

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"/>				31				<input checked="" type="checkbox"/>
2		<input checked="" type="checkbox"/>		<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"/>			32				<input checked="" type="checkbox"/>
3				<input checked="" type="checkbox"/>	8					13				<input checked="" type="checkbox"/>	18				<input checked="" type="checkbox"/>	23				<input checked="" type="checkbox"/>	28	<input checked="" type="checkbox"/>				33				<input checked="" type="checkbox"/>
4		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	9					14				<input checked="" type="checkbox"/>	19				<input checked="" type="checkbox"/>	24		<input checked="" type="checkbox"/>			29		<input checked="" type="checkbox"/>			34				<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>				10					15				<input checked="" type="checkbox"/>	20				<input checked="" type="checkbox"/>	25		<input checked="" type="checkbox"/>			30	<input checked="" type="checkbox"/>				35				<input checked="" type="checkbox"/>

Ч.1 12

Ч.2 20

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"/>	6	в	<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"/>	16	в	<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"/>	7	в	<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"/>	17	в	<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"/>	8	в	<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"/>	18	в	<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"/>	9	в	<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"/>	19	в	<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"/>	10	в	<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"/>	20	в	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Задание 3. маx. 38 баллов

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

Задание 4. маx. 3 балла

Ферм-т	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
А														
Б														
В														
Г														
Д														
Е														
Ж														
З														
И														
К														

Задание 5. маx. 4 балла

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

Задание 6. маx. 4 балла

Сим-ы	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
Е					
Ж					
З					

Задание 7. маx. 2,5 балла

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

Задание 8. маx. 7 баллов

Род-я	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						
Д						
Е						

Ч.3 19

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	5,06 5,5	5,6		
X2	4,5 4,7	4,6		

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	7,7	
8	X1	0,1	0,9	0,50	7,8	
9	X2	0,1	0,9	0,32	5,0	
10	X2	0,1	0,9	0,31	4,9	

График зависимости оптической плотности глюкозы в пробах (7 баллов)

БМК-2

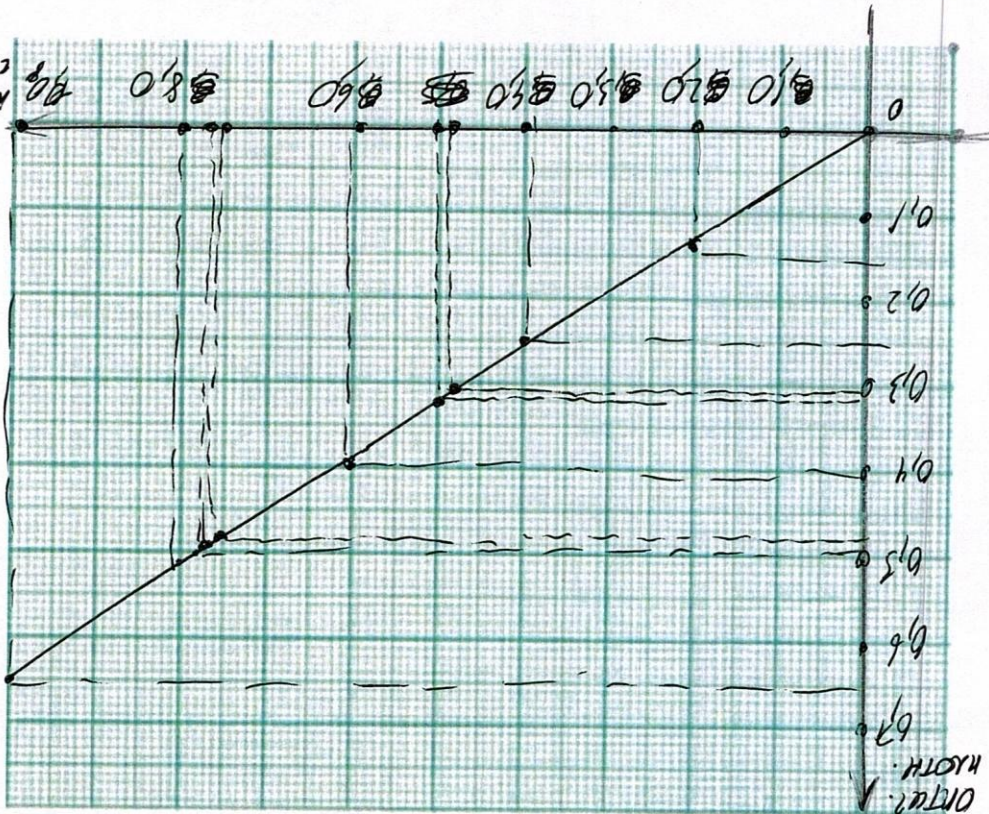


Таблица 3. (4 балла)

Среды	1	2
Концентрация глюкозы в культуральной среде, ММ		
Количество глюкозы, оставшейся в культуральной среде, ммолл		

Таблица 4. (4 балла)

Среды	1	2
Количество потребленной глюкозы, использованной в энергетическом обмене, ммолл		
Количество потребленной глюкозы, использованной в пластическом обмене, ммолл		

Место для расчетов

Шифр 51116-2 2-16

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	8 6	4	0
Объём раствора сахарозы (0,8M), мл	0	8 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	28	26	28	30	34	28	28	25
	№ 2	30	28	30	31	35	30	28	28
Среднее		29	27	29	30,5	34,5	29	28	26,5
Морковь	№ 1	32	29	27	28	38	30	25	29 4
	№ 2	35	30	29	30	41	31	27	26
Среднее		33,5	29,5	28	29	39,5	30,5	26	25

