



0 934660 890001

93-46-60-89

(35.12)



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

Вариант 5-й класс

**ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА**

Олимпиада школьников „Ломоносов“-2020 г.

по биологии

Шинкина Владислава Дмитриевна  
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

Шинкина

Handwritten red marks and scribbles in the top right corner.

93-46-60-89  
(35.12)

Чистовик

Задача №1

Растения: Б, Я, К, М

Птички семейства: 2, 4, 6, 8.

Задача №2

Ответ: Д-З-К-Н-П-Ш-Э-Н  
+ - + - + + - +

Задача №3

1-В

2-В

3-И

4-В

5-Н

Задача №4

Ответ: Д-З-Н-Р-Ц  
+ + + + -

Задача №5

А-8 +

Б-7 +

В-3 -

Г-7 +

Д-13 +

Задача №6

Ответ: 5 +



Задача ~ 7 <sup>Чистовых</sup>

+ А (клен) - лиственный по критерию 3 (лиственный форма). Клен - древесное растение в отличие от других.

+ Б (Бамбук) - лиственный по критерию 4 (Бамбук произрастает). Он произрастает в тропических регионах.

+ В (пшеница) - лиственный по критерию 2 (Систематическое положение). Пшеница - пшеница, а все остальное - зерновые.

Д (петров крест) - лиственный по критерию 5 (Строение листа). Это простое строение листа.

Т (клевер) - лиственный по критерию 1 (тип питания). Он - гетеротроф.

Задача ~ 8

+ В. Это растение, все остальное - животные.

Задача ~ 9

Дано:  
 $h = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$   
 $D = 15 \text{ см} = 0,15 \text{ м}$   
 $\pi = 3,14$   
 $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$   
 $m = ?$

Решение:  
 $m = V_{\text{ц}} \cdot \rho$   
 $V_{\text{ц}} = h \cdot \pi \cdot R^2$   
 $R = \frac{1}{2} D = \frac{1}{2} \cdot 0,15 \text{ м} = 0,075 \text{ м}$   
 $V_{\text{ц}} = 0,5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot 0,075 \text{ м}^2 = 0,5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot 0,005625 = 0,00883125 \text{ м}^3$   
 $m = 0,00883125 \text{ м}^3 \cdot 1000 \text{ кг/м}^3 = 8,83125 \text{ кг} = 8831,25 \text{ г}$   
 Ответ: 8831,25 г +

Б Чистовик.

Дано:  
 $m = 8831,25 \text{ г}$   
 $w(\text{сух. в.}) = 10\% = 0,1$   
 $w(\text{угл.}) = 60\% = 0,6$   
 $m(\text{угл.}) = (?)$

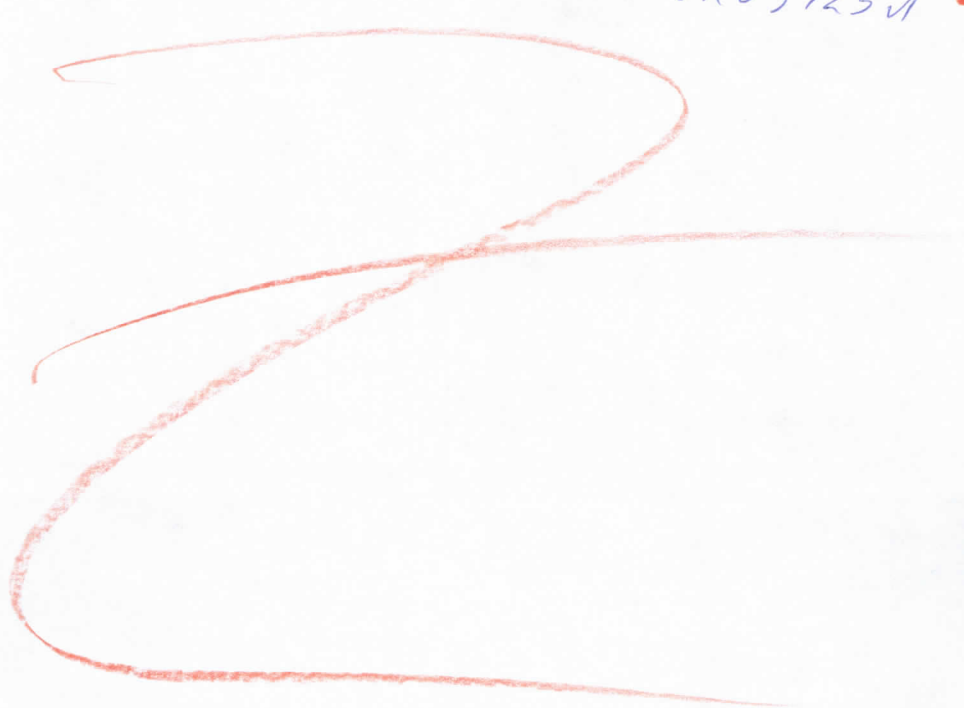
Решение  
 $m(\text{сух. в.}) = m \cdot w(\text{сух. в.}) = 8831,25 \text{ г} \cdot 0,1 = 883,125 \text{ г}$   
 $m(\text{угл.}) = m(\text{сух. в.}) \cdot w(\text{угл.}) = 883,125 \text{ г} \cdot 0,6 = 529,875 \text{ г}$   
 Ответ:  $529,875 \text{ г}$  +

