

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр 1117

ЛИСТ (МАТРИЦА) ОТВЕТОВ
на задания теоретического тура регионального этапа
XXXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2021-22 уч. год
10 - 11 классы [макс. 174,5 балла] **ВАРИАНТ 1**

Внимание! Образец заполнения: правильный ответ - ☒, отмена ответа - ☒

Задание 1. макс. 50 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1					10					19					28					37					46				
2					11					20					29					38					47				
3					12					21					30					39					48				
4					13					22					31					40					49				
5					14					23					32					41					50				
6					15					24					33					42									
7					16					25					34					43									
8					17					26					35					44									
9					18					27					36					45									

Задание 2. макс. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1	в					
2	в					
3	в					
4	в					
5	в					
6	в					

№	?	а	б	в	г	д
7	в					
8	в					
9	в					
10	в					
11	в					
12	в					

№	?	а	б	в	г	д
13	в					
14	в					
15	в					
16	в					
17	в					
18	в					

№	?	а	б	в	г	д
19	в					
20	в					
21	в					
22	в					
23	в					
24	в					

№	?	а	б	в	г	д
25	в					
26	в					
27	в					
28	в					
29	в					
30	в					

Задание 3. макс. 49,5 баллов

1. макс. 4 балла

Мик-мы	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								

(по 0,5 б.) = 3,5

2. макс. 4 балла

Болезнь	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								
Д								
Ж								
З								

(по 0,5 б.) = 2,5

3. макс. 2 балла

Цифра	1	2	3	4
А				
Б				
В				

(по 0,5 б.) = 2

4. макс. 3 балла

Номер	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 0,5

5. макс. 2 балла

Назв-е	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 2

6. макс. 2 балла

Номер	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 0,5

7. макс. 3 балла

Номер	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 2,5

8. макс. 3 балла

Обозн.	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 3

9. макс. 3 балла

Хар-ка	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 3

10. макс. 3 балла

Из-е	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 2,5

11. макс. 5 баллов

Ос-ти	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А										
Б										
В										
Г										

(по 0,5 б.) = 2,5

12. макс. 4 балла

Изоб-я	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								
Д								
Е								

(по 0,5 б.) = 1,5

13. макс. 5 баллов

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А										
Б										
В										
Г										
Д										
Е										
Ж										

(по 0,5 б.) = 1

14. макс. 4 балла

Н. клет.	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								

(по 0,5 б.) = 2,5

15. макс. 2,5 балла

Н. ткани	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								

(по 0,5 б.) = 4

16. макс. 2,5 балла

Этап	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
Х					

(по 0,5 б.) = 0

Итого:

159,5 оч.
107,0 / 2
106,5 / 4

22

106

54,05

53,5

31,5

31,0

Шифр 31117Всего баллов 21

ЛИСТ ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2021-22 уч. год. 11 класс

ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

I. Тонкослойная хроматография.

2. Таблица №1. Хроматографические данные.

Номер пятна	Цвет пятна	Rf	Название вещества	Формула вещества
1	Оранжевый	0,05 ^{0,5}	β-каротин ^{II} /	B ²
2	Красный	0,87 ^{0,5}	окенон /	A ²
3	Серый	0,48 ⁰	III Сиктериофено-фритин /	B ²
4	Зелёный	0,4 ⁰	I Сиктериохлорофитин /	Г ²

3. Номера верных утверждений: 23

4. Объяснение расположения пятна I:

