0 172907 150000

17-29-07-15
(35.1)

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

Вариант _____

# ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов

по биологии

Черпаковой Варвары Александровной
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«15» февраля 2020 года

Подпись участника

_____

17-29-07-15
(35.1)

Чистовик.

~~Задание 1~~. Задача 7 69 последней девять

А (Клён) - линний по критерию 3 (измененная форма) - древесное +

Б (Батат) - линний по критерию 4 (регион произрастания) - тропический +

В (Плаун) - линний по критерию 2 (систематическое положение) - + плаун

Г (Клевер) - линний по критерию 5 (строение листа) - сложный +

Д (Петров крест) - линний по критерию 1 (тип питания) - паразит +

~~Задание~~ Задача 8.

Ответ: Г.

Потому что медуза, кальмар и офицера входят в водное сообщество, а животное на рисунке Г - в почвенное.

Задача 6.

Ответ: 5. +

Задача 4.

Ответ: +Д, -Л, +Н, +Р, +Ф

Задача 5.

Ответ: А-8, ~~Б-12~~, В-9, Г-4, Д-2, Б-12

~~Задача 9~~

~~А) h = 0,5 м, π = 3,14, R = 0,15 м : 2 = 0,075 м~~

Задача 3.

Ответ: 1-Н, 2+-В, 3-В, 4-Н, 5+-Н.

~~Задание 2~~. Задача 2.

Ответ: +Д, -З, -Л, -Н, +П, +Ш, +Ю, +N

~~Задание~~ Задача 1.

-А - 3, 5

+Б - 1+, 2+, 8-, 4+

-В - 3, 7, 9

-Г - И

-К род капусты относятся:

+Б, +И, -К, +М

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

Чистовик

Л - 3, 7, 9

Е - 3, 5

Х - 3, 7, 9

З - 6, 5, ~~9~~

Ч - 1, 2, 8, 4

К - 1, 2, 8, 4

М - 1, 2, 8, 4

~~Задание~~ Задача 9.

$h = 0,5$ м  $R = 0,15 : 2 = 0,075$ м  $\pi \approx 3,14$

а) $\rho = 1$ кг / см$^3$

$V_ц = h \pi R^2 = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 0,075^2$

$0,075^2 = 0,5625$

$0,05625 \cdot 0,5_м = 0,28125$

$0,28125 \cdot 3,14 = 0,9031250_л = V$  Округляем до $0,9_л$ +

$m = V \cdot \rho = 0,9$ л $\cdot$ 1 кг/л $= 0,9$ кг – масса кабачка Ответ: 0,9 кг

б) $m = 0,9$ кг $= 900$ г

90% - вода, 10% - сухие вещества

900 : 10 = 90 г - сухие вещества

60% - углеводы

90 г : 10 $\cdot$ ~~9~~ 6 = 54 г углеводов Ответ: 54 г +

в) m углеводов = 54 г

54 г : 3 г = 18 раз придётся испарить 500 мл воды

0,5 литра $\cdot$ 18 = 9 литров воды испарилось

Ответ: 9 литров воды испарилось

г) m необходимых углеводов = 54 г

$\frac{54}{160}$ – столько раз необходимо выделить 135 литров $O_2$.

~~Ик~~ ~~2 г 180~~

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

17-29-07-15
(35.1)

Чистовик

27 л/ч

270 | 80
240 | 0,3375
300
240
600
560
400
400
0

0,3375 раз нужно выделить
135 л кислорода

1 2
135л
× 0,3375
675
945
405
405
000
45,5625

Округляем до 45,6 л

Ответ: 45,6 литров кислорода потребуется выделить

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

Черновик.

