



Демидр

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 1

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников Ломоносов

по биологии

Боготазовой Анны Владимировны
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата
« 5 » марта 2023 года

Подпись участника
Анна

88-10-56-19
(43.7)

Число вик.

№1. Б Г Ж И К Н П С Ц Ъ

70 баллов

№2. А +

№3. А-1; Б-2; В-1; Г-2; Д-3; Е-1.

№4. А-3; Б-4; В-6; Г-2; Д-1; Е-5; Ж-7.

№5. А-3; Б-6; В-4; Г-5; Д-1; Е-2

№6.

	класс	отряд	мазевание
1	паукообразные +	скорпионы +	узлчатая (клешня) +
2	насекомые		антенны
3	ракообразные -	раки -	жабры -
4	насекомые -	полужесткокрылые	копательная -
5	насекомые	тихоходки -	шпательная -
6	ракообразные -	ископаемые раки -	жабрательная (клешня) -
7	паукообразные +	раки пауки +	белотельная +
8	насекомые +	приморские	белотельная -
9	ракообразные +	ископаемые раки +	плавательная -
10	ракообразные насекомые	полужесткокрылые	копательная -
2 -	ракообразные	болотные раки	антенны

~~Черновик~~ Черновик

Решение:

№ 7. Дано:

Скр. в м. = 0,007 м / мл

Скр. в моче = 0,7 м / мл

Убор. мочи = 72 мл / час

Найти:

У реабе. (мл / мин) = ?

1) $72 \text{ мл / час} = \frac{72}{60} = 1,2 \text{ мл / мин}$

2) $m \text{ реаб.}$ ~~меньше~~ $m \text{ реаб.}$
 С зависи от ~~объема~~ $m \text{ реаб.}$
 $m \text{ реаб.} = m \text{ реаб.} + m \text{ реаб.}$

3) В плазме воды:

~~$1 \text{ мл} = 0,007 \text{ г / мл} + 0,7$~~

~~$1 \text{ мл} - 0,007 =$~~

3) ~~$\text{Крв. в. } 1,2 \text{ мл / мин} = 0,7 \text{ м / мл} \cdot 1,2 \text{ мл / мин} = 0,84 \text{ м / мин}$~~

4) ~~Уреэма - 0,7% р-р, моча - 70%~~

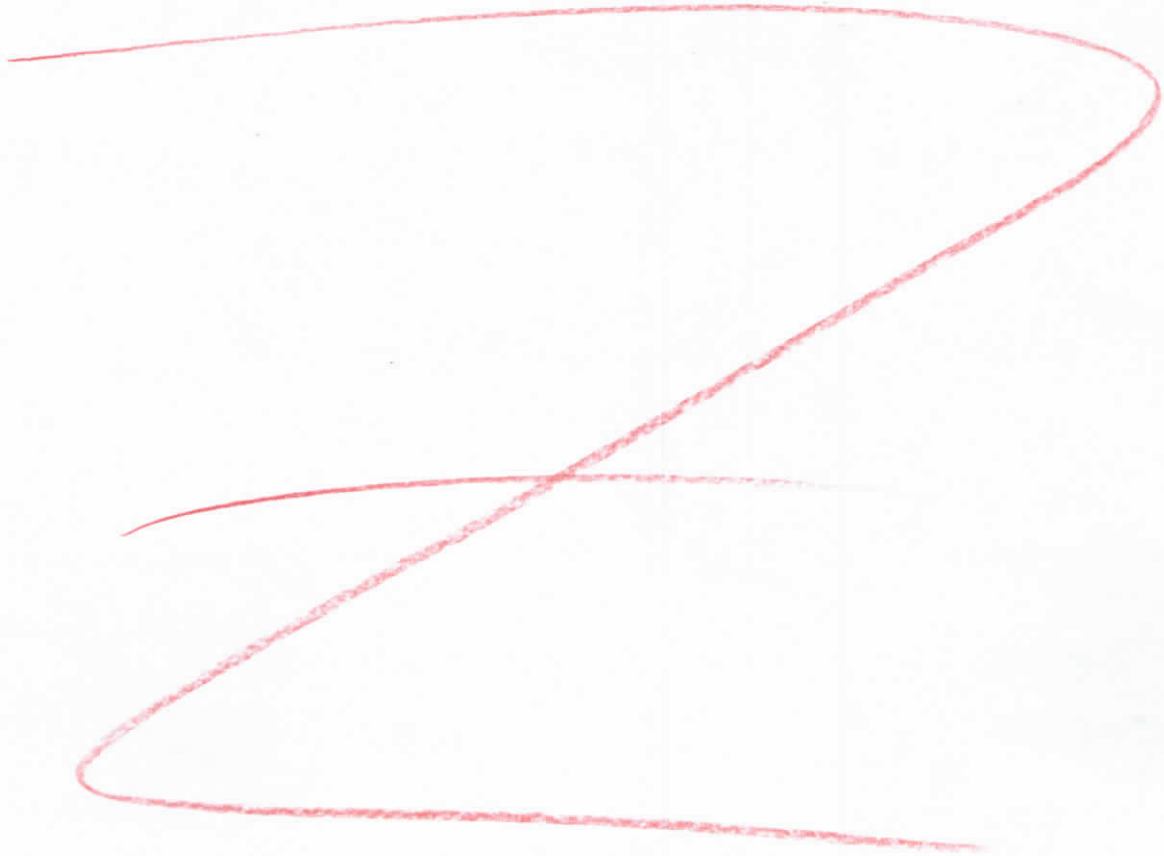
~~в плазме = 99,3% реаб., в моче - 30%~~

