



97-55-91-95

(35.4)



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

Вариант _____

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов

по Биологии

Семивраховой Милош Сергеевны

фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

« 15 » февраля 2020 года

Подпись участника

СРС

Чистовик

№2. Посмотрев на цветок, можно составить его формулу: $C_5-1(5)P_1$. Такая формула характерна для семейства Пасленовые. Также изображены боковые цветки с двумя видами расположения пестиков, для исключения случаев самоопыления. Листья сложные, непарноперистые. Плод - многосемянная ягода, представленная томатом.

Ответ: ДЗКМПУЯЗ.

№4. Д (Петров крест)

- + З (Плаун) - лишай по критерию 1 (Тип питания). Является гетеротрофом, паразитирует на корнях других растений.
- + В (Плаун) - лишай по критерию 2 (Систематическое положение). Является плауном, в то время, как (другие) остальные растения - семенные.
- + А (Клен) - лишай по критерию 3 (Жизненная форма). Является древесным растением, в то время как остальные растения травянистые.
- + Б (Батат) - лишай по критерию 4 (Режим произрастания). Растёт в тропических районах Земли, не там (другие) оставшиеся растения, произрастающие в умеренных районах.

№6. Комары, кусая живых существ и высасывая их кровь могут переносить в себе заболевания укусами. Это значит, что при последующем укусе, животное может стать заражённым принесённой комаром болезнью. Таким образом можно предположить, что комар является универсальным переносчиком заразы. Однако данный наиболее характерно быть переносчиком малярии.

№7. Клевер - лишай по критерию 5 (Строение листа). Клевер имеет сложный тройчатолосколистный лист.

№8. Я считаю, что лишай животным в данных примерах является животное, изображённое под буквой Б. Ясно предположить, что это комар. Свой выбор я сделала потому что комар единственной из представленных животных головной имеет управляет локальной, имеет щупальца и органы чувств (кроме рецепторов).

№9.

А. $m = \rho V = \rho h \pi R^2 \approx 1000 \frac{кг}{м^3} \cdot 0,5 м \cdot 3,14 \cdot (0,075 м)^2 = 8,83125 кг$ +

Б. СВ - сухие вес-ва
У - ушеводот
К - кабачок

$CB = 0,1 K$
 $Y \approx 0,6 CB \Rightarrow Y = 0,06 K = 0,529875 кг = 529,875 г$ +

В. ЗГ = 500 мл

1Г ≈ 166,4 мл

529,875 г ≈ 88330,1625 мл

Знак "=" и "х" подразумевает значение: для того образования

Чистовик

x углеводов нужно y мл воды, где число x представлено значением перед знаком "=" или " \approx ", а цифра — после знака "=" или " \approx ".

В.Г. Для образования 160 г углеводов, выделяется 135 литров кислорода \Rightarrow для образования 1 г углеводов выделяется 0,84375 литров кислорода \Rightarrow для образования 529,875 г углеводов выделяется 4,10653125 л кислорода, либо 4106,53125 мл кислорода.

Ответ: А — 3,83125 кг; Б — 529,875 г; В — 88330,1625 г; Г — 4106,53125 мл.

н1. Ответ: И, К, М; Ч, 5, 8, 9.

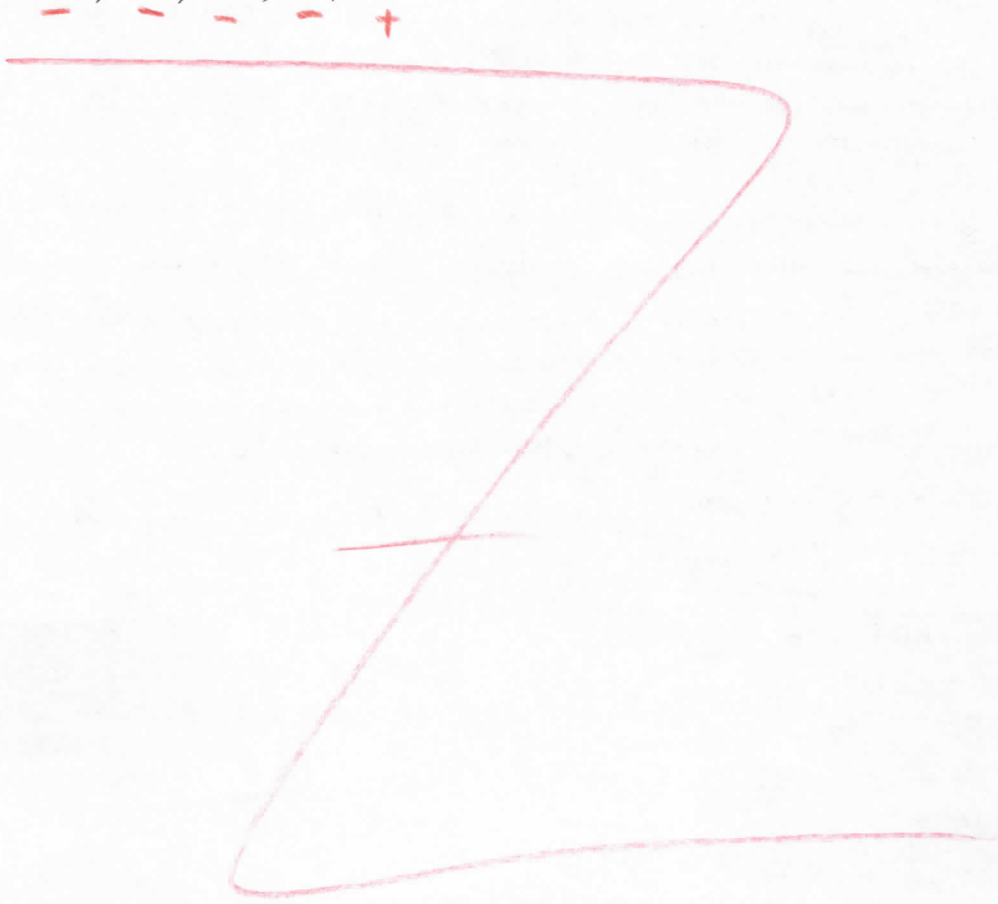
н3. Ответ: 1 — И, 2 — И, 3 — В, 4 — В, 5 — И.