× 56,25
50
0000
2810
281,00

3
281
× 3,14
1124
284
843
882,64

0,9 л  V - $см^3$

0,9 кг = 900 г

---

Задача 9.

h - 0,5 м  R - 0,15 : 2 = 0,075 м  $\pi \approx 3,14$

а) $\rho = 1$ кг/$см^3$

$V_{цилиндра} = h \pi R^2 = 0,5 \cdot 3,14 \cdot 0,075^2$

2
× 0,075
0,075
0375
0525
0,5625

× 0,5625
0,5
0,28125
× 3,14
112500
028125
084375
0,903125

Округляем

$m = V \cdot \rho = 0,9_л \cdot 1_{кг/л} = 0,9$ кг

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

Черновик

Задача 1.

А. 3?
Б. 2,1
В) 3,7
Г) 4
Д) 7,3
Е) 3,17
Ж) 7
З) 6
И) 2
К) 2
М) 2,1

Задача 2.

Предположительно:

1, А, Т, 3, Н, П, Ш/Х, Ю, N

Задача 3.

1. Н
2. В
3. В
4. В
5. Н

Задача 9.

L - 50 см - 0,5 м  D - 15 см - 0,15 м  $H_2O$ - 90% от m, 10% - сухо

0,075 м

60% древесина

Найти m, $\rho = 1000 кг/м^3$ цилиндр

$m = V \cdot \rho$

$V = h \pi R^2 = 50 \cdot 7,5^2 \cdot 3,14 = 50 \cdot 3,14 \cdot 56,25 =$

$= 0,5 м \cdot 3,14 \cdot$

$7,5 \cdot 7,5 = 7 \cdot 7,5 + 0,5 \cdot 7$

$49 + 3,5 + 3,5 = 56$

$m = V \cdot \rho = 56 \cdot 1000 =$

$V = 0,5 \cdot 0,5625 \cdot 3,14 =$

$=$

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

Черновик

Задача 4.

А Б В Г Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц

Пред. – В, Л, Н, Р, Ф.

Задача 5.

А –
Б –
В –
Г – 4
А – 2

1, 4, 8, 9, 12

Задача 6.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Задача 7.

1. Д – паразит
2. В – плауны
3. А – древесные
4. Б – практический
5. Г – сложный

Задача 8.

Г. Медузы, головоногие и офиуры относятся к водному сообществу, а животное под буквой Г обитает в иной среде – почве?

Задача 9.

$7,5 \cdot 7,5 = 7,5 \cdot 7 + 7,5 \cdot 0,5 = 49 + 3,5 + 3,25$

$52,5$

$7,5 \cdot 7,5$
$\times 0,28125$
$3,14$

011250
028125
084375
0,883125

$m = V \cdot \rho = 0,88 \cdot 1000 = 880_{кг}$

$0,883125_л - V$ (0,88)

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

Черновик

2
×7,5
7,5
1
37 5
525
56,25

$7,5 \cdot 7,5 = 7,5 \cdot 7 + 7,5 \cdot 0,5 = 3,75 + 49 + 3,5 =$

$= 55 + 1,25 \sim 52,25$

б) $m = 880$ кг

4
×880
0,6
5280
000
528

328 кг углеводов

а) $L$ – 0,5 м  $R$ – 0,075 м  $\rho = 1000$ кг/м³

$\pi = 3,14$

$V = h\pi R^2 = 0,5\text{ м} \cdot (0,075)^2 \cdot 3,14 = ?\ \text{м}^3$

$V = 0,5\text{ м} \cdot 0,5625\text{ м}^2 \cdot 3,14 = 0,28125 \cdot 3,14 =$

3 12
×0,28125
3,14
112500
028125
0843 75
0,903125 0

округляем до 0,9

$V = 0,9\text{ м}^3$

$m = V \cdot \rho = 0,9 \cdot 1000 = 900$ кг

б) $m = 900$ кг

×900
0,6
5400
000
5400

540 кг – углеводы
540000 г

в)

540000 г | 3
180000 г

×180000
0,5 м
90000 метров

г) 540 кг углеводов  540000 г

−540000 | 160
48 | 3375
−60
48
−120
112
80
64
160
160