

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА**

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Ломоносов»

по Биологии

Маргонова Елена Алексеевна

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 15 » ФЕВРАЛЯ 2020 года

Подпись участника

Марго

45-77-27-72
(36.16)

Задача 2.

Б Ж К М О У Ю Н
+ - + - + + + +

70 (сильнее свет)

Задача 3.

1 2 3 4 5
В Н В М В
+ + + + +

Задача 4.

Г З Н Ф Ч
+ + + - + +

Задача 5.

А 7 +
Б 2 -
В 4 -
Г 12 -
Д 8 -

Задача 6.

5. +

Задача 7.

А (Клевер) - лишней по критерию 1. У клевера сложный лист

Д (Кока) - лишней по критерию 2. Кока не произрастает в умеренном климате

Д (Кока) - лишней по критерию 3. Кока - ДРЕВЕСНОЕ РАСТЕНИЕ

Б (Учитовник) - лишней по критерию 4. Учитовник - корнеотпрысковое, ОСТАЛЬНЫЕ - СЕМЕННЫЕ.

Г (Заразиха) - лишней по критерию 5. Заразиха - гетеротрофное, паразитическое растение.

Задача 8.

А - кольчатые черви (Annelida) +

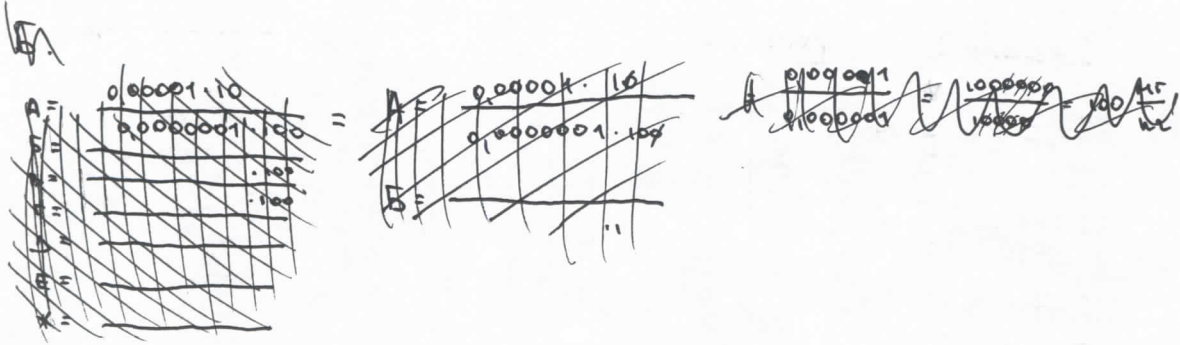
Б - членистоногие (Arthropoda) +

В - круглые черви (Nematoda) +

~~ЗАДАЧА 9~~

Черновик

1а.



~~ЗАДАЧА 10.~~

- ~~1 - В~~
- ~~2 - К~~
- ~~3 - Т~~
- ~~4 - Е~~

~~ЗАДАЧА 11.~~



А В Д Е Ж
3 5 7 8 9



45-77-27-72
(36.16)

Черновик

Сельсб $50 \frac{\text{мг}}{\text{мл}}$ ~~$\frac{500000}{0,5}$~~ = ~~1000000~~ $\frac{25}{500} \text{ мг}$
2

Кошерога $\frac{0,001 \cdot 50}{0,00001 \cdot 1000} = \frac{0,05}{0,0001} = \frac{5 \cdot 10000}{100 \cdot 1} = 500 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

~~$500 \cdot 5 = 2500$~~
 ~~$\frac{2500}{100}$~~

$\frac{500000 \cdot 10 \cdot x}{0,5 \text{ мл}} = 50$

~~500000~~

$500000 \cdot 0,2 = 10000000 \cdot x = 50$

$\frac{\text{мг в кг.}}{\text{МАССА ТЕЛА}} = 50$

$x = \frac{5}{10000000} = \frac{1}{2000000}$

$50 \cdot 0,5 = x$
кг-25

25 мг.

$50 : 5 = 10 \text{ мг}$

- 1 +
- 2 +++++ -
- 3 +
- 4 +++ - - +
- 5 +++ - -
- 6 +
- 7 +++++ -
- 8 + + -
- 9 5
- 10 +

Черновик

Задача 3.

