



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

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьевы Горы!»**

Профиль олимпиады: **Биология**

ФИО участника олимпиады: **Гараева Арина Ринатовна**

Класс: **9**

Технический балл: **69**

Дата проведения: **26 марта 2022 года**

Число вкл 1

Задача 1.

1- слог 2- буква 3- фонемный 4- морфема 5- словоизменение 6- грамматика
4- слово + -25.

Задача 2. A- 1, 3, 5, 6, 8, 9 B- 2, 4, 7, 10, 11, 12 245.

Задача 3.

1 → 3 Неверно -	9 → 5 Неверно -
1 → 5 Неверно +	10 → 2 Неверно +
2 → 6 Верно -	10 → 4 Верно +
5 → 9 Верно -	11 → 8 Неверно -
6 → 8 Верно +	12 → 4 Верно -
4 → 10 Верно +	12 → 7 Неверно -

- 105.

Задача 4. 1- миссия нам 2-Г 3-И 4-П 5-4 -125.

Задача 6.

1) Пациент №1 - центральная группа крови, отрицательный резус-фактор AB - (IV-) +
 Пациент №2 - венозная группа крови, положительный резус-фактор A+ (II+) +
 2) Кровь пациента №1 можно переливать реципиентам с IV группой крови и любой группы крови и положительным резус-фактором. Кровь пациента №2 можно переливать реципиентам со II и IV группой крови и положительным резус-фактором. +
 3) Да. Поскольку кровь пациента №1 имеет отрицательный резус-фактор, а кровь пациента №2 - положительный. Антигены положительного резус-фактора мы смешивали с антигенами отрицательной крови давая резус-конфликт. +

Задача 6.

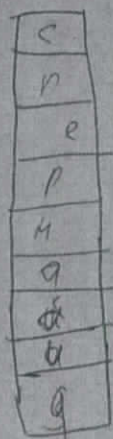
1) 40 м · 0,4 м/с = 14 м - столько красителей ввезли
 2) 14 м = 14000 мм
 3) 14000 мм : 4,6 л воды/мл = 3030 мм - объем плазмы
 4) гематокрит - это отношение V эритроцитов к V крови => $\frac{V_{эритроц}}{V_{крови}} = 46\% \Rightarrow$
 $\frac{V_{крови} - V_{плазма}}{V_{крови}} = 0,46$, откуда $V_{крови} = X$, тогда $X - 3030 = 0,46X$
 $0,54X = 3030$
 $X = 5611,1$ мл - V крови

Ответ: объем циркулирующей крови равен 5611,1 мл + 95.

итого: 695.

Черно-белый 1

1 е по ро
6 целлюлоза
7 бума
8 ламин
отр пр. кр → -
кон пр кр → +



$46\% = \frac{9p}{\text{крово}}$

AB - IV -

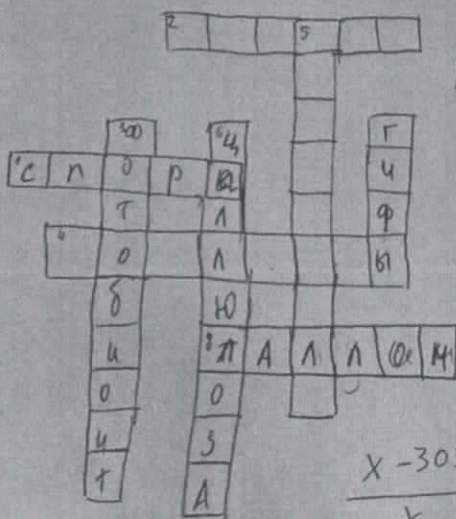
A - I+

сп = кр-лагуна
кр-лагуна
кр

успешно 9
хитчи 5
гликоген 6
крахмал 7
спермий 7
сперматоиды 8

8 изидиш.