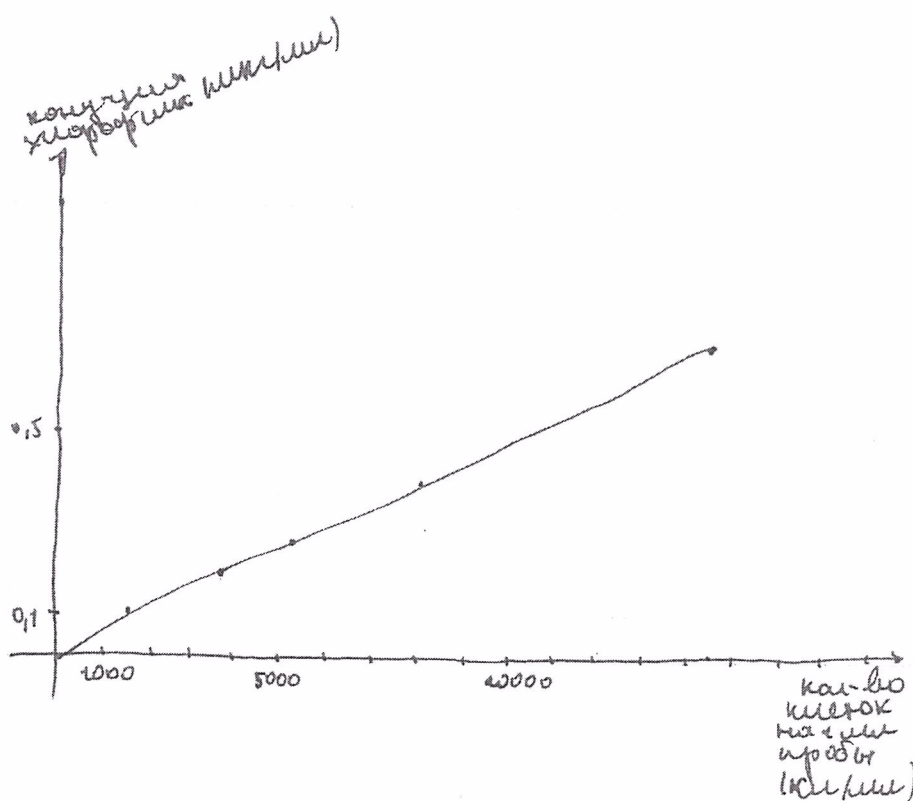
Пятно I расположено ближе всех к линии фронта из-за меньшей молекулярной массы по сравнению с молекулами остальных трёх

II. Построение калибровочных кривых.

1. Объём камеры Наботта 0,05 см³. Объём камеры Наботта 0,05 мл.

Таблица №2. Подсчёт клеток в камере Наботта.

Общее количество клеток в камере, шт	Количество клеток на 1 мл пробы, кл/мл	Общая концентрация хлорофилла а в пробе воды, мкг/мл
764	1528	0,10
1816	3632	0,19
2620	5240	0,26
4000	8000	0,39
7200	14400	0,70



III. Оценка численности криптофитовых водорослей в зависимости от времени суток

1. Таблица 3

	Концентрация хлорофилла а, мкг/мл	Количество клеток, кл/мл
Полдень	0,58	12 500
Полночь	0,3	6250

2. Номера верных утверждений: 135

IV. Теоретическая часть

Таблица 4.

Антенны	белки фотосистем (не относящиеся к антеннам)
4, 5, 6, 7	1, 2, 3, 7, 8, 9

2. Буквенный шифр формулы A. Подробно объясните свой выбор:

Итого баллов: 18,5

Шифр 31117

ЛИСТ ОТВЕТОВ

ГЕНЕТИКА И БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ. 11 класс

Задание 1 В сумме 10 баллов, по 1 баллу за клетку таблицы и стрелку на рисунке УЗИ.



Заболевание	Ген. анализ
синдром Дауна	П ✓
Муковисцидоз	Р ✓
Краснуха	Н ✓
синдром Клайнфельтера	П ✓
Галактоземия	Р ✓
гепатит В	Н ✓
синдром Шерешевского-Тернера	П ✓

Задание 2 В сумме 20 баллов, по 1 баллу за каждую клетку таблицы и коэффициент

Близнецы	Тип	Общие структуры близнецов	Стадии развития
1	МЗБ ✓	Ал, Ам, ЖМ 0	587 0,5
2	ДЗБ -	ЖМ 0	6 0
3	СБ/МЗБ 0,5	Ал, Ам, ЖМ, Хо 0,5	589 1
4	ДЗБ ✓	ВР ✓	6 0
Стрелками указаны	А	Б	В
Название структуры	ВЛВМ -	ПДВМ -	ВКМ -
Из чего она состоит	ВЭН -	ВЭК 0,5	ВЭК 0

Коэффициент родства: для МЗБ 1 ✓, для ДЗБ 0,5 ✓

Задание 3. В сумме 12 баллов, по 1 баллу за клетку таблицы

Кривая амплификации	А	Б	В	Г
Кариотип	46 -	47 -	45 -	47 -
Половые хромосомы	XX	XXY	X	XV
Заболевание	II	I	IV	III

Задание 4. 8 баллов за расчет.

