



53-50-81-22
(36.15)



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

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“ по Биологии

по Биологии

Щавелева Иван Александрович

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

Щавел

53-50-81-22
(36.15)

Чистовик

А. В. (сидит)

Задача 1.

Список растений: В Д Е Ж

Признаки семейства: 2 3 5 7 8

++ ++ ++ ++
- + + + +

76 (сидит
шесть)

Задача 2.

Б З К Н О У Ю П

+ + + + + + + +

Задача 3.

1- В +

2- Н +

3- В +

4- Н +

5- В +

Задача 4.

Т З К С О Р Ч

+ + + + + + +

Задача 6.

5. +

Задача 8.

А - кольчатые черви (Annelida) +

Б - Ленистоногие +

В - круглые черви +

Задача 9.

Задача 10.

1- В +

2- ~~К~~ К +

3- ~~Г~~ Г +

4- ~~Е~~ Е +

Задача 7.

А (Клевер) - Лишний по критерию 1 (Строение листа).

Д (Кокос) - Лишний по критерию 2 (Регион произрастания).
 Обладает сложным листом

Д (Кокос) - Лишний по критерию 3 (Жизненная форма).
 Распространен в тропиках

~~Настоящий папоротник~~
 Прямостоячее высокое растение с
 частично одревесневающим стеблем.

Б (Щитовник) - Лишний по критерию 4 (Систематическое положение).

Споровое растение - папоротник.

Г (заразиха) - Лишняя по критерию 5 (Тип питания).

Является облигатным паразитом =>
 гетеротроф

Задача 5.

А - 7 +

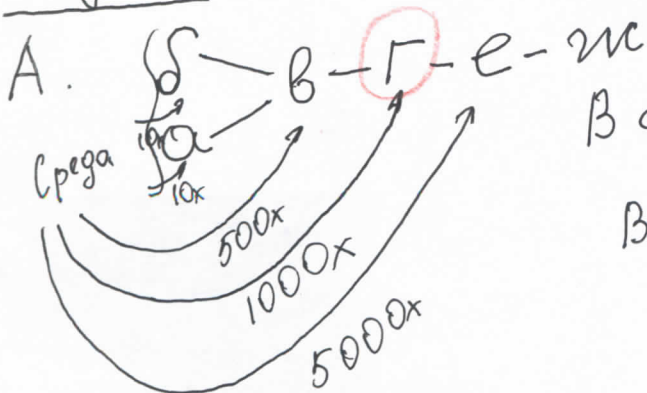
Б - 2 -

В - -

Г - 6 +

Д - 1 +

Задача 9.



В сельдуч - 50 мг/кг

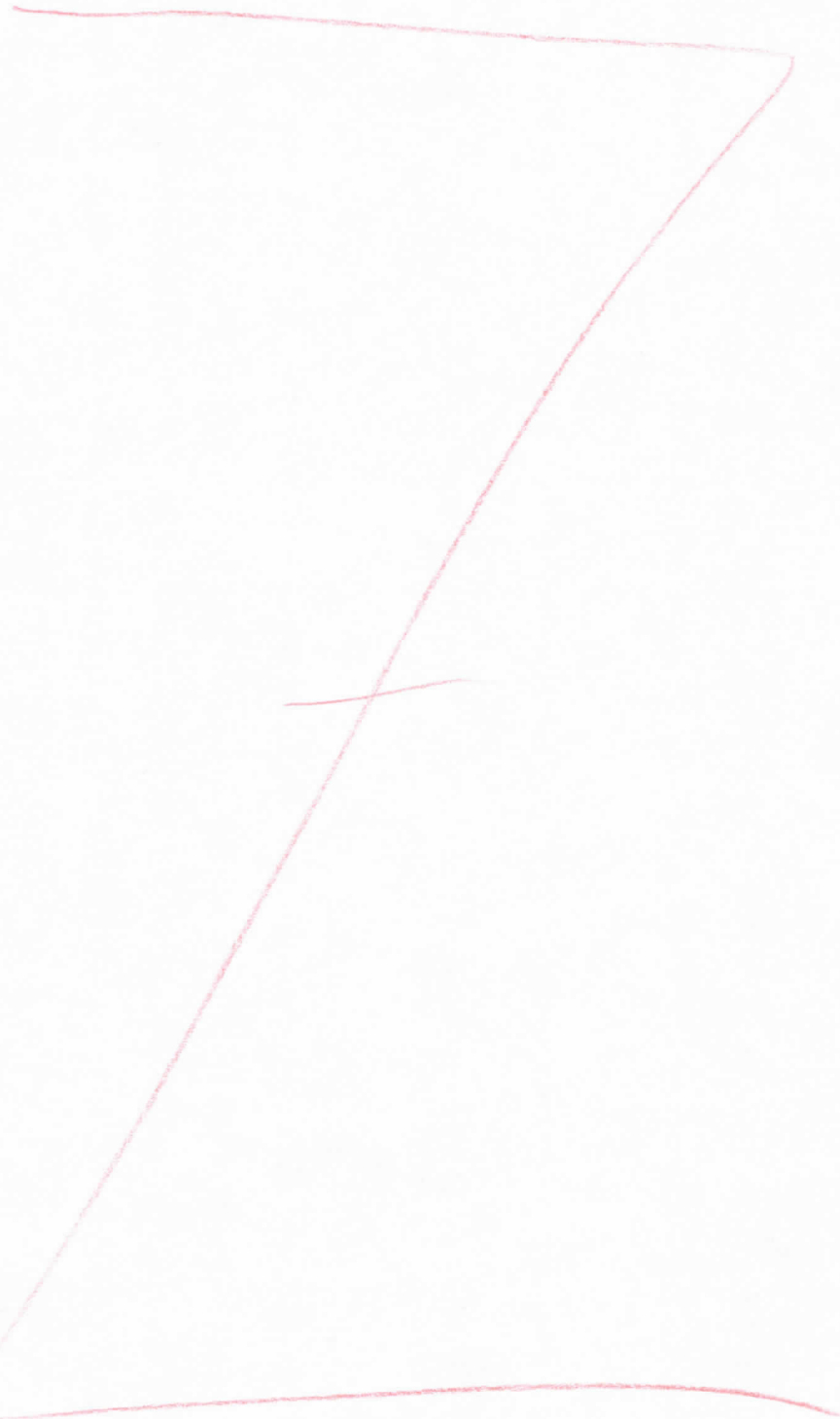
В воде = $\frac{50 \text{ мг/кг}}{5000} = 0,01 \text{ мг/кг}$

