

Barcode: 0 029502 840006
02-95-02-84
(35.18)



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

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“

по Биологии

Катинас Екатерина Александровна

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

возраст - 12⁴⁴
уровень - 12⁴⁷

Дата
«15» февраля 2020 года

Подпись участника
Катинас

7/27
66
шестьдесят
шесть

02-95-02-84
(35.18)

Черновик. (задание 1)

род Валушта → Семейство Крестоцветные

род Валушта: К; М; ~~И~~; И; 3

Признаки семейства: 2; 4; 5; 8

задание 2

Д; 3; Л; М; П; Ш; Ю; N

задание 3

3 — Н 2 — Н
5 — Н 1 — В

4 — В

задание 4

Е; К; Н; Р; Ф

задание 5.

А — 9

Б — 7

В — 1

Г — 5

Д — 2

задание 6

4; 3; 5; 6

задание 7

1)

Черновик

2) В(таун)

3) А(клен) — шишки по критерию 3 (жизненная форма). Жизненная форма — древесное раст-е.

~~Г~~ Г(клевер) — шишки по критерию 5 (строение листа). Имеет сложный лист (образованный из нескольких листовых пластинок)

задание 8

Г

задание 9

$$A : m = \rho V$$

$$m = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot V_{\text{цилиндра}}$$

$$V_{\text{цилиндра}} = h \pi R^2 = 50 \cdot 3,14 \cdot (7,5)^2 = 157 \cdot 56,25 = 8831,25 \text{ см}^3 = 0,00883125 \text{ м}^3$$

$$m = 8831$$

$$m = 1000 \cdot 0,00883125 \text{ м}^3 = 8,83125 \text{ кг}$$

$$= 8,83125 \text{ кг}$$

Ответ: $m = 8,83125 \text{ кг}$

$$\begin{array}{r} \text{кг} \\ 157 \\ \times 56,25 \\ \hline 117157 \\ 117157 \\ \hline 139375 \\ 28125 \\ \hline 8831,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{см}^3 \\ 7,5 \\ \times 7,5 \\ \hline 375 \\ 525 \\ \hline 56,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{м}^3 \\ 7,5 \\ \times 7,5 \\ \hline 375 \\ 525 \\ \hline 56,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1572 \\ -1470 \\ \hline 102 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 413 \\ \times 56,25 \\ \hline 117157 \\ 117157 \\ \hline 139375 \\ 28125 \\ \hline 8831,25 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,14 \\ \times 50 \\ \hline 15700 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7,5 \\ \times 7,5 \\ \hline 375 \\ 525 \\ \hline 56,25 \end{array}$$

Черновик

Б. $m = 8,83125$ кг след-но масса в-в =

$= \frac{8,83125}{10} = 0,883125$ кг, след-но

$m_{\text{углевод}} = \frac{0,883125 \cdot 6}{10} =$

$= 0,0883125 \cdot 6 = 0,5298750$ кг =

$= 0,005298752 \cdot 1000 = 5,298752$

Ответ: $m_{\text{углевод}} = 5,298752$

$$\begin{array}{r} \overset{54113}{0,883125} \\ \times 6 \\ \hline 0,5298750 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{54113}{0,883125} \\ \times 6 \\ \hline 0,5298750 \end{array}$$

В. $32 - 500$ мл
 $529,8752 - x$ мл.

$\frac{x}{500 \text{ мл}} = 176,625$

$x = 176,625 \cdot 500$

$x = 88312,5$ мл.

Ответ: $88312,5$ мл. воды.

$$\begin{array}{r} 529,875 \overline{) 3} \\ \underline{32} \\ 21 \\ \underline{19} \\ 18 \\ \underline{18} \\ 07 \\ \underline{6} \\ 15 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overset{33312}{176,625} \\ \times 500 \\ \hline 88312,500 \end{array}$$

Черновик.

