



97-28-69-91
(35.11)



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

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников „Ломоносов“

по Биологии

Новакеловой Юлии Александровны

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

Чистовик

$h = 50 \text{ см}$
 $D = 15 \text{ см}$

$H_2O - 90\%$
 сух. вес-ва - 10%

$m = \rho \cdot V = \rho \cdot h \pi r^2 = 0,035325 \cdot 1000 = 35,325 \text{ кг}$

$V = h \pi r^2 = 50 \cdot 3,14 \cdot 15^2 = 35325 \text{ см}^3 = 0,035325 \text{ м}^3$

$$\begin{array}{r} \times 3,14 \\ 50 \\ \hline 157,00 \\ \times 15 \\ 75 \\ \hline 225 \\ \hline 225 \\ 157 \\ \hline 35325 \end{array}$$

Задача 9

$h = 50 \text{ см}$
 $D = 15 \text{ см} \Rightarrow R = 7,5 \text{ см}$

A. $m = \rho \cdot V = \rho \cdot h \pi R^2 = 1000 \cdot 0,00883125 = 8,83125 \text{ кг} \approx 8,83 \text{ кг}$

$V = h \pi R^2 = 50 \cdot 3,14 \cdot 7,5^2 = 8831,25 \text{ см}^3 = 0,00883125 \text{ м}^3$

$$\begin{array}{r} 3,14 \quad 7,5 \quad \times 56,25 \\ 50 \quad 7,5 \quad 1,57 \\ \hline 157,00 \quad 375 \quad 39375 \\ \hline 525 \quad 28125 \\ \hline 56,25 \quad 5625 \\ \hline 8831,25 \end{array}$$

Ответ: 8,83 кг - масса кобалька +

Б $8,83 \text{ кг} - 100\%$

$x \text{ кг} - 10\%$

$x = \frac{8,83 \cdot 10}{100} = 0,883 \text{ кг} - \text{сухие вес-ва}$

$0,883 \text{ кг} - 100\%$
 $x - 60\%$

$x = \frac{0,883 \cdot 60}{100} = 0,5298 \approx 0,5 \text{ кг} \pm$

Ответ: 0,5 кг углеводов

Чистовик

В 0,5 кг = 500 г

$500 : 3 \approx 166$ мл воды на 1 г углеводов

$500 \cdot 166 = 83000$ мл = 83 л

Ответ: испарилось 83 л воды +

Г 160 г угл - 135 л (O_2)

$500 : 160 = 3,125$ раз

$3,125 \cdot 135 = 421,875$ л $\approx 421,9$ л

Ответ: 421,9 л кислорода выданы +

Задача 1

Список растений:

И; К; М

+ - +

Признаки семейства:

3; 5; 8

- + -

Задача 2

А; З; Л; А; П; Ш; Ю; N

+ - - - + + + +

Задача 3

1, 3, 4 - H

+ 2, 5 - B

Задача 4 +

А; В; З; Н; Р; Ф

Задача 5

- А-2; В-3 -

- А+4 Г-8 -

Б-1 -

Задача - 6

5; 6

Чистовик

Задача 7

+ А-1 (Пенура куест) т.к он ветвится в симбиоз, следовательно, не произрастает
 в мит. ваку-ва

+ В-2 Это папоротник, а все остальное - семенные растения

+ А-3 Все растения, кроме клена имеют многоклеточную форму, когда
 клен может стать и многоклеточным

+ Б-4 Бамбуки произрастают в более южных регионах, нежели остальные рас-
 тения

+ Б-Г Либерия имеет стволы, а остальные - простые.

~~Б-В так как не~~

Задача 8

Все животные (А; Б; Г) - голубые мотыльки. Организм в основном
 мориски или из организмов водной среды. Возможно, также, что у животного В имеется наружный скелет, что
 тоже отличает его от других организмов на картинке.

Черновик

$$\begin{array}{r} 15 \overline{) 214} \\ \underline{14} \\ 70 \end{array}$$

$$50 \cdot 3,14 \cdot 7,5^2 \approx 5$$

$$\begin{array}{r} 3,14 \\ \underline{50} \\ 15700 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7,5 \\ \underline{7,5} \\ 375 \end{array} \quad \begin{array}{r} 56,25 \\ \underline{56,25} \\ 15700 \end{array}$$

$$2831,35 \text{ км}^2 \approx 8831,35 \approx 0,00883135 \text{ м}^3$$

$$8,83135 \approx 8,83 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{r} 0,883 \\ \underline{60} \\ 52980 \\ \underline{62} \\ 62 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,125 \\ \underline{135} \\ 15625 \\ \underline{19375} \\ 3125 \\ \underline{421875} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 500 \overline{) 160} \\ \underline{480} \\ 200 \\ \underline{160} \\ 400 \\ \underline{320} \\ 800 \\ \underline{800} \\ 000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,0125 \\ \underline{160} \\ 180750 \\ \underline{30125} \\ 4820000 \\ \\ 1 \\ \underline{3,125} \\ \underline{160} \\ 18750 \\ \underline{3125} \\ 500000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,125 \\ \underline{135} \\ 15625 \\ \underline{19375} \\ 3125 \\ \underline{421875} \end{array}$$