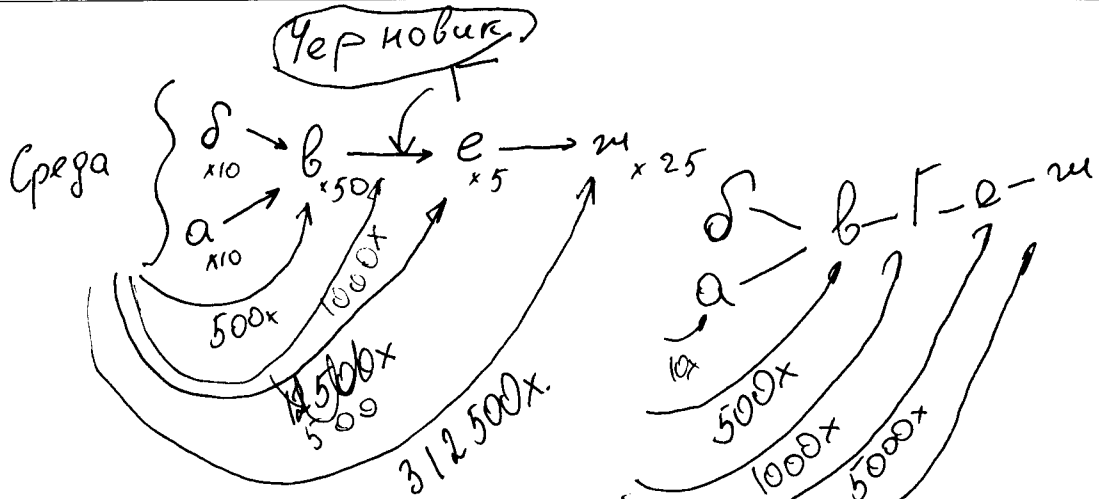
53-50-81-22

(36.15)

б. А - 0,1 м²/к²
Б - 0,1 м²/к²
В - 5 м²/к²
Г - 10 м²/к²
Е - 50 м²/к²
Ж - 1250 м²/к² ±

Кол-во
в организмах
отсутствует





В воде: $\frac{50 \text{ мг/кг}}{12500} = 0,04 \text{ мг/кг}$.