н4. На рисунке можно увидеть насекомое с ярко-выраженным сетчатым тинклованием на краях, поэтому можно предположить, что данное насекомое относится к отряду Сенокосцы. Из этого следует, что ротовой аппарат редуцирован.

Ответ: ЕЗМРФ.

н5. Можно предположить, что спелет на рисунке А принадлежит крону, на рисунке Г — ленивицу.

Ответ: А — 7, Б — 1, В — 12, Г — 8, Д — 3.



Черновик

№1 А|Б|В|Г|Д|Е|Ж|З|И|К|Л|М
458,9

- №0 1- орех-М
2- папайя (испанский)
3- многоств. селеск. В
4- ягода-В
5- тыквина М

№4 Орех - А, Б, Д, Е
Рот. ан. - И, З
Усики - И, П
Крылья - Р
Бронхо - Ф

ДЗКМП(УХЧ)АЗ
+ №2. Плод - ~~ягода~~ ягода (посидор)
Формула - 45 А(5) П, - Пасленовые
Листорасполож - супротив
Листья - сложные непарноперистые
Цветки - обоеполые (т.е. пестик имеет разн. располж.)
Завязь - верхняя (лепестки под ней)
Ок - редущир.
Мизн. сб. - полужоут.

№5 А|Б|В|Г|Д
7|1|12|8|13

+ №6 Все, т.е. Практически все, т.е. могут всосать кровь человека и забеременеть, а затем, укусив другого, передать болезнь. (5)

- + №7 1. - Д (гетеротроф, может паразитир. на др. раст.)
2. - В (от-получит, а все от. семенное)
3. - А (живет в древес. раст.)
4. - Б (тропик) слен.
5. - Г (слот. тройчаткообраз.)

+ №8 Б - камыш (имеет орган цветв + управ. размнож. ед), цуцалоца, присоски

№9



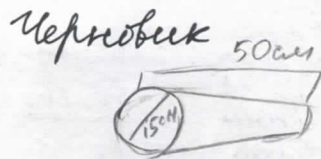
$m(H_2O) = 0,9$
 $m(ух.) = 0,1$ — 0,6-цисвагот

A. $m = \rho V = \rho h \pi R^2 = 1000 \cdot 3,14 \cdot 50 \cdot \left(\frac{15}{2}\right)^2 = 314 \cdot 5 \cdot 56,25 =$
 $\parallel 0,5 \cdot \left(\frac{15}{20}\right)^2 \cdot 1000 \cdot 3,14 =$

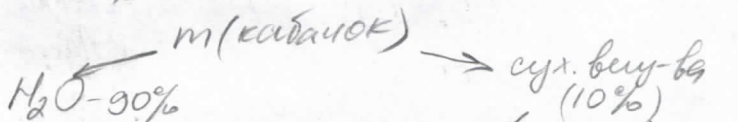
$$\begin{array}{r} 152 \\ \times 35 \\ \hline 760 \\ + 385 \\ \hline 525 \\ \hline 56,35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3140 \\ \times 100 \\ \hline 314000 \\ \hline 200 \end{array}$$





$h = 50 \text{ см} = 0,5 \text{ м}$
 $d = 15 \text{ см} \Rightarrow R = 4,5 \text{ см} = 0,045 \text{ м}$

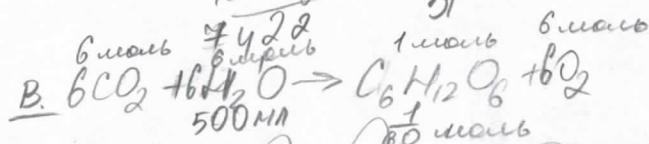


A. $m = ?$
 $m = \rho V = \rho h \pi R^2$

$m = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot (0,045 \text{ м})^2 = 5 \text{ м} \cdot 3,14 \cdot 0,005625 = 1,2375 \text{ кг}$

Handwritten calculations for $0,045^2$ and $3,14 \cdot 0,005625$.

