



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант \_\_\_\_\_

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Ломоносов»

по Биологии

Тюкаева Артёма Алексеевича

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

13.11 - 13.11.14

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

Черновик

план

67-60-35-39  
(36.14)

цель 1

а, б - в - е - ж - з  
83 (восемьдесят три)  
ткани

а - диатомовые?  
для среды  $R = \frac{1}{k} \cdot 50$  ~~мг~~ <sup>50</sup> ~~мг~~ <sup>мг</sup> ~~пестышков~~, ~~что в~~  
5 раз больше ~~т.к.~~ <sup>в распах</sup> ~~в распах~~ <sup>следовательно</sup>  
в ~~среду~~ <sup>концентрация</sup> ~~равна~~ <sup>равна</sup> ~~10~~ <sup>10</sup> ~~мг~~ <sup>мг</sup> ~~?~~  
распах

для ткани (x25)  $\Rightarrow 50 \text{ мг/м}^2 \cdot 25 = 1250 \text{ мг/м}^2$   
 $\frac{25}{50} = 1250$

г - ~~редукт~~ <sup>среда</sup>. <sup>Питаются</sup> <sup>мертвой</sup> <sup>средой</sup>  
е).

цель 2

- д, е - ж  
продукция

1) а, б - в - е - ж

г - <sup>редукт.</sup> <sup>Питаются</sup> <sup>мертвой</sup> <sup>средой</sup> ~~е~~

2) а, б - з

= г = 1000 <sup>мг</sup> <sup>100000</sup>

$n_{\text{пест}}(a) = 10 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 0,000001 \text{ кг} = 10 \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10^{-5} \text{ мг}$   
 $1 \text{ мг} = 10^{-3} \text{ кг}$   
 $1 \text{ кг} = 10^{-6} \text{ мг}$

$n(\delta) = 0,2 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ кг} = 0,04 \cdot 10^{-6} \text{ мг}$

$n(a) = 0,2 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} = 0,02 \cdot 10^{-6} \text{ мг}$

$n(e) = 50 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 0,5 \text{ мг} = 25 \text{ мг}$

$n(ж) = 1250 \cdot 60 = 75000 \text{ мг}$

1250  
60  
75000

Черновики

$$n_{\text{песч}}(\text{г}) = 0,4 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 0,1 \text{ кг} = 0,04 \text{ мг}$$

$$n_{\text{песч}}(\text{г}) = 1250 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 0,05 \text{ кг} = \frac{1250}{0,05} = 62,5 \text{ мг}$$

$$n(\text{В}) = 10 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 10^{-6} \text{ кг} = 10^{-5} \text{ мг} \quad 62,50$$

№ 31 ф. 4 Б1 д Б1 Б1 П2

также? - нет в ответе

супративнее наверху; в середине внизу

д 8

БВ - меньшие и крепкие травы

АВ - высокие и крупные травы

А - наши

Б - кривы

В - чистот.

## Иштовик

№1 ВДЕЖ;  
235789

№2 БЗКНОУЮС

№3 1 В  
2 Н  
3 В  
4 Н  
5 В

Ответ: ВНВНВ

№4 ГЗНСХЧ

№5 А-1  
Б-2  
В-~~Ж~~ 12  
Г-3  
Д-1

№6 56

№7 Вукрен) - лишний по критерию 1 (средние корни). Лист простой

Днекас) - лишний по критерию 2. Произрастает в тропическом регионе

Дскокас) - лишний по критерию 3. Относится к древесным формам

Б(изтовник) - лишний по критерию 4. Относится к отряду Лавровых

Г (заразены) - минимальная по прибору 5. Таразит. Бактериотраф.

№ 8

А - тип Келькатые черви

Б - тип Чешуестомые

В - тип Кружные черви

№ 9

А) а, б - в - е - ж

а, б - з

б) Концентрация пестецидов в организме В<sup>1</sup> (измеряют) в 5 раз меньше, чем у человека<sup>1</sup>  
 $50 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} : 5 = 10 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

концентрация пестецидов в "б" и "а" в 50 раз меньше, чем в "в".  $10 : 50 = 0,2 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

концентрация в организме "г" в 2 раза больше, чем в "а" и "б" -  $0,2 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} \cdot 2 = 0,4 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

в "ж" концентрация в 25 раз больше, чем в "е" -  $50 \cdot 25 = 1250 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

Организм "А" считается мертвым "в" и др. (ожура)

значит в "А" концентрация пестецидов в 25 раз больше, чем в "Е" и равно  $1250 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

организмы А и Б - автофагоциты. Значит концентрация пестецидов в окр. среде (в воде)  $= 0,2 \frac{\text{мг}}{\text{кг}} : 10 = 0,02 \frac{\text{мг}}{\text{кг}}$

В задании сказано найти кол-во пестышков  
 в каждом организме (п)  $1 \text{ м} = 10^{-9} = 10^{-6} \text{ м}$

$$n(\delta) = 0,2 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 0,2 \cdot 10^{-6} \text{ м} = 0,04 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

$$n(\alpha) = 0,2 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 0,1 \cdot 10^{-6} \text{ м} = 0,02 \cdot 10^{-6} \text{ м}$$

$$n(\epsilon) = 50 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 0,5 \text{ м} = 25 \text{ мм}$$

$$n(\kappa) = 1250 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 60 \text{ м} = 75000 \text{ мм}$$

$$n(\nu) = 0,4 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 0,1 \text{ м} = 0,04 \text{ мм}$$

$$n(\zeta) = 1250 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 0,05 \text{ м} = 62,50 \text{ мм}$$

$$n(\beta) = 10 \frac{\text{мм}}{\text{м}} \cdot 10^{-6} \text{ м} = 10^{-5} \text{ мм}$$

Количество, зависящее от концентрации, <sup>n</sup> ~~пестышков~~  
 в воде найти нельзя без знания объема, массы.

№ 10

- 1 В
- 2 Б
- 3 Г
- 4 Е