesor, Colegiul Național Vlaicu Vodă, Curtea de Argeș