



69-43-02-78  
(36.8)



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников \_\_\_\_\_ «*Ломоносов*» \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_ *Биологии* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *Савишова Регера Денисовича* \_\_\_\_\_

Фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«*15*» \_\_\_\_\_ *февраля* \_\_\_\_\_ 20*20* года

Подпись участника

\_\_\_\_\_ *Рл-* \_\_\_\_\_

69-43-02-78

(36.8)

ЗАДАНИЕ №1

сем. Пасленовые: В; Д; Е; Ж

Признаки: 2 3 5 7 8 9

ЗАДАЧА №2

Б Ж К М О Ю С

ЗАДАЧА №3

В - 1 3 5

Н - 2 4

ЗАДАЧА №4

Г З Н С Ф Ч

ЗАДАЧА №5

А 7 Б 2 В 8 Г 6 Д 1

ЗАДАЧА №6 → 5ЗАДАЧА №7

- А (Клевер) - мшистый по критерию 1 (строение листа) - у клевера треугольный лист
- Б (Щитовник) - мшистый по критерию 4 (систематический) - относится к папоротникам
- Г (Злазиха) - мшистая по критерию 5 (тип питания) - является паразитом
- Д (Кокос) - мшистый по критерию 2 (регион произрастания) - произрастает в тропическом регионе
- Ж (Кокос) - мшистая по критерию 3 (лиственная форма) - является деревянистым растением

ЗАДАЧА 8

- А - Тип Кальчатые черви
- Б - Тип Членистоногие
- В - Тип Нематоды

ЗАДАЧА 9

А. Есть несколько вариантов пищевых цепей:

1.  $a \rightarrow B \rightarrow \cancel{Г} \rightarrow e \rightarrow ж$
2.  $\delta \rightarrow B \rightarrow Г \rightarrow \cancel{e} \rightarrow ж$
3.  $a \rightarrow B \rightarrow \Delta \rightarrow \cancel{e} \rightarrow ж$
4.  $\delta \rightarrow B \rightarrow \Delta \rightarrow \cancel{e} \rightarrow ж$

Б. В зависимости от пищевой цепи, концентрация насекомых в организмах может меняться. Однако, у нескольких видов остается постоянной:

$\left[ \begin{array}{l} \text{вид } e - 25 \text{ мг} \\ \rightarrow 50 \text{ мг/кг} \cdot 0,5 \text{ кг} = 25 \text{ мг} \end{array} \right]; \text{ вид } ж = \underbrace{(50 \text{ мг/кг} \cdot 25)}_{\text{содержание}} \cdot \underbrace{60}_{\text{масса}} = 1250 \cdot 60 = \underline{\underline{75000 \text{ мг}}}$   
752

$\text{вид } g = \frac{50 \text{ мг/кг}}{5} \cdot 0,05 = 10 \cdot 0,05 = \underline{\underline{0,5 \text{ мг}}}$

$\text{вид } z = \frac{50 \text{ мг/кг}}{5} \cdot 0,1 = 10 \cdot 0,1 = \underline{\underline{1 \text{ мг}}}$

Далее - цепочка №1:

$\text{вид } B = \frac{0,01 \text{ мг/кг}}{2} \cdot 0,001 = 0,005 \cdot 0,001 = 0,000005 \text{ г} = \underline{\underline{0,005 \text{ мг}}}$

$\text{вид } a = \frac{0,005 \text{ мг/кг}}{50} \cdot 0,0001 = 0,0001 \cdot 0,0001 = \underline{\underline{0,00001 \text{ г}}}$

$\text{вид } \delta = \frac{0,005 \text{ мг/кг}}{50} \cdot 0,0002 = 0,0001 \cdot 0,0002 = \underline{\underline{0,00002 \text{ г}}}$