$y^A y^B \Rightarrow y^A y^B$



к отр только отр
к мн любую

2

8 л 0 y y° I
A y^A y^A y^A y^A II
B y^B y^B y^B y^B III
AB y^A y^B y^A y^B IV

a - 6, 8, 9, 1, 3, 5
b - 12, 7, 2, 4, 10, 11

$\frac{x-3030}{x} = 0,46$

x - 3030 = 0,46x

- 3) 1 → 3
- 1 → 5
- 2 → 6 +
- 3 → 9 +
- 6 → 8 +
- 7 → 10 +
- 9 → 5 -
- 10 → 2 -
- 10 → 4 +
- 11 → 8 -

- 12 → 4 +
- 12 → 7 -

1 лагуна - серебристая (?)
4 богородский
6 амеба
7 бума
10 газон
к отр. кристалл +
⇒ конформит
к кон кристалл -
⇒ конформит

4) микробный состав
2г 3и 4п 54 x = 5611,1
2 группа → 2,4 ч пр → 4

5) ~~Суть в том, что у микробов...~~
к отр крови можно получить отр
к кон можно получить отр
к кон можно получить отр
к кон крови можно получить отр

Чернолик 2

⑥ $m = 40 \text{ кг}$ $t = 10 \text{ мин}$

$W(\text{кр}) = 4,62 \text{ мг/мл}$

сперматоциты

$$\begin{array}{r} 3030 \\ \times 0,54 \\ \hline 12120 \\ 15150 \\ \hline 16362 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 0,2 \\ \hline 8 \\ \hline 14,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ \times 46 \\ \hline 4600 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16362 \\ \times 10 \\ \hline 163620 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16362 \\ \times 1000 \\ \hline 16362000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16362 \\ \times 1000 \\ \hline 16362000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16362 \\ \times 1000 \\ \hline 16362000 \end{array}$$

1) $W = 4,62$

$W = 0,00462 \text{ мг/мл}$

0,2 мл тар
0,2 мл - тар
x мл - 40 кг

46% → $\frac{\text{эритроциты}}{\text{плазма}}$

кровь = плазма + эр.р.

$$x = \frac{40 \cdot 0,2}{1} = 8 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ мг} = 0,001 \text{ кг} \\ 4,62 \times \\ 1 \text{ мг} = 1000 \text{ мг} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 4,62 \times \\ \times 1000 \\ \hline 4620 \end{array}$$

$14 \text{ мг} = 14000 \text{ мг}$

$W(\text{кр}) = \frac{m_{\text{кр}}}{m_{\text{крови}}}$

$$46\% = \frac{14 \text{ мг}}{x \text{ мг}}$$

$$x = \frac{14}{0,46} = 30,3 \text{ мг}$$

$$x = \frac{14000}{4,62}$$

$x = 3030 \text{ мл}$ - плазма крови

- ① 1- сперм, 2- сорус, 3- фолликул, 4-
5- сперматоцит, 6- цитолога, 7- сорус

② А - 1, 3, 5, 6, 8, 9

Б - 2, 4, 7, 10, 11, 12

③ 1 → 3 - 2 → 6 + 6 → 8 + 9 → 5 - 10 → 4 +
1 → 5 - 3 → 9 + 7 → 10 + 10 → 2 - 11 → 8 -

④ 1 - шеевая кость, 2 - лопатка, 3 - плечевая, 4 - предплечья, 5 - кисти, 6 - пальцы, 7 - тазобедренный, 8 - бедро, 9 - голень, 10 - стопа, 11 - пальцы, 12 - ногти

⑤ 1) Плазма №1 имеет черную эр. кровь и ср. р-р (АВ -)

Плазма №2 имеет белую эр. кровь и лоп. р-р (IV -)

2) кровь №1 → ~~IV -~~, кровь №2 → ~~IV -~~

3) да, будет. ч.к. крови плазмы №1 ср, а р-р №2 +

к р-р. кровяным р-р. кровяным р-р. кровяным р-р.

сп = (3030 · 0,54)

10	π	А
0		
3		
А		