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

А. Изотоническая концентрация для полосок картофеля (2 балла) 0,4 M

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

В. Формула осмотического давления (4 балла) _____

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

11 класс. БИОХИМИЯ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

Структурные формулы веществ (11 баллов)

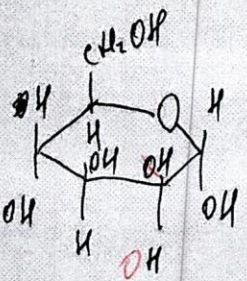
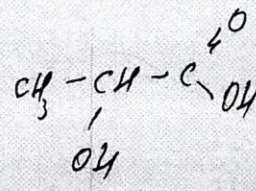
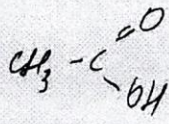
Глюкоза (4 балла)	Лактат (2 балла)	Ацетат (1 балл)	АТФ (4 балла)
			
0	2	1	0

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	5,06 0 5,5 1	5,6 1		
X2	4,5 1 4,7 0	4,6 1		

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	7,7 1	
8	X1	0,1	0,9	0,50	7,8 2	
9	X2	0,1	0,9	0,32	5,0 2	
10	X2	0,1	0,9	0,31	4,9 1	

45

65

БМГ-2

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

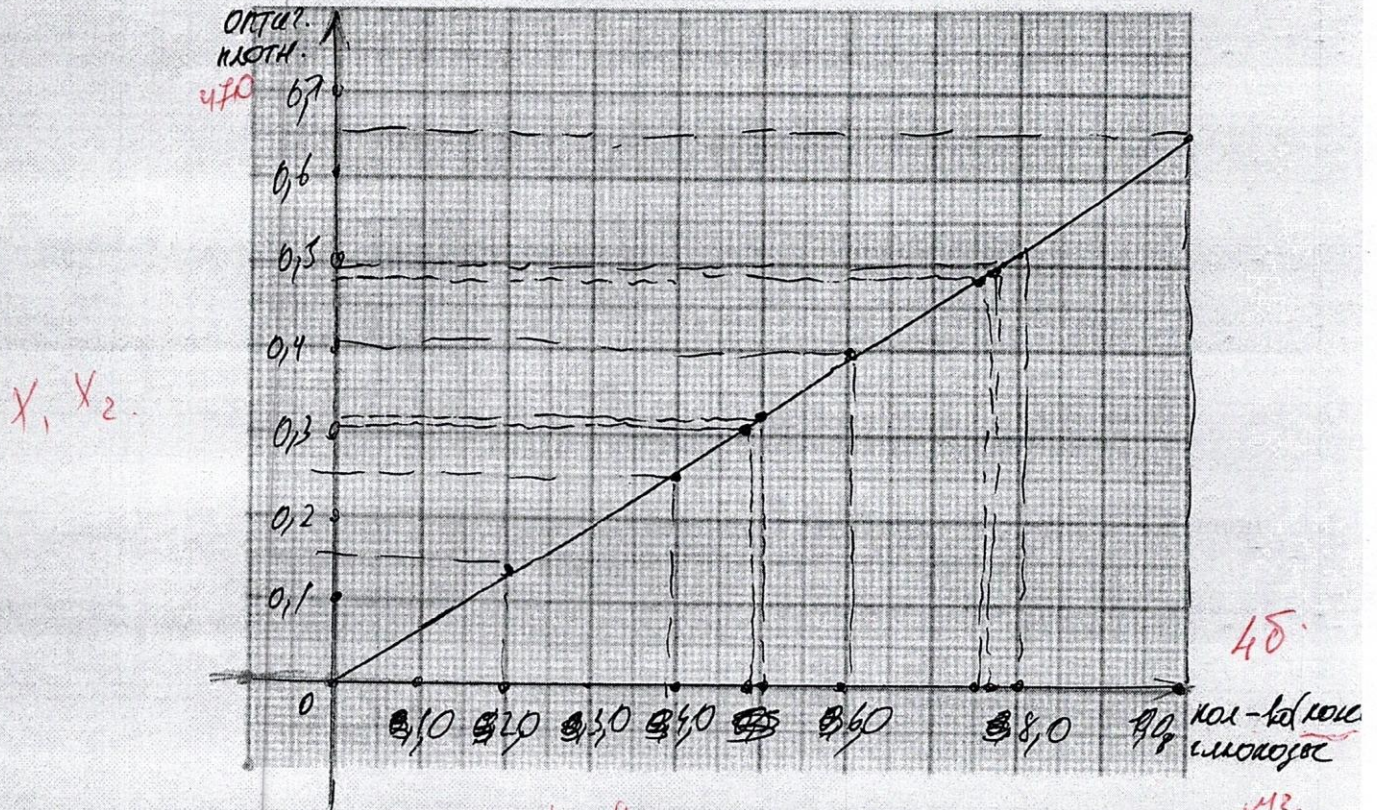


Таблица 3. (4 балла)

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

Таблица 4. (4 балла)

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

Место для расчетов

Шифр 51116-2

ИТОГО 21 балл

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	8 6	4	0
Объём раствора сахарозы (0,8M), мл	0	8 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	28	26	28	30	34	28	28	25
	№ 2	30	28	30	31	35	30	28	28
Среднее		29	27	29	30,5	34,5	29	28	26,5
Морковь	№ 1	32	29	27	28	38	30	25	25 4
	№ 2	35	30	29	30	41	31	27	26
Среднее		33,5	29,5	28	29	39,5	30,5	26	25

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

- А. Изотоническая концентрация для полосок картофеля (2 балла) 0,4 M 0
- Б. Изотоническая концентрация для полосок моркови (2 балла) 0,2 M 2 балла
- В. Формула осмотического давления (4 балла) _____ 0
- Г. Расчёт осмотического давления для картофеля (5 баллов): _____ 0