~~Во внешней среде концентрация на 1 кг воды:~~

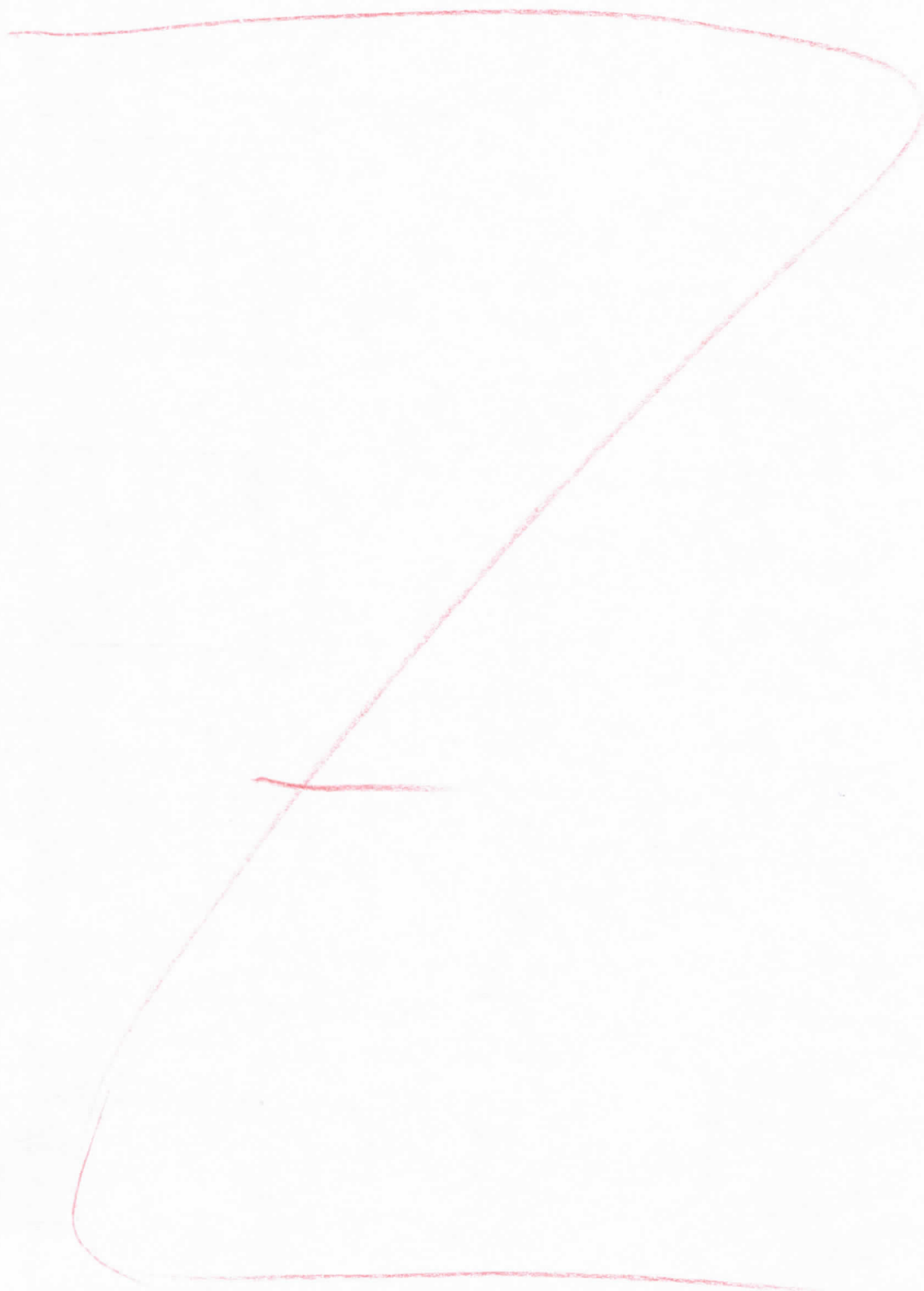
~~$\frac{10}{2} = 0,001 \text{ г}$~~

Концентрация во внешней среде:  $\frac{0,0001 \cdot 1000 \text{ мг/кг}}{10} = \underline{\underline{0,01 \text{ мг/кг}}}$   
 на 1 кг воды.

ЗАДАЧА 10

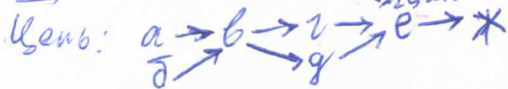
1-В 2-если указание на клапан, тогда - К  
└ если указание на сосуд, тогда - Б

3-Г 4-Е

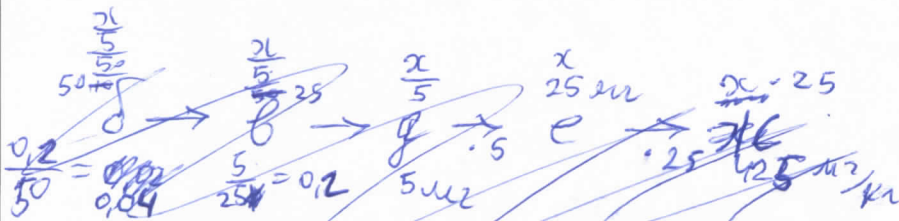


Черновик

№9



$a \rightarrow b \rightarrow z \rightarrow e \rightarrow x$       25 м



~~окр. среда = 0,04 = 0,004 м<sup>2</sup>/л~~  
 ~~$\frac{10}{50} = \frac{1}{5} = 0,2$      $\frac{10}{250} = \frac{1}{25} = 0,04$      $\frac{10}{725}$      $\frac{10}{500}$      $\frac{10}{125}$~~   
 ~~$\rightarrow b \rightarrow g \rightarrow e \rightarrow x$~~

окр. среда =  $\frac{0,02}{10} = 0,002$  м<sup>2</sup>/л

$a \rightarrow b \rightarrow z \rightarrow e \rightarrow x$   
 0,1 м<sup>2</sup>/л    5 м<sup>2</sup>/л    10 м<sup>2</sup>/л    50 м<sup>2</sup>/л    1250 м<sup>2</sup>/л

окр. среда = 0,01 м<sup>2</sup>/л

$a \rightarrow b \rightarrow z \rightarrow e \rightarrow x$   
 0,2    10 м<sup>2</sup>/л    50    1250

окр. среда =  $\frac{0,2}{10} = 0,02$  м<sup>2</sup>/л.

a -

δ -

b -

z - 10 м<sup>2</sup>/л · 0,1 кг = 1 м

g - ~~10 м<sup>2</sup>/л · 0,05 = 0,5 м~~    10 м<sup>2</sup>/л · 0,05 = 0,5 м

e - 50 м<sup>2</sup>/л · 0,5 кг = 25 м

x - 1250 м<sup>2</sup>/л · 60 кг = 75000 м = 75.

$$\begin{array}{r} 1250 \\ 60 \\ \hline 0000 \\ 75000 \\ \hline 75000 \end{array}$$

$\frac{10}{g} \rightarrow \frac{0,04}{2} \rightarrow 0,02$