



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

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов

по Биологии

Голощапова Мухамма Алексеевича
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«15» февраля 2020 года

Подпись участника
Мух

74-31-46-83
(35.2)

~~Зевуре~~ Чистовик Чертовик

~~ЖР~~ ~~Ж~~

Задача 2

+ - - - + + + -
АЗЛМПШЮЗ - ответ.

Задача 3

Ответ: 1-В (мажориты) +
2-Н (сапельсин) -
3-Н (фейхоа) +
4-В (хурма) +
5-Н (кабачок) +

~~ЖР~~



Задача 4

Ответ: ЕИНРФ.

Задача 5

Ответ: А-8 (крат - насекомоядное) +
Б-7 (ежидна - однополое) +
В-6 (руконожка - примат) +
Г-1 (лежневь - непозубое) +
Д-2 (топир - парнокопытное) -

~~ЖР~~

Задача 6

Ответ: 5 (майярия), переносит в кишечнике.

Задача 1

Ответ: растения - АЕЗКМ, признаки семейства -
-12456, семейство - крестоцветные

Задача 9

~~ЖР²~~
~~ЖР:2~~

Черновик

Д. Петров крест)

$$\begin{array}{r} 0,15 \overline{) 2} \\ \underline{-15} 0 7 5 \\ 14 0 0 0 \\ \underline{-10} 0 0 0 \\ -10 0 0 0 \\ \underline{-10} 0 0 0 \\ 0 0 0 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 530 \\ \times 135 \\ \hline 1590 \\ 16450 \\ \hline 71550 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 530 \overline{) 3} \\ \underline{-3} 0 0 0 \\ 23 0 0 0 \\ \underline{-21} 0 0 0 \\ 20 0 0 0 \\ \underline{-18} 0 0 0 \\ 2 0 0 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 530 \\ \times 500 \\ \hline 000 \\ 000 \\ 2650 \\ \hline 265000 \\ -24 \\ \hline 254 \\ \times 2 \\ \hline 508 \\ -10 \\ \hline 498 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \times 0,005625 \\ 88333,3 \\ 00022500 \\ 0005625 \\ 0016875 \\ 33125 \\ \hline 33125 \\ \times 0,5 \\ \hline 165625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53 \\ 32 \\ 0,075 \\ \times 0,075 \\ \hline 0,075 \\ 0,375 \\ 0,525 \\ \hline 0,5625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 71550 \overline{) 160} \\ \underline{-640} 0 0 0 \\ 755 0 0 0 \\ \underline{-640} 0 0 0 \\ 1158 0 0 0 \\ \underline{-1120} 0 0 0 \\ 38 0 0 0 \end{array}$$

3000

замаркируй

$$\begin{array}{r} 8,83125 \\ \times 0,1 \\ \hline 883125 \\ \times 0,8 \\ \hline 541130 \\ \times 0,8 \\ \hline 541130 \\ \times 0,8 \\ \hline 541130 \\ \times 0,6 \\ \hline 524775 \\ \hline 0,52987500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 640 \\ +640 \\ \hline 1280 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8,83125 \overline{) 100} \\ \underline{8,00} 0 0 0 \\ 831 0 0 0 \\ \underline{-831} 0 0 0 \\ 312 0 0 0 \\ \underline{-300} 0 0 0 \\ 125 0 0 0 \\ \underline{-100} 0 0 0 \\ 25 0 0 0 \end{array}$$



Чистовик

Задача 1

К роду капуста относятся кольраби и китайский кочанный салат. Семейство, в котором есть род капуста, называется крестоцветные. Из признаков обозначены цифрами 1, 2, 4, 5, 6.

Ответ: растущая - КМ, признаки - 12456.

Задача 2

Семейство: пасленовые.

Листорасположение: супротивное.

Листья: простые.

Цветки: обоеполые.

Завязь: верхняя.

Плод: ягода.

Околоцветник: двойной.