исходно 1000 беременностей - 100%, тогда
 $1000 \cdot 0,2 = 200$ (абортов) 20% из которых нарушение
 хромосом $\Rightarrow 200 \cdot 0,6 = 120$, 20% - трисомия
 $120 \cdot 0,62 = 74,4$
 20% беременностей - смерть эмбриона $\Rightarrow 80\%$ выкидыш,
 $600 - 80\% \quad X = 750 \Rightarrow 750 \cdot 0,2 = 150$
 $X - 100\% \quad 150 \cdot 0,6 = 90$
 $90 - 0,02 = 1,8$
 $\frac{1,8}{750} \cdot \frac{1}{600} = 0,0004 = 0,04\%$
 Риск: 0,04%

ВСЕГО БАЛЛОВ

4

ШИФР

31117

ЛИСТ ОТВЕТОВ

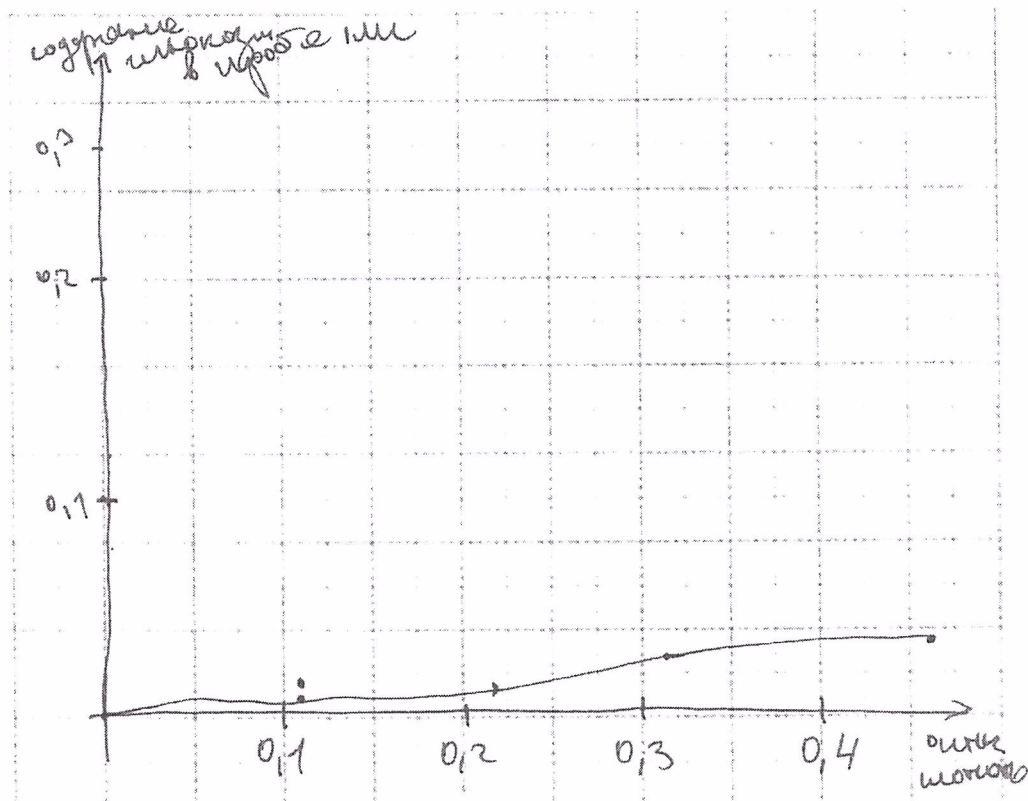
11 класс, БИОХИМИЯ

Задание 1. (20 баллов).

Таблица №1 (8 баллов)

№	Объем стандартного раствора глюкозы, мл	Объем внесенного гомогената до инкубации, мл	Объем внесенного гомогената после инкубации, мл	Объем добавленной воды, мл	Оптическая плотность при 490 нм	Содержание глюкозы в пробе, мг	Концентрация глюкозы в гомогенате, мг/мл
1	0	-	-	80	0,000	0	
2	0,1	-	-	80	0,119	0,0119	
3	0,2	-	-	80	0,241	0,0241	
4	0,3	-	-	80	0,362	0,0362	
5	0,4	-	-	80	0,478	0,0478	
6	0,5	-	-	80	0,600	0,06	
7	-	0,5	-	80	0,528	0,264	До инкубации
8	-	0,5	-	80	0,540	0,27	
9	-	0,5	-	80	0,552	0,276	
10	-	-	0,5	80	0,444	0,222	После инкубации
11	-	-	0,5	80	0,420	0,21	
12	-	-	0,5	80	0,432	0,216	

Калибровочный график (6 баллов)



Задание 1

31117

Задание 2

Задание 3

$$\text{Всего } \text{NaOH}(\text{мг}) = 5,75 + 6,12 + 6,20 + 5,93 + 6,15 = 30,12(\text{мг})$$
$$\frac{5}{30,12 + 5} = \frac{5}{35,12} = 0,14$$