Г. \uparrow $1602 - 135 \text{ л}$
 \uparrow $529,8752 - X \text{ л}$

~~530~~ $529,8752 \approx 530 \text{ л}$

$$\begin{array}{r} \overline{530} \overline{160} \\ \underline{480} \\ 500 \\ \underline{480} \\ 200 \\ \underline{160} \\ 400 \\ \underline{320} \\ 800 \\ \underline{800} \\ 0 \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{530} \overline{160} \\ \underline{480} \\ 500 \\ \underline{480} \\ 200 \\ \underline{160} \\ 400 \\ \underline{320} \\ 800 \\ \underline{800} \\ 0 \end{array}$$

~~X~~ $\frac{X}{135} \approx 3,3125 \text{ л}$

$X \approx 16,5625 \text{ л}$

Answer: $V_{O_2} \approx 16,5625 \text{ л}$

$$\begin{array}{r} \overline{3,3125} \\ \underline{135} \\ 16,5625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \overline{3,3125} \\ \underline{135} \\ 16,5625 \\ \underline{199} \\ 33125 \\ \underline{44718} \\ 75 \end{array}$$

Чистовик.

Задача 1
Растения, относящиеся к роду Капусты:

И; К; М

Признаки семейства: 2⁺; 3⁻; 4⁺; 5⁺; 8⁻
(Семейство Крестоцветные).

Задача 2

Д; З; Л; М; П; Ш; Ю; Z

Задача 3

1- В⁺
2- Н⁻
3- Н⁺
4- В⁺
5- Н⁺

Задача 4

Е; К; Р; Ф

Задача 5

А-9 -
Б-7 +
В-1 -
Г-5 -
Д-2. -

Задача 6

~~1; 3; 5; 6.~~ 5 +

Задача 4

- Б (Бамбат) — лишний по критерию 1 (тип питания). Бамбат может питаться в-ваши, отложившись в его главный корень (питается с помощью корневого).
- + В (плаун) — лишний по критерию 2 (систематическое положение). Плаун относится к отряду плауны.
- + А (клеён) — лишний по критерию 3 (жизненная форма). Клеён — древесное растение, остальные — травянистые раст-я.
- В (плаун) — лишний по критерию 4 (регион произраст-я). Произраст. в тропических широтах с высокой влажностью воздуха.
- + Г (клевер) — лишний по критерию 5 (строение листа). Клевер имеет сложный лист (сост-ит из нескольких листовых пластинок).

Задача 8

~~Животное~~ + В не входит в состав сообщества, т.к. в отличие от остальных оно ведёт блуждающий прикреплённый образ жизни.

Задача 9.

$$A: m_{\text{кабачка}} = \rho_{\text{кабачка}} \cdot V_{\text{кабачка}}$$

$$V_{\text{кабачка}} = h \pi R^2 = 50 \cdot 3,14 \cdot (7,5)^2 =$$

$$= 157 \cdot (7,5)^2 = 157 \cdot 56,25 = 8831,25 \text{ см}^3$$

$$m_{\text{кабачка}} = 0,00883125 \text{ м}^3 \cdot 1000 =$$

$$= 8,83125 \text{ кг} \quad \dagger$$

Ответ: $m_{\text{кабачка}} = 8,83125 \text{ кг}$.

$$B: m = 8,83125 \text{ кг}, \text{ след-но } m_{\text{сухих в-в}} =$$

$$= 0,0883125 \cdot 10 = 0,883125 \text{ кг}$$

$$m_{\text{сухих в-в}} = 0,883125 \text{ кг}, \text{ след-но}$$

$$m_{\text{углевод}} = 0,0883125 \cdot 6 = 0,529875 \text{ кг} =$$

$$= 529,875 \text{ г} \quad \dagger$$

Ответ: $m_{\text{углевод}} = 529,875 \text{ г}$.

$$B: 32 - 500 \text{ мл}$$

$$529,8752 - x \text{ мл}$$

$$529,875 : 3 = 176,625, \text{ след-но}$$

$$\frac{x}{500} = 176,625, \text{ т. е. } x = 176,625 \cdot 500$$

$$x = 88312,5 \text{ мл}$$

Ответ: испарилось $88312,5 \text{ мл}$ воды. \dagger

$$\Gamma. \quad 1602 = 135 \text{ л.}$$

$$529,8752 = x \text{ мм.}$$

~~$$529,8752$$~~

$$529,875 \approx 5302.$$

$$530 : 160 = 3,3125$$

$$\frac{x}{135} \approx 3,3125$$

$$x \approx 135 \cdot 3,3125$$

$$x \approx 447,1875 \text{ л}$$

Ответ: выделилось 447,1875 л кислорода.