

ИТОГО: 545

ЛИСТ ОТВЕТОВ

**на задания теоретического тура регионального этапа
40-ой Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2023-24 уч. год
11 класс [маx. 128 баллов] ВАРИАНТ 1**

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

Задание 1. маx. 30 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				<input checked="" type="checkbox"/>	6		<input checked="" type="checkbox"/>			11	<input checked="" type="checkbox"/>				16				<input checked="" type="checkbox"/>	21		<input checked="" type="checkbox"/>			26			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2		<input checked="" type="checkbox"/>			7		<input checked="" type="checkbox"/>			12		<input checked="" type="checkbox"/>			17			<input checked="" type="checkbox"/>		22				<input checked="" type="checkbox"/>	27			<input checked="" type="checkbox"/>	
3			<input checked="" type="checkbox"/>		8		<input checked="" type="checkbox"/>			13		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	18			<input checked="" type="checkbox"/>		23		<input checked="" type="checkbox"/>			28	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
4				<input checked="" type="checkbox"/>	9				<input checked="" type="checkbox"/>	14		<input checked="" type="checkbox"/>			19			<input checked="" type="checkbox"/>		24		<input checked="" type="checkbox"/>			29	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>				10				<input checked="" type="checkbox"/>	15	<input checked="" type="checkbox"/>				20	<input checked="" type="checkbox"/>				25	<input checked="" type="checkbox"/>				30				<input checked="" type="checkbox"/>

Ч.1 60

Ч.2 290

Задание 2. маx. 60 баллов

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	11	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	7	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	12	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	13	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	9	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	в	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Задание 3. маx. 38 баллов

1. маx. 3 балла

Прим-е	1	2	3	4	5	6
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Г	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 0

3. маx. 2 балла

Рис-к	1	2	3	4
А	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Б	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
В	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Г	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 2,0

4. маx. 3,5 балла

Оч-ть	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А				<input checked="" type="checkbox"/>						
Б									<input checked="" type="checkbox"/>	
В										<input checked="" type="checkbox"/>
Г										<input checked="" type="checkbox"/>
Д										<input checked="" type="checkbox"/>
Е										<input checked="" type="checkbox"/>
Ж										<input checked="" type="checkbox"/>
З										<input checked="" type="checkbox"/>
И										<input checked="" type="checkbox"/>
К										<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 0

5. маx. 4 балла

Обозн.	1	2	3	4	5	6	7	8
А								<input checked="" type="checkbox"/>
Б				<input checked="" type="checkbox"/>				
В								<input checked="" type="checkbox"/>
Г								<input checked="" type="checkbox"/>
Д	<input checked="" type="checkbox"/>							
Е								<input checked="" type="checkbox"/>
Ж								<input checked="" type="checkbox"/>
З								<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 3,0

2. маx. 6 баллов

Номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А						<input checked="" type="checkbox"/>						
Б												<input checked="" type="checkbox"/>
В												<input checked="" type="checkbox"/>
Г												<input checked="" type="checkbox"/>
Д												<input checked="" type="checkbox"/>
Е												<input checked="" type="checkbox"/>
Ж												<input checked="" type="checkbox"/>
З												<input checked="" type="checkbox"/>
И												<input checked="" type="checkbox"/>
К												<input checked="" type="checkbox"/>
Л	<input checked="" type="checkbox"/>											

(по 0,5 б.) = 3,5

6. маx. 4 балла

Обозн.	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								
Д								
Е								
Ж								
З								
И								
К								

(по 0,5 б.) = 2,5

7. маx. 2,5 балла

Сим-ы	1	2	3	4	5
А					
Б			<input checked="" type="checkbox"/>		
В					
Г					
Д					
Е					
Ж					
З					

(по 0,5 б.) = 1,0

8. маx. 7 баллов

Ферм-т	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
А		<input checked="" type="checkbox"/>												
Б														
В		<input checked="" type="checkbox"/>												
Г														
Д														
Е														
Ж														
З														
И														
К														

(по 0,5 б.) = 2,0

9. маx. 3 балла

П.н-р	1	2	3	4	5	6
А	<input checked="" type="checkbox"/>					
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

(по 0,5 б.) = 1,0

10. маx. 3 балла

Род-я	1	2	3	4	5	6
А						<input checked="" type="checkbox"/>
Б						<input checked="" type="checkbox"/>
В						<input checked="" type="checkbox"/>
Г						<input checked="" type="checkbox"/>
Д						<input checked="" type="checkbox"/>
Е						<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 1,0