Дано:  
 $m(\text{угл.}) = 529,875 \text{ г}$   
 $32(\text{угл.}) = 500 \text{ мл(в)}$   
 $V(\text{в.}) = (?)$

Решение  
 $V(\text{в.}) = 529,875 \text{ г} : 32 \text{ г} : 500 \text{ мл} = 126,625 \cdot 500 \text{ мл} = 88312,5 \text{ мл}$   
 Ответ:  $88312,5 \text{ мл}$  +

Дано:  
 $m(\text{угл.}) = 529,875 \text{ г}$   
 $760 \text{ г(угл.)} = 135 \text{ л(кисл.)}$   
 $V(\text{кисл.}) = ?$

Решение  
 $V(\text{кисл.}) = 529,875 \text{ г} : 760 \text{ г} : 135 \text{ л} = 3,31171875 \cdot 135 = 447,08203125 \text{ л}$   
 Ответ:  $447,08203125 \text{ л}$  +





Черновик

3,31171875  
735

B.  $\frac{726,625}{726,625} = 72662,5$   
 $\frac{726,625}{726,625} = 72662,5$   
 $\frac{726,625}{726,625} = 72662,5$

7655859375  
+ 93515625  
7749375000

726,625 | 760  
 160  
 766  
 - 160  
 625  
 - 480  
 1450

160 x 4 = 640  
 160 x 3 = 480

1000 - 960 = 400  
 400 - 320 = 80

3,31171875  
x 735  
 7655859375  
 + 93515625  
 7749375000

44208203125

160 x 3 = 480

160 x 2 = 320

4,139625  
x 735

5698125  
+ 478875  
7177000  
+ 739625  
7916625

760 x 5 = 3800  
 760 x 6 = 4560

160 x 2 = 320

529,025 | 760  
 - 480  
 498  
 - 480  
 182  
 - 160  
 2205  
 - 160  
 2045  
 - 160  
 1885  
 - 160  
 1725  
 - 160  
 1565  
 - 160  
 1405  
 - 160  
 1245  
 - 160  
 1085  
 - 160  
 925  
 - 160  
 765  
 - 160  
 605  
 - 160  
 445  
 - 160  
 285  
 - 160  
 125  
 - 160  
 -35

7400  
 - 7280  
 1200  
 - 7720  
 -8520

Черновик

Задача 1

Растения, относящиеся к роду *Калусты*:

К  
М  
И  
Д

$$0,15 \overline{) 2} \\ \underline{0,025}$$



Задача 2

Ответ: Д - ~~К~~ - К - Н -

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ \times 0,25 \\ \hline 375 \\ 525 \\ \hline 0,5625 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3,14 \\ \times 0,5 \\ \hline 157 \\ \hline 1,57 \end{array}$$

Задача 3

А - Дано:

$$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$l = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$$

$$D = 75 \text{ см} = 0,15 \text{ м}$$

$$n = 3,14$$

$$m = ?$$

Решение

$$m = \rho \cdot V$$

$$V = \pi R^2 l$$

$$R = \frac{D}{2} = \frac{0,15}{2} = 0,075$$

$$V = 0,5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot 0,075^2 = 0,5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot 0,005625 = 0,00883125 \text{ м}^3$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ \times 0,25 \\ \hline 0,15625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15,2 \overline{) 5} \\ \underline{155} \\ 314 \\ \hline 3,14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ \times 0,25 \\ \hline 157 \\ \hline 0,157 \end{array}$$

$$15 \overline{) 2} = 7,5$$

$$\begin{array}{r} 0,5625 \\ \times 152 \\ \hline 39375 \\ 56250 \\ \hline 0,883125 \end{array}$$

$$7,57 \cdot 0,3625 = 2,75$$

$$\begin{array}{r} 375 \\ 525 \\ \hline 0,005625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,005625 \\ \times 152 \\ \hline 0,00883125 \end{array}$$

$$m = 0,00883125 \cdot 1000 = 8,83125 \text{ кг} = 8831,25 \text{ г}$$

$$\begin{array}{r} 0,883125 \\ \times 0,1 \\ \hline 883125 \\ \hline 0,0883125 \end{array}$$

8831252 - масса 0,883125 - масса одного клубочка

0,5237750 - масса углеводов

$$\begin{array}{r} 529,875 \overline{) 3} \\ \underline{3} \\ 27 \\ \underline{27} \\ 75 \\ \hline 176,625 \end{array}$$