~~на 1 мл удал-ся~~

3) $0,7 \text{ м / мл} = 0,007 \text{ м / мл} \cdot 10^2$

на обрез-е 1 мл мочи нужно 100 мл плазмы (1 мл · 10²)

4) на 100 мл = $0,007 \text{ м / мл} \cdot 100 \text{ мл} = 0,7 \text{ м}$ реаб. мочи



88-10-56-19
(43,7)

№8. Числоverk.

Дано:

покуп-я = 12400 чел.
из них (качества):

B-черн (0,5)

b-кашт (0,3)

b^r-рытк (0,2)

$B > b > b^r$

Решение:

- 1) Возм. комбинации и ф-типов:
- B^B-черн;
 - B^b-черн;
 - B^{b^r}-черн;
 - b^b-кашт;
 - b^{b^r}-кашт;
 - b^rb^r-рытк.

2)

φ φ	B(0,5)	b(0,3)	b ^r (0,2)
B(0,5)	B ^B (0,25) черн	B ^b (0,15) черн	B ^{b^r} (0,1) черн
b(0,3)	B ^b (0,15) черн	b ^b (0,09) кашт	b ^{b^r} (0,06) кашт
b ^r (0,2)	B ^{b^r} (0,1) черн.	b ^{b^r} (0,06) кашт	b ^r b ^r (0,04) рытк

Чтого: общ. частота ф-типов =

черн. = 0,25 + 0,15 + 0,15 + 0,1 + 0,1 = 0,75 +

кашт = 0,09 + 0,06 + 0,06 = 0,21 +

рытк = 0,04 +

3) Общ. кол-во ф-типов в популяции:

черн = 0,75 · 12400 = 9300 чел +

кашт = 0,21 · 12400 = 2604 чел +

рытк = 0,04 · 12400 = 496 чел +

№9.

A	B	B	Г	Д	E
6	4	1	11	7	12
+	-	-	-	-	+

Число белк. Зорача 7.

Скр. мл = 0,007 мл/мл

Скр. морс = 0,7 мл/мл

Уобр. морс = 12 мл/час

решение

1) 72 мл / час = 1,2 мл / мин

2) Пусть $\sqrt{p-p_0}$ мл/мин = X, тогда
~~морс кр морс~~

$X \cdot 0,007 = 1,2 \cdot 0,7$ мл/мин

Вел: морс редс-мл = ?

$0,007 = 0,84$ мл/мин

$X = \frac{0,84 \text{ мл}}{0,007 \text{ мл/мл}} = 120 \text{ мл/мин}$

3) ~~т.крат на влазне = 120 \cdot 0,007 =~~

4) вел-на кан. редс. = 120 мл/мин = 1,2 мл / мин =

= 118,8 мл / мин +