Ч.3 160

Шифр 51105-2

ИТОГО _____

11 класс. ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

I. Осмотические явления в тканях клубня картофеля и корнеплода моркови

Таблица 1. Создание серии разведений (6 баллов)

	0M	0,2M	0,4M	0,8M
Объём воды, мл	8 мл	6 мл	4 мл	0 мл
Объём раствора сахарозы (0,8M), мл	0	2	4	8

Таблица 2. Измерение длины полосок

		Исходная длина полосок, мм				Длина полосок после эксперимента, мм			
		0M	0,2M	0,4M	0,8M	0M	0,2M	0,4M	0,8M
Картофель	№ 1	30	30	30	30	32	31	32	30
	№ 2	30	30	30	30	30,5	32	31,5	30
Среднее		30	30	30	30	31,25	31,5	31,75	30
Морковь	№ 1	30	30	30	30	31	30,5	31	30
	№ 2	30	30	30	30	32	29	30,5	30
Среднее		30	30	30	30	31,5	29,75	30,75	30

Задание 3. Если изотонической концентрации в ряду разведений нет, укажите ближайшую из имеющегося ряда.

А. Изотоническая концентрация для полосок картофеля (2 балла) _____

Б. Изотоническая концентрация для полосок моркови (2 балла) _____

В. Формула осмотического давления (4 балла) _____

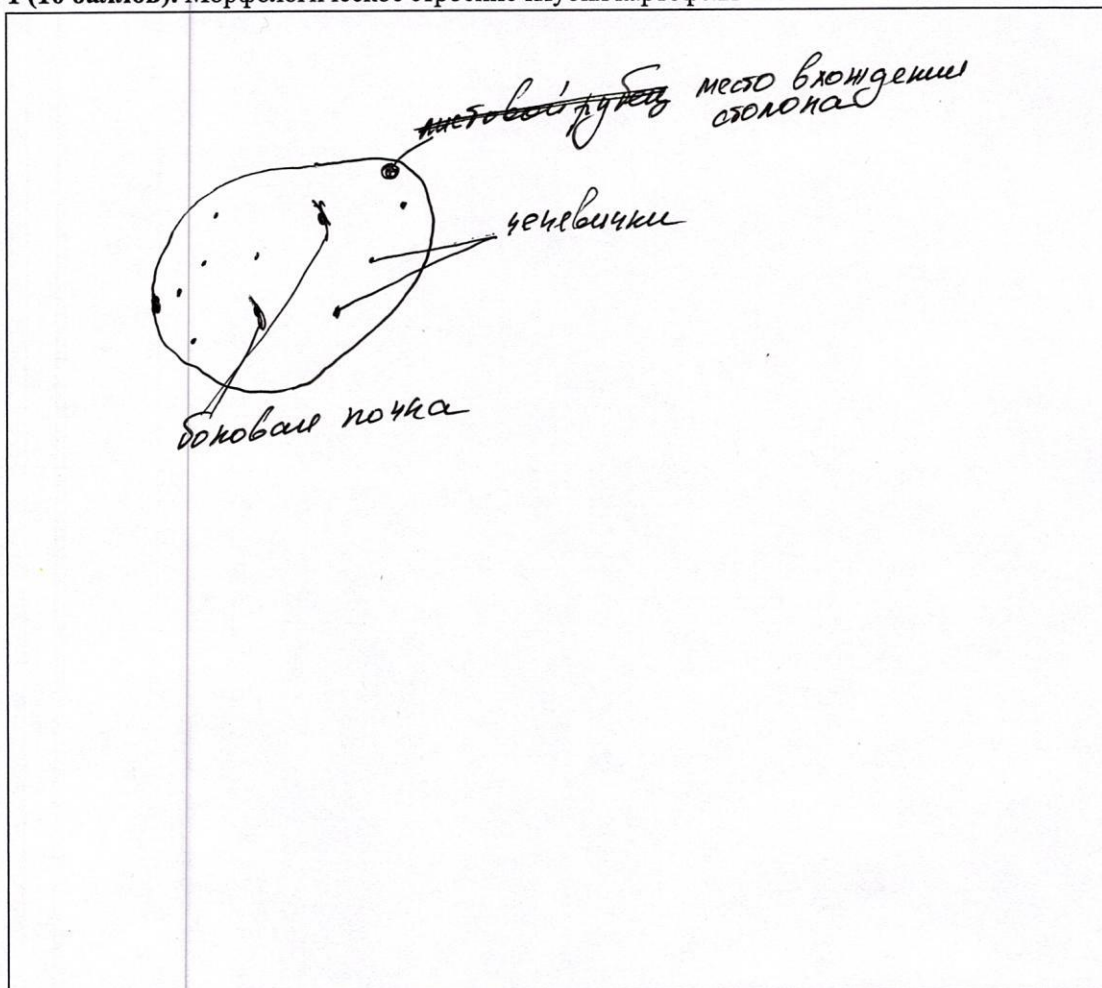
Г. Расчёт осмотического давления для картофеля (5 баллов):