Б.) Если в сельди кон-ия больше в 5 раз =>

~~В воде~~ => в воде $50:5 = 10 \frac{\text{мг}}{\text{л}}$

Пусть x - кон-во пестицидов в организме
 $x:50 = 10 \quad x = 500 \frac{\text{мг}}{\text{л}} = 500 \frac{\text{мкг}}{\text{л}}$
 (микрограмм на миллиграмм)

$B = x:$

$$\frac{10^{-6} \text{ м}}{\text{мг}}$$

$$\frac{\text{мг} \cdot \text{мг}}{\text{кг}} = \frac{\text{мг} \cdot \text{кг}^{-6}}{\text{кг}} = \frac{\text{мг}}{\text{кг}^7}$$

$$\frac{\text{мг} \cdot 1000}{\text{кг} \cdot 1000 \cdot 1000} = \frac{\text{мкг}}{\text{кг}}$$

$$\frac{\text{мг} \cdot \text{г}}{\text{кг}}$$

Задача 9.

Б) количество пестицидов в ствол в 5 раз больше, чем в воде

Пусть x - кол-во пестицидов в воде

$$5 \cdot x = 50$$

$$x = 10 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$$

Пусть x - кол-во пестицидов в животном.

$$А) 10 \cdot 10 = x$$

$$x = 100 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$$

$$100 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} = 100 \frac{\text{мкг}}{\text{мг}} \Rightarrow \text{в теле животного А } \overbrace{100 \cdot 0,1 = 10}^{\text{мкг}} \text{ пестицидов}$$

$$Б) 10 \cdot 10 = x$$

$$x = 100 \frac{\text{мкг}}{\text{мг}}$$



$$100 \cdot 0,2 = \underline{20 \text{ мкг пестицидов}}$$

$$В) 50 \cdot 10 = \text{~~1000~~ } x$$

$$x = 500 \frac{\text{мкг}}{\text{мг}}$$

$$500 \cdot 1 = \underline{500 \text{ мкг пестицидов}}$$

$$Г) 2 \cdot 10 = x$$

$$x = 20$$

$$20 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} =$$

Задача 3.

пункт А на след. странице

* мкг - микрограмм
 мг - миллиграмм
 г - грамм

Б) В воде x пестицидов

$$\frac{50}{x} = 5$$

$$x = 10 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$$

Чистовик

В животном:

А) $10 \cdot 10 = 100 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$ пестицидов

$$\frac{1000 \cdot 0,1 \text{ мг}}{1000 \text{ г}} = \frac{100}{1000 \cdot 10} = \frac{1}{100} \text{ мкг в животном А}$$

Б) $10 \cdot 10 = 100 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$ пестицидов

$$\frac{100 \cdot 0,2 \text{ мг}}{1000 \text{ г}} = \frac{100}{1000 \cdot 5} = \frac{1}{50} \text{ мкг в животном Б}$$

В) $50 \cdot 10 = 500 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$ пестицидов

$$\frac{500 \cdot 1}{1000} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ мкг в животном В}$$

Г) $2 \cdot 10 = 20 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$ пестицидов

$$\frac{20 \cdot 1000}{10000} = 2 \text{ мг пестицидов}$$

Д) $25 \cdot 10 = 250 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

$$\frac{250 \cdot 50}{1000} = 12,5 \text{ мг пестицидов}$$

Е) $5 \cdot 10 = 50 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

$$\frac{50 \cdot 500}{1000} = 25 \text{ мг пестицидов}$$

* $25 \cdot 10 = 250 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

$$250 \cdot 60 = 15000 \text{ мг} = 15 \text{ г пестицидов}$$

A)

~~A → B → Δ → E → X~~

~~1) A → B → Δ → E → X~~

2) B → B → Γ → E → X

3) A → B → Γ → E → X

4) B → B → Δ → E → X

* A → B
B не знает A

Четверик

ЗАДАЧА 10.

1	B	+
<hr/>		
2	K	+
<hr/>		
3	Г	+
<hr/>		
4	E	+

ЗАДАЧА 1.

++++
B Δ E *

3	5	7	8	9
+	+	+	+	+