Жизненная форма: полукустарничек.

Ответ: АЗМПШНОЗ.

Задача 3

Мангостин - верхняя завязь

Апельсин - нижняя завязь

Рейхса - нижняя завязь

Хурма - верхняя завязь

Кабачок - нижняя завязь

Ответ: 1 - В, 2 - Н, 3 - Н, 4 - В, 5 - Н.

Задача 4

Отряд: ~~А~~ А

Ротовой аппарат: И

Усики: Н

Крылья: Р

Брюшко: Ф

Чистовик
 Ответ: ~~Ж~~ИНРФ.

Задача 5

- А (крот) — 8 (насекомоядные)
 Б (ежидна) — 7 (однопроходные)
 В (рукотыстка) — 6 (приматы)
 Г (лепидень) — 1 (чепалозубые)
 Д (матир) — 2 (парнокопытные)

Ответ: А-8, Б-7, В-6, Г-1, Д-2.

Задача 6

Комары переносят малярию в своём кишечнике.

Ответ: 5. +

Задача 7

А (клён) — лишняя по критерию 3 (жизненная форма). Это древесное, а не травянистое растение. +

Б (батат) — лишняя по критерию 4 (регион произрастания). Произрастает в тропическом, а не в умеренном поясе. +

В (плаун) — лишняя по критерию 2 (систематическое положение). Относится к плаунам. +

Г (клевер) — лишняя по критерию 5 (строение листа). Листья сложные. +

Д (петров крест) — лишняя по критерию 1 (тип питания). Является гетеротрофом. +

Ответ: А-3, Б-4, В-2, Г-5, Д-1.

Задача 9

Чистовик

А. $m_k = \rho_k h_k S_k$ - формула нахождения массы

$S_k = \pi R_k^2$ - формула нахождения площади круга

$R_k = \frac{d_k}{2}$ - формула нахождения радиуса

$$d_k = 15 \text{ см} = 0,15 \text{ м}$$

$$R_k = \frac{0,15 \text{ м}}{2} = 0,075 \text{ м}$$

$$\pi \approx 3,14$$

$$S_k = 3,14 \cdot (0,075 \text{ м})^2 = 0,0176625 \text{ м}^2$$

$$h_k = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$$

$$\rho_k = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$m_k = 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,5 \text{ м} \cdot 0,0176625 \text{ м}^2 = 8,83125 \text{ кг}$$

Ответ: $m_k = 8,83125 \text{ кг}$. +

Б. Находим массу сухих веществ,

$$m_b = 8,83125 \text{ кг} \cdot 0,1 = 0,883125 \text{ кг}$$

$$m_y = 0,883125 \text{ кг} \cdot 0,6 = 0,529875 \text{ кг}$$
 +

Ответ: $m_y = 0,529875 \text{ кг}$.

$$B. m_y = 0,529875 \text{ кг} = 529,875 \text{ г} \approx 530 \text{ г}$$

Что-бы найти объём испарённой воды, применим формулу

$$V_b = \frac{530 \text{ г} \cdot 500 \text{ мм}}{32} = 8233,3(3) \text{ мм} \approx 82333 \text{ мм} = 82,333 \text{ л}$$

Ответ: $V_b = 82,333 \text{ л}$ +

$$Г. m_y = 530 \text{ г}$$

Что-бы найти объём выделяемого кислорода, применим формулу

Чистовик

$$V_{\text{воз}} = \frac{5302 \cdot 135 \text{ л}}{1602} \approx 447 \text{ л}$$

Ответ: $V_{\text{воз}} = 447 \text{ л}$

+ f.u.M

Задача 8

Животные одного сообщества, это те, которые живут в одинаковых условиях и взаимодействуют между собой. Все животные, кроме представленного на рисунке Г, обитают в водной среде, а лишнее в наземно-воздушной. Значит животное на рисунке Г. не входит в одно сообщество с остальными.

Ответ: Г. - f.u.M