B. $CB = 0,1 \text{ К}$
 $Y = 0,6 \text{ К}$
 $Y = 0,06 \text{ К} = 1237 \cdot 0,06 = 74,22$
 $0,529875 \text{ кг} = 529,875 \text{ г}$



$n(V) = \frac{m}{M} = \frac{37}{12 \cdot 6 + 12 + 6 \cdot 16} = \frac{37}{180}$

$m(\text{H}_2\text{O}) = \rho V = 500 \text{ г}$
 $V = \frac{500}{3} \approx 166,7 \text{ мл}$

$529,875 \text{ г} = 88330,1625 \text{ мл}$

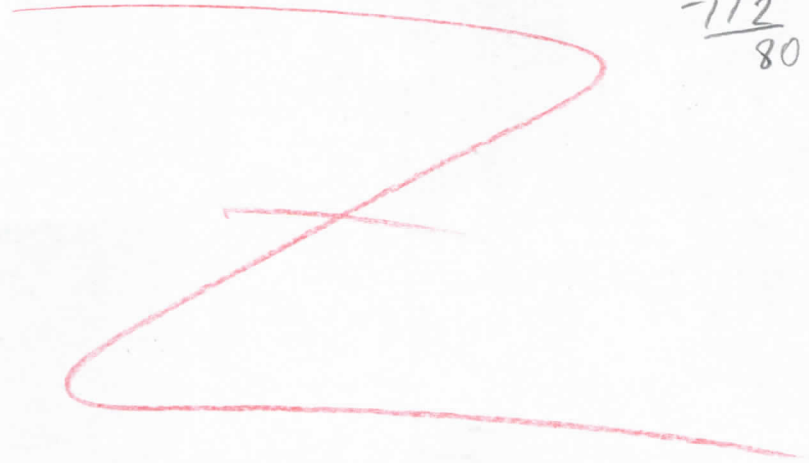
G. $160 \text{ г} = (135 \text{ л}) 135000 \text{ мл}$
 $1 \text{ г} = 843,75 \text{ мл}$
 $529,875 \text{ г} = 4106,53125 \text{ мл}$

$\frac{1000 \text{ кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000000 \text{ г}}{\text{м}^3} = \frac{1000000 \text{ г}}{1000000 \text{ см}^3} = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$

$\frac{500}{3} = 166,66$

$529,875 \cdot 166,7$

Handwritten long multiplication: $135000 \cdot 166$



Черновик

$$\begin{array}{r} 26653 \\ 529875 \\ \hline 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 7 \\ 3 \quad 1 \quad 1 \quad 0 \quad 9 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 3 \quad 1 \quad 4 \quad 9 \quad 2 \quad 5 \quad 0 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 3 \quad 8 \quad 4 \quad 5 \quad 1 \\ \hline 1 \quad 8 \quad 8 \quad 3 \quad 3 \quad 0 \quad 1 \quad 6 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15543 \\ 529875 \\ \hline 6 \\ 3 \quad 1 \quad 7 \quad 9 \quad 2 \quad 5 \quad 0 \\ \hline 2 \quad 2 \quad 6 \quad 4 \quad 1 \quad 0 \quad 3 \quad 1 \quad 5 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 4 \quad 0 \quad 9 \quad 4 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 1 \quad 5 \quad 2 \quad 9 \quad 6 \quad 2 \quad 5 \quad 0 \\ \hline 2 \quad 1 \quad 1 \quad 9 \quad 5 \quad 0 \quad 0 \\ \hline 4 \quad 1 \quad 0 \quad 6 \quad 5 \quad 3 \quad 1 \quad 2 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14972 \\ 529875 \\ \hline 5 \\ 2 \quad 6 \quad 4 \quad 4 \quad 3 \quad 7 \quad 5 \\ \hline 2 \quad 2 \quad 2 \quad 7 \quad 5 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 9 \quad 8 \quad 7 \quad 5 \\ \hline 3 \\ \hline 1 \quad 5 \quad 2 \quad 9 \quad 6 \quad 2 \quad 5 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 3 \quad 5 \quad 7 \\ \hline 5 \quad 2 \quad 3 \quad 8 \quad 7 \quad 5 \\ \hline 4 \\ \hline 2 \quad 7 \quad 1 \quad 9 \quad 5 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$