Д. Расчёт осмотического давления для моркови (5 баллов):

Задание 4 (3 балла). Ответ на тестовое задание: 2

II. Морфологические и анатомические особенности клубня картофеля

Задание 1 (10 баллов). Морфологическое строение клубня картофеля



Задание 2 (10 баллов). Анатомические особенности клубня картофеля. Впишите названия тканей и структур из списка данного Вам в бланке заданий.

1. медуллярная зона сердцевины
2. клубеньчатый паренхимный луч
3. камбий
4. кортикальная паренхима
5. эпидерма

Задание 3 (3 балла). Ответ на тестовое задание: 2 в

Шифр 51105-2

ИТОГО _____

11 класс. БИОХИМИЯ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

Структурные формулы веществ (11 баллов)

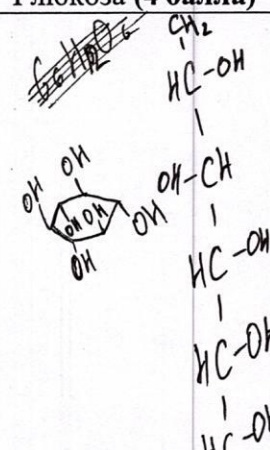
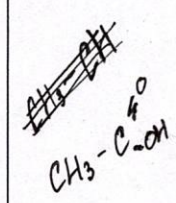
Глюкоза (4 балла)	Лактат (2 балла)	Ацетат (1 балл)	АТФ (4 балла)
			

Таблица 1. (14 баллов)

	Количество щелочи, затраченное на титрование, мл (8 баллов)	Среднее количество щелочи, затраченное на титрование, мл (2 балла)	Концентрация кислоты в пробирках X1 и X2, мМ (2 балла)	Концентрация кислоты в неразведенных культуральных средах 1 и 2, мМ (2 балла)
X1	5 5	5 5	3,3	4,1
X2	5 5	5 5	0,3	3,5 3,5

Таблица 2. (10 баллов)

№ пробирки	Концентрация глюкозы, мг/мл	Объем внесенного раствора, мл	Объем добавленной воды, мл	Оптическая плотность, A ₄₇₀	мг глюкозы в пробе	Средняя концентрация глюкозы в неразведенных культуральных средах 1 и 2, мг/мл
1	0	1,0	0	0		
2	2,0	1,0	0	0,14		
3	4,0	1,0	0	0,25		
4	6,0	1,0	0	0,40		
5	8,0	1,0	0	0,51		
6	10,0	1,0	0	0,65		
7	X1	0,1	0,9	0,49		
8	X1	0,1	0,9	0,50		
9	X2	0,1	0,9	0,32		
10	X2	0,1	0,9	0,31		

B1105-2

График зависимости оптической плотности от количества глюкозы в пробах (7 баллов)

