

13:55 - 13:58
A

0 04 14 72 90 00 09
04-14-72-90
(77.12)



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

Вариант _____

Место проведения Москва
город

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников «Ломоносов»
наименование олимпиады

по Биологии
профиль олимпиады

Дмитриевой Екатерины Дмитриевны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
«10» марта 2024 года

Подпись участника
DK

Задача №5

Терен	А	Б	В
Отрез	3 +	4 +	2 +
Тип питания	П +	П С -	Р +

Задача №6

$d = 30 \text{ мм}$

$141,3 \text{ мм/с}$

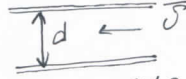
$t = 1 \text{ с}$ $v = \left[\frac{\text{см}}{\text{с}} \right]$

$v = ?$

$r = 15 \text{ мм} = 1,5 \text{ см}$

$v = \frac{L}{t}$

В который проходит труба за 1 с: $\frac{141,3}{1 \text{ с}} = 141,3 \text{ мм}$



$V_{\text{цилиндра}} = L \cdot \pi r^2$

$L = \frac{V_{\text{ж}}}{\pi r^2}$

$v = \frac{141,3 \frac{\text{см}}{\text{с}}}{\pi r^2} = \frac{141,3}{3,14 \cdot 1,5^2} = \frac{141,3}{7,065} = 19,99 \text{ см/с}$

$= \frac{141,3}{3,14 \cdot 1,5^2} = 19,99 \text{ см/с}$

$= \frac{141,3 \cdot 10^{-1}}{3,14 \cdot 1,5} = \frac{141,3}{4,71} = 29,99 \text{ см/с}$

$v = \frac{V_{\text{ж}}}{\pi r^2 t} = \frac{V_{\text{ж}}}{\pi r^2} = \frac{0,1413 \text{ м}^3 \cdot 10^{-3}}{3,14 \cdot 0,15^2} / 1 \text{ с} = 10^{-3} \frac{\text{м}}{\text{с}} = 300 \frac{\text{см}}{\text{с}} \cdot 10^3 = 0,3 \frac{\text{см}}{\text{с}}$

Исходя из данного диаметра и скорости.

Союз: П

Задача №1

Класс: Б - двудомные + Д

Меторопное почвеное - В - мутовчатое +

Метовые пластинки - Ж -

Триплетники: З +

Тереники: А +

Уветки: М +

Кепетки: Р +

Тлюки: С -

Муженная форма: Х +

Характер роста побега: Ч +

Б Д Ж З А М Р С Х Ч
+ + - + + + + - + +

Задача 2

Д -

Задача 3

Д - полное превращение +

А - без метаморфоз неполное превращение +

Б - неполное развитие без метаморфоз +

В - полное развитие неполное превращение -

Г - неполное превращение +

Е - без метаморфоз полное развитие -

Карпушина Л.В. 6/08/2011

Задача 4

A	B	B
8	1	2

⊖ - +

Задача 7

Гематокрит - содержание эритроцитов в крови человека.

1) пациент А:

Начальный забор крови: $\frac{7}{8} \cdot 12 = \frac{7 \cdot 12^3}{8 \cdot 2} = \frac{21}{2} =$

$= 10,5$ см крови
побрано изначально

Т.к. диаметры у всех паталогических одинаковые, то можно сравнивать длины. (4)



$V_{\text{плазма}} = 10,5$

после уцентрифугирования стало 10 см. $V_{\text{обц}}$

гематокрит А: $\frac{V_{\text{эритроциты}}}{V_{\text{обц}}} = \frac{24}{10} = \frac{24}{10} = 2,4 = 240\%$

гематокрит В: $\frac{4,7}{10} = 0,47 = 47\%$

гематокрит С: $\frac{1,9}{10} = 0,19 = 19\%$

Уровень гематокрита соответствует норме у пациента Б



Расчетные по геометрии представлено в таблице решетки Пиджетта.

Б) Решетка потемнев не изменится т.к. зародится будет иметь тем РИТ и РИВ - отвечающие за средний размер. Все тем не существуют с помехи, поэтому при изменении (помехи местами) решетчатой решеткой решетка потемнев не изменится.

- MS MS РИВ РИВ 1
- MS MS РИВ РИТ 2
- MS MS РИТ РИТ 1
- MS ms РИВ РИТ 4
- MS ms РИВ РИВ 2
- MS ms РИТ РИТ 2
- ms ms РИТ РИТ 1
- ms ms РИВ РИТ 2
- ms ms РИВ РИВ 1

$1:2:1:4:2:2:1:2:1$ +
Расчетные по геометрии



Задача №6

$d = 30 \text{ мм} \Rightarrow r = 15 \text{ мм} = 1,5 \text{ см} = 0,015 \text{ м}$

Объем = 141,3

$V_{заг} = 141,3 \text{ см}^3 = 0,1413 \text{ л} = 0,1413 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$

$l = \frac{V}{S} = \frac{V}{\pi r^2}$

$t = 1 \text{ с}$
 σ

$\sigma = \frac{l}{t} = \frac{\frac{V}{\pi r^2}}{t} =$

$= \frac{0,1413 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3}{3,14 \cdot (0,015)^2 \text{ м}^2} / 1 \text{ с} = 3 \cdot 10^{-3} \frac{\text{м}}{\text{с}} =$

$= 0,3 \frac{\text{см}}{\text{с}} =$

$$\begin{array}{r} 3,14 \\ \times 0,015 \\ \hline 1570 \\ + 314 \\ \hline 0,04710 = 0,0471 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1413 \quad 2 \\ 1413 \quad | \quad 471 \\ \hline 0 \quad 3 \end{array}$$

$= \frac{0,0001413 \text{ м}^3}{0,00070650 \text{ м}^2 / \text{с}} =$

$$\begin{array}{r} 0,0471 \\ \times 0,015 \\ \hline 735 \\ + 2355 \\ \hline 0,0007065 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12' \\ \times 0,000225 \\ \hline 314 \\ + 900 \\ \hline 675 \\ 0,00070650 \end{array}$$

$\approx 2 \frac{\text{м}}{\text{с}} = 200 \frac{\text{см}}{\text{с}}$

Ответ: $200 \frac{\text{см}}{\text{с}}$

$$\begin{array}{r} 141307065 \quad 2 \\ 1440 \quad | \quad 2 \end{array}$$



Сосуд: А

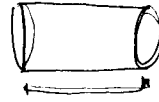
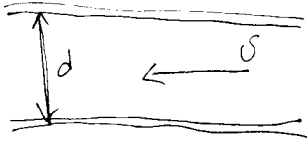
Термовик.

1	2	3	4	5	6	7	8
+	1	+	+	+			+

$$\frac{3}{4} \pi r^2$$

S ушмигд

σ ш/к



ш -

$$141,3 \text{ мм} =$$

$$0,1413 \cdot 3 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$$



$$\begin{array}{r} 2 \\ 3,14 \\ \times 0,15 \\ \hline 1570 \\ + 314 \\ \hline 04710 \\ / \end{array}$$

$$0,14$$

$$21$$

$$12+214$$

$$\begin{array}{r} 1413 \\ 1413 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 471 \\ 3 \end{array}$$

$$141,3$$

V

$$3$$