~~$\delta - 0,4 \text{ мг/кг}$~~
 ~~$a - 0,4 \text{ мг/кг}$~~
 ~~$b - 20 \text{ мг/кг}$~~

$\delta - 0,4 \text{ мг/кг}$
 $a - 0,4 \text{ мг/кг}$
 $b - 20 \text{ мг/кг}$
 $e -$

~~$\times 0,4$~~
 ~~$\times 50$~~
 ~~70~~
 $\times 0,4$
 $\times 50$
 $+ 2000$
 $+ 000$
 $\hline 2000$
 $\times 5$
 $\hline 10000$

~~$\times 2000$~~
 $\times 2000$
 $\hline 0$

$\times 5000$
 $\times 25$
 $\times 1000$
 $\times 0,01$
 $\hline 100000$
 $\hline 250000$
 $\hline 125000$
 $\hline 100000$
 $\hline 80000$
 $\hline 0019,00$
 $\times 9,01$
 $\times 500$
 $\times 580$
 $\hline 50000$
 $\hline 500$
 $\hline 500$

90 г - в воде.

$\delta = 0,8 \text{ мг/кг} = \frac{90}{12500}$

$a - 0,8 \text{ мг/кг}$

$b - 5 \text{ мг/кг}$

$\gamma - 10 \text{ мг/кг}$

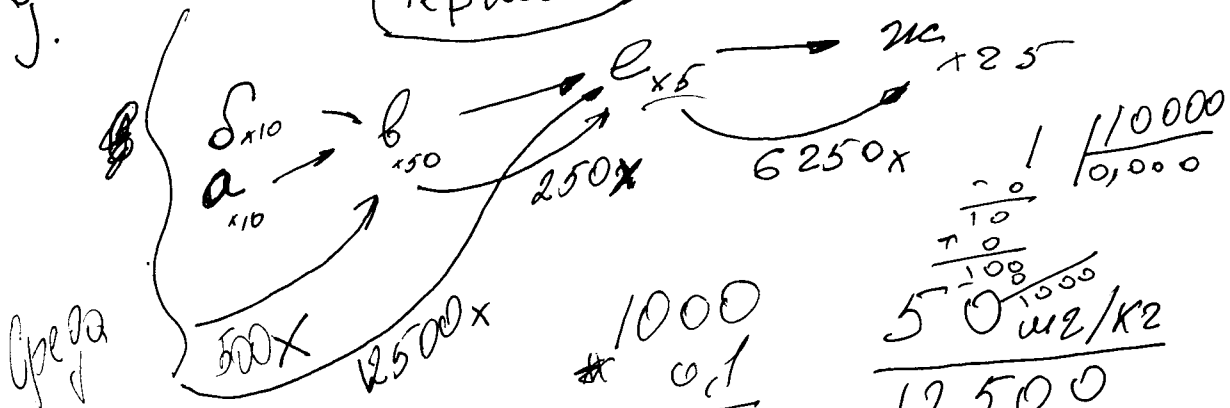
$e - 50 \text{ мг/кг}$

$m - 1250 \text{ мг/кг}$.

~~$\times 50$~~
 $\times 50$
 $\times 0,01$
 $\times 500$
 $\times 50$
 $\times 0,1$
 $\hline 5000$
 $\hline 5000$
 $\hline 500$
 $\hline 50$
 $\hline 00$
 $\hline 5,0$
 $\times 0,01$
 $\times 500$
 $\times 50$
 $\times 0,1$
 $\hline 5000$
 $\hline 5000$
 $\hline 500$
 $\hline 50$
 $\hline 00$
 $\hline 5,0$
 $\times 0,01$
 $\times 1000$
 $\times 0,01$
 $\hline 10000$
 $\hline 10000$

9.

Черновик



$$\frac{0,1 \text{ мг}}{0,1 \text{ мкг}} = \frac{10}{1}$$

$$\begin{array}{r} 1000 \\ \times 0,1 \\ \hline 100,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10000 \\ \times 0,1 \\ \hline 1000,0 \\ \times 10 \\ \hline 10000 \\ \times 100 \\ \hline 100000 \\ \times 1000 \\ \hline 1000000 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 50 \\ \hline 12500 \\ + 000 \\ \hline 12500 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 50 \\ \hline 12500 \\ + 000 \\ \hline 12500 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 250 \\ \times 25 \\ \hline 1250 \\ + 5000 \\ \hline 6250 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 25 \\ \hline 62500 \\ + 25000 \\ \hline 312500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 4 \\ \hline 50000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 0,04 \\ \hline 2000 \\ + 0000 \\ \hline 20,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12500 \\ - 50 \\ \hline 12450 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50000 \\ - 500 \\ \hline 49500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 50000 \\ - 50000 \\ \hline 0 \end{array}$$

Вклад: 0,04 мг/кг.