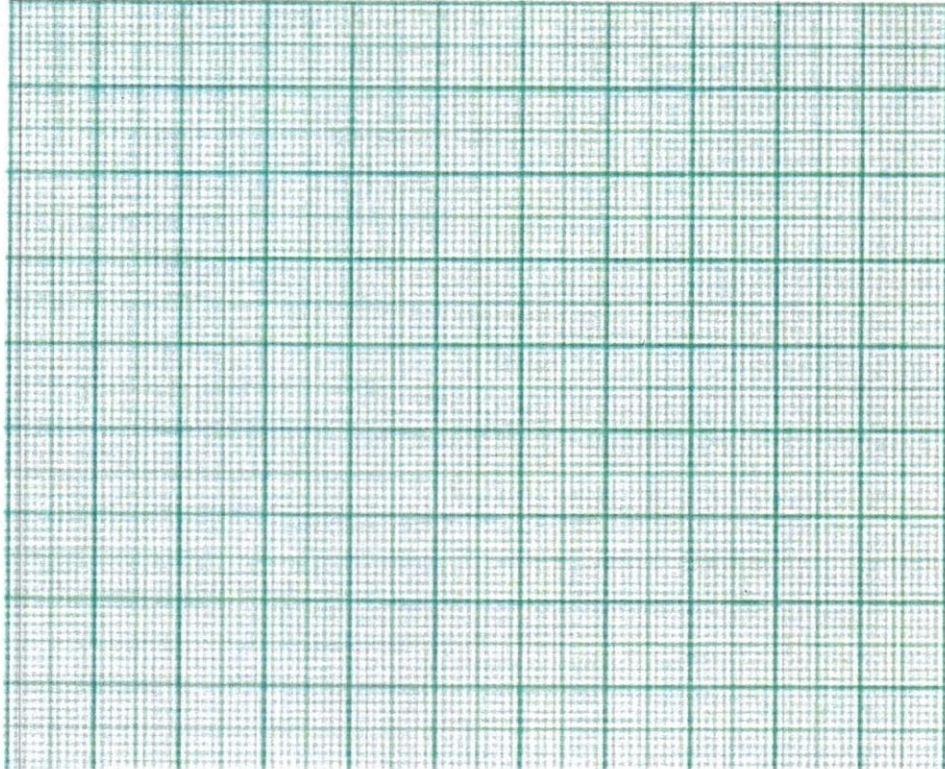


Таблица 3. (4 балла)

Среда	Концентрация глюкозы в культуральной среде, мМ	Количество глюкозы, оставшейся в культуральной среде, ммоль
1		0,1
2		

Таблица 4. (4 балла)

Среда	Количество потребленной глюкозы, использованной в энергетическом обмене, ммоль	Количество потребленной глюкозы, использованной в пластическом обмене, ммоль
1	4,2	0,1
2	6,6	2,4

Место для расчетов

~~4,2~~

Шифр 51105-2

ИТОГО 4,5

11 класс. БИОХИМИЯ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

Структурные формулы веществ (11 баллов)

Глюкоза (4 балла)	Лактат (2 балла)	Ацетат (1 балл)	АТФ (4 балла)
0	0	1	0

Таблица 1. (14 баллов)

	Количество щелочи, затраченное на титрование, мл (8 баллов)	Среднее количество щелочи, затраченное на титрование, мл (2 балла)	Концентрация кислоты в пробирках X1 и X2, мМ (2 балла)	Концентрация кислоты в неразведенных культуральных средах 1 и 2, мМ (2 балла)
X1	5 2,5 5 2,5	5 0,5	3,3 0	4,1 0
X2	5 0 5 0	5 0	3,3 0	3,5 0

Таблица 2. (10 баллов)

№ пробирки	Концентрация глюкозы, мг/мл	Объем внесенного раствора, мл	Объем добавленной воды, мл	Оптическая плотность, A ₄₇₀	мг глюкозы в пробе	Средняя концентрация глюкозы в неразведенных культуральных средах 1 и 2, мг/мл
1	0	1,0	0	0		
2	2,0	1,0	0	0,14		
3	4,0	1,0	0	0,25		
4	6,0	1,0	0	0,40		
5	8,0	1,0	0	0,51		
6	10,0	1,0	0	0,65		
7	X1	0,1	0,9	0,49		
8	X1	0,1	0,9	0,50		
9	X2	0,1	0,9	0,32		
10	X2	0,1	0,9	0,31		

0,5

Б1105-2

График зависимости оптической плотности от количества глюкозы в пробах (7 баллов)

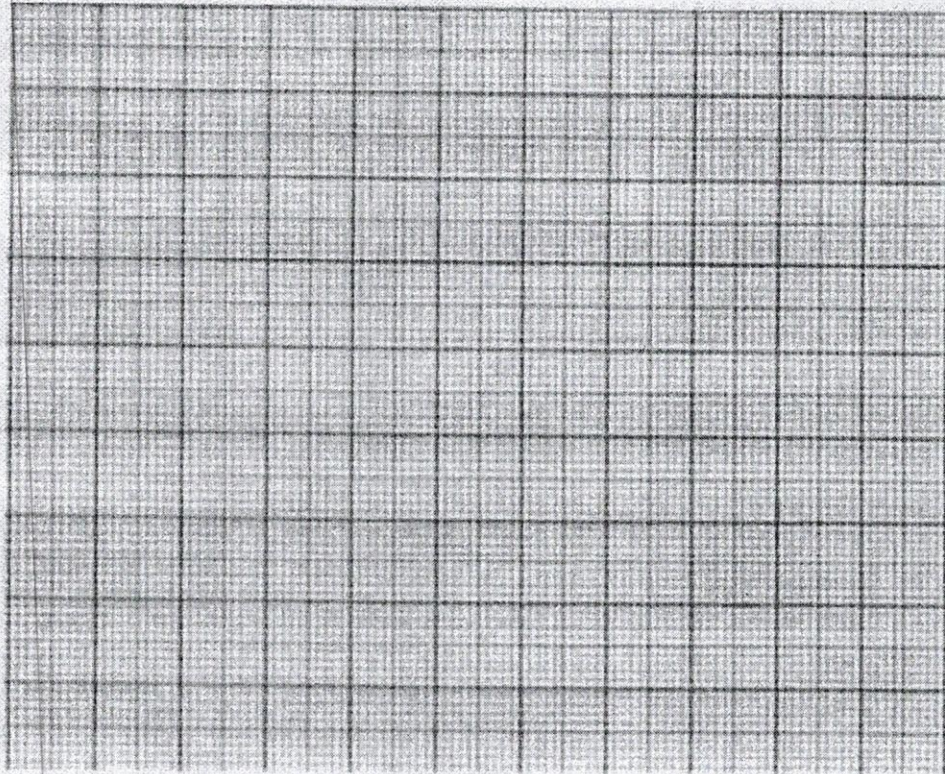


Таблица 3. (4 балла)

05

Среда	Концентрация глюкозы в культуральной среде, мМ	Количество глюкозы, оставшейся в культуральной среде, ммоль
1		0,1
2		

05

Таблица 4. (4 балла)

Среда	Количество потребленной глюкозы, использованной в энергетическом обмене, ммоль	Количество потребленной глюкозы, использованной в пластическом обмене, ммоль
1	4,2	0,1
2	6,6	2,4

05

Место для расчетов

~~4,2~~

Шифр БН05-2

ИТОГО 106

2-11

11 класс. ГЕНЕТИКА И МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

1. 14 баллов (по 2 за каждое число).

А (аминокислоты)	Б (кДА)	В (%)	Г (нуклеотиды)	Д (килобазы)	Е (ч)	Ж (%)
			2935			0,01

2. 8 баллов (по 1 за каждое утверждение).

А		Б		В		Г		Д		Е		Ж		З	
В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

3. 4 балла (по 1 за каждое соответствие).

Актин	Дистрофин	Миозин	Титин
2	1	3	4

4. 9 баллов (по 1 за каждое соответствие). Поставьте знак «X» в нужных клетках.

Выпадающий экзон	46	47	48	49	50	51	52	46 и 47	50 и 51
Дистрофия Дюшенна			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			
Дистрофия Беккера		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

5. 8 баллов. Запишите консервативные нуклеотиды экзон-интронных границ

мРНК 5' - интрон _____ экзон _____ интрон -3'

6. 7 баллов (по 1 за каждое утверждение).

А		Б		В		Г		Д		Е		Ж	
В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н	В	Н
<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Шифр 51105-2

ИТОГО 20 баллов

11 класс. ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

I. Осмотические явления в тканях клубня картофеля и корнеплода моркови

Таблица 1. Создание серии разведений (6 баллов)

	0M	0,2M	0,4M	0,8M
Объём воды, мл	8 мл	6 мл	4 мл	0 мл
Объём раствора сахарозы (0,8M), мл	0	2	4	8

6 баллов

Таблица 2. Измерение длины полосок

		Исходная длина полосок, мм				Длина полосок после эксперимента, мм			
		0M	0,2M	0,4M	0,8M	0M	0,2M	0,4M	0,8M
Картофель	№ 1	30	30	30	30	32	31	32	30
	№ 2	30	30	30	30	30,5	32	31,5	30
Среднее		30	30	30	30	31,25	31,5	31,75	30
Морковь	№ 1	30	30	30	30	31	30,5	31	30
	№ 2	30	30	30	30	32	29	30,5	30
Среднее		30	30	30	30	31,5	29,75	30,75	30

Задание 3. Если изотонической концентрации в ряду разведений нет, укажите ближайшую из имеющегося ряда.