Д - 0,4 мг/мл

а - 0,4 мг/кг

б - 20 мг/кг

е - 5

$$\begin{array}{r} 50 \\ \times 0,4 \\ \hline 200 \\ + 000 \\ \hline 20,0 \end{array}$$

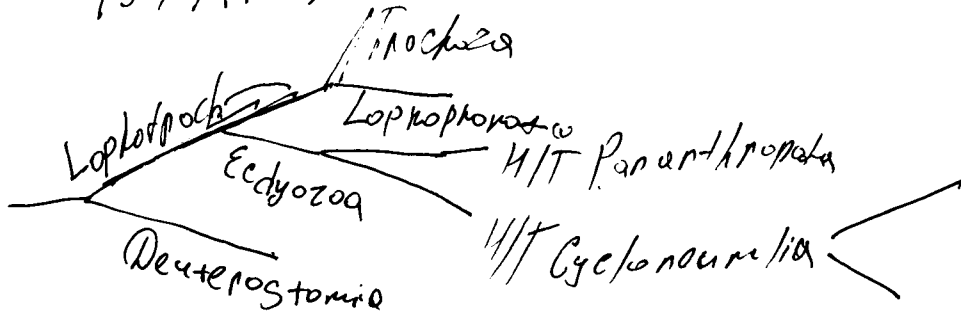
$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 0,04 \\ \hline 5000,0 \\ + 0000 \\ \hline 5000,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,1 \\ \times 0,2 \\ \hline 0,02 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 0,04 \\ \times 0,04 \\ \hline 0,0016 \end{array}$$~~

Чериолия

8. A - A; AB; AB; AB B - annelida (К Черла)
 Б - Б; АБ; БВ; АВВ - Членистоногие
 В - В; АВ; БВ; АВВ - Крутое червь



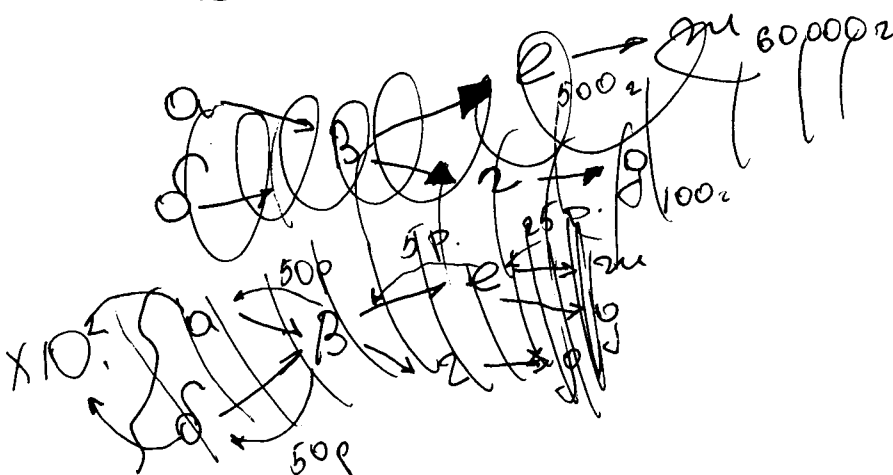
10. A — М 1 — В
 Б — З 2 — И
 В — И 3 — Г
 Г — К 4 — М
 Д — Л
 Е — М

9.

~~(scribbled out text)~~

В воде в 10 раз, т.к. δ и α - фито планктон

~~(scribbled out text)~~



Черновик

Задача 4

Отряд: Г стрекозов

Усики: З; И-; К-; Л-; А; М-

РА: Н; О-; П-; Р

Грузь: С

Крольа: Ф

Глаза: Ч

Г З Н С Ф Ч

5. А - 7+

Б - 2+

В ~~---~~

Г - 6+

А - 1+

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14

Задача 6. 5. +

1. ~~Зарезуха~~ А - мшшшш по критерию 1 (время ^{сложности} ~~результирования~~)
2. А (кокос) - мшшшш по критерию 2 (Решим ^{Проч. данные} ~~Решим~~)
3. А - использование параметров зонх.
4. Б - Спорное (споротник)
5. Г - Голомеразит, споротпор.

1. Черновик
 А- \Rightarrow В А Е Ю
 Б-
 В+
 Г-
 А+
 Е+
 И+
 З-
 И-
 К-
 М-

Признаки:
 1. -
 2. +
 3. +
 4. -
 5. +
 6. -
 7. +
 8. +
 9. -

2. Семейство: (Б) Ток вешице
 Многоклеточные (З)
 Цветки: (К) прости
 Цветки: (Н) однополые
 Завязь: (О) шишечка
 Плод: Р-; С-; Т-; (У+); Р-; Х-;
 Ц-; Ч-; Ш*-
 Окраска ветки: (Ю)
 М/р: W-; S-; (N+); Z-
 Б З К Н О У N



3. 1-В+
 2-И+
 3-В+
 4-И+
 5-В+