А. Изотоническая концентрация для полосок картофеля (2 балла) 0

Б. Изотоническая концентрация для полосок моркови (2 балла) 0

В. Формула осмотического давления (4 балла) 0

Г. Расчёт осмотического давления для картофеля (5 баллов): 0

Д. Расчёт осмотического давления для моркови (5 баллов):

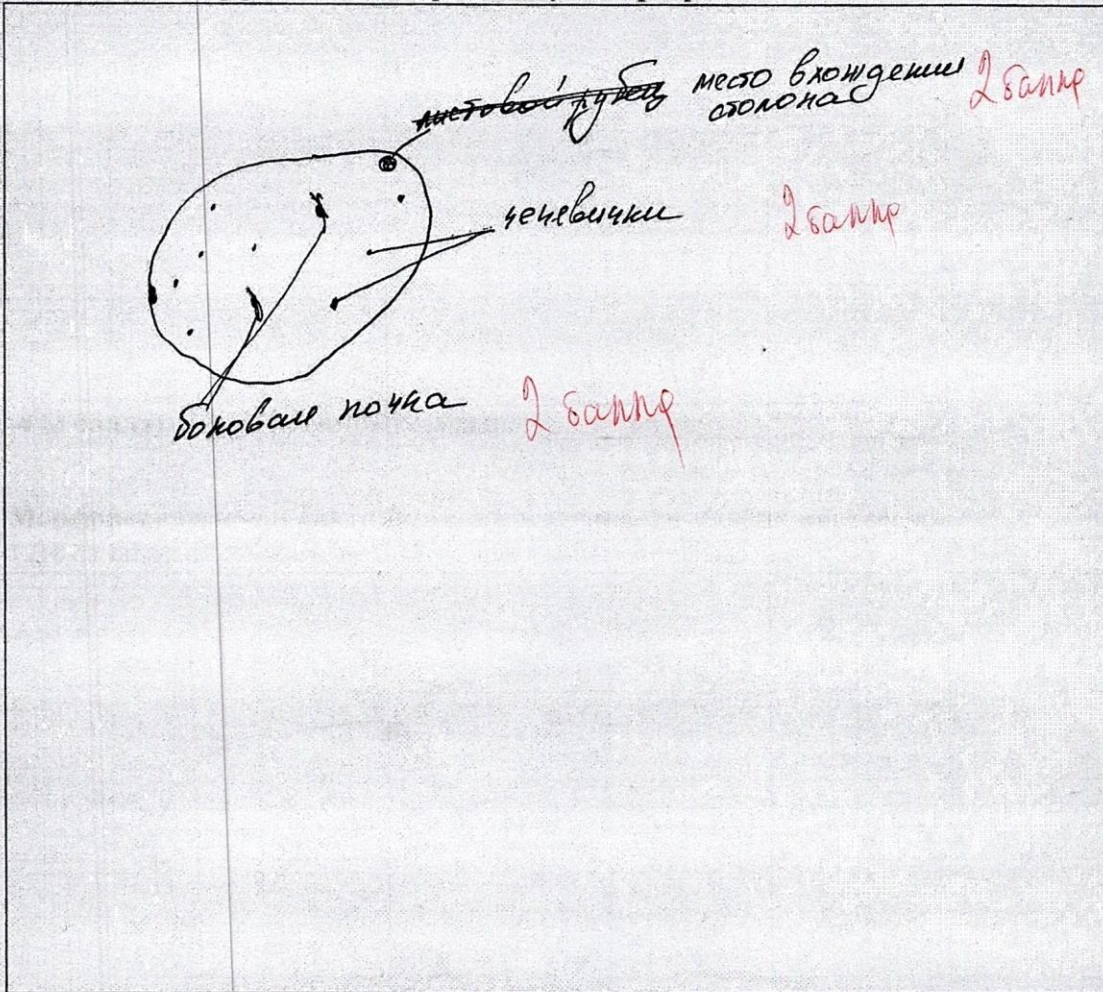
0

Задание 4 (3 балла). Ответ на тестовое задание: 2

1 балл

II. Морфологические и анатомические особенности клубня картофеля

Задание 1 (10 баллов). Морфологическое строение клубня картофеля



Задание 2 (10 баллов). Анатомические особенности клубня картофеля. Впишите названия тканей и структур из списка данного Вам в бланке заданий.

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| 1. <u>межуллярная зона сердцевины</u> | <u>2</u> |
| 2. <u>кортиский паренхимный луч</u> | <u>0</u> |
| 3. <u>камбий</u> | <u>0</u> |
| 4. <u>кортиская паренхима</u> | <u>2</u> |
| 5. <u>эпидерма</u> | <u>0</u> |

4 балла

Задание 3 (3 балла). Ответ на тестовое задание: 2 в

3 балла