

Фамилия _____
 Имя _____
 Район _____
 Класс _____
 Шифр _____

Шифр 11-03

ИТОГО: 465 + 15 = 480

Handwritten signature

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		X			6	X				11			X		16				X	21	X				26	X				31				
2				X	7			X		12		X			17	X				22				X	27				X	32				
3	X				8				X	13		X		X	18	X				23		X			28				X	33				
4		X			9			X	X	14		X		X	19	X				24		X			29	X				34				
5			X		10		X			15	X				20	X			X	25		X			30	X				35				

Ч.1 180 ✓

Ч.2 280 ✓

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	X			X	0	6	в	X	X			2	11	в	X	X	X		1	16	в	X	X	X		1
2	в		X	X	X	3	7	в	X		X	X	1	12	в	X		X		1	17	в	X	X	X		2
3	в	X	X	X	X	2	8	в	X		X		0	13	в	X	X	X	X	0	18	в	X	X		X	2 + 15
4	в	X			X	2	9	в	X		X	X	0	14	в	X	X			2	19	в	X	X		X	3
5	в	X	X			0	10	в	X	X	X	X	0	15	в	X	X	X	X	2	20	в	X	X	X		3

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	X					X	А				X	А						X					X	А								X
Б			X				Б	X				Б				X								Б			X					
В						X	В				X	В		X									X	В					X			
Г		X		X			Г					Г				X								Г		X						
Д					X		Д					Д						X						Д	X							
Е			X				Е					Е								X				Е			X					
Ж				X			Ж					Ж				X								Ж	X							
З						X	З	X				З	X									X		З								X
И					X		И		X			И		X										И								
К	X						К					К			X									К								
Л	X						Л					Л												Л								

Задание 4. маx. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 48

Задание 5. маx. 3 балла

П.н-р	1	2	3	4	5	6
А	X					
Б					X	
В				X		
Г		X				
Д	X					
Е			X	X	X	X

(по 0,5 б.) = 30

Задание 6. маx. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 35

Ч.3 300 ✓

Handwritten signature

Шифр 11-03

ИТОГО 48

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 (%)
3685	427,46	0,6	177	28	12	0,07

2 2 2 2 2 2 2

14

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"/>	

8

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

Актин	Дистрофин	Миозин	Титин
(2)	(1)	(3)	(4)

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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<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"/>

9

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

мРНК 5' - интрон ag экзон gt интрон -3'

8

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"/>

4

Мф.

Шифр 11-03

ИТОГО 33 / 3230.01

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

65

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	31	29 29	26	25
	№ 2	30	30	30	30	30	30 30	24	26
Среднее		30	30	30	30	30,5	29,5 29,5	25	25,5
Морковь	№ 1	30	30	30	30	30	26 26	24	23
	№ 2	30	30	30	30	29	28 28	28	25
Среднее		30	30	30	30	29,5	26,5 26,5	24,5	24

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

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

2 (185)

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

2

В. Формула осмотического давления (4 балла) $\pi = iCRT$

45

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

$$\pi = 1 \cdot 0,2 \cdot 298 \cdot 2 \cdot 8,31 = 495,276$$

5

$\pi = 0,4 \text{ атм}$
 $\text{Объём} = 0,49 \text{ мл}$

11-03

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

$\bar{\pi} = i \cdot C \cdot R \cdot T$

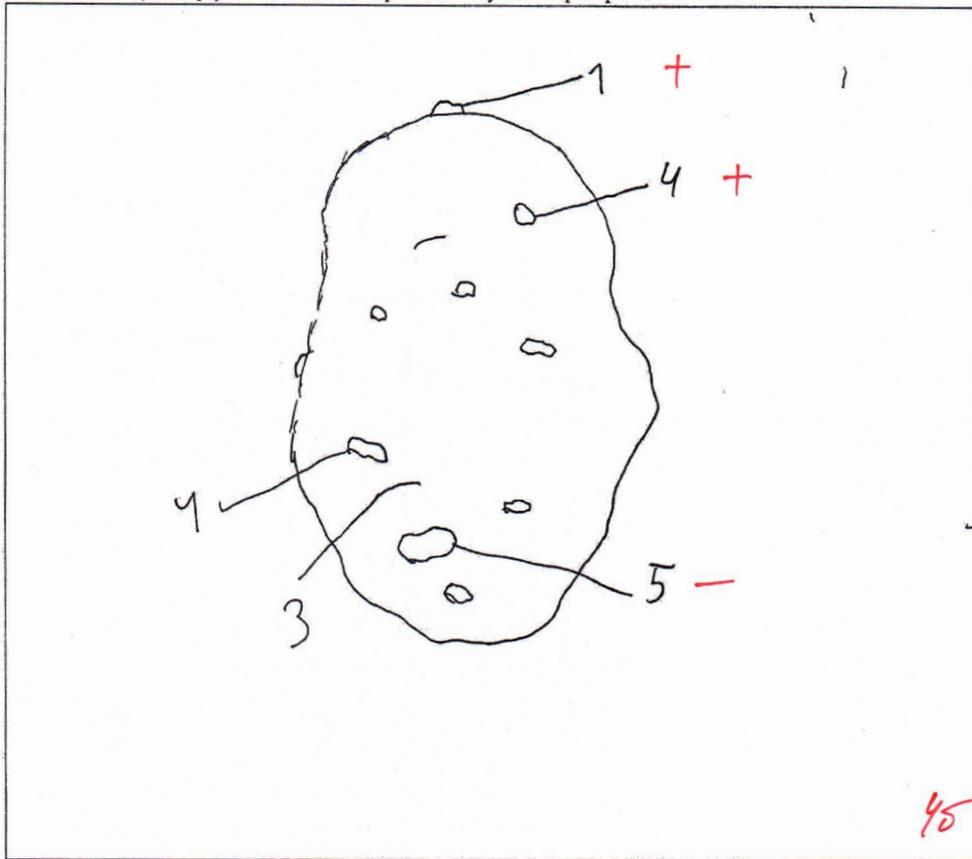
$\bar{\pi} = 1 \cdot 0,1 \cdot 298 \cdot 8,31 = 298,31 \text{ атм}$

~~Осмотическое давление~~ $\pi_{\text{внеш}} = 0,99 \text{ атм}$ 5

Задание 4 (3 балла). Ответ на тестовое задание: б 15

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. 8. Первичный паренхимный луч
- 2. 2. Камея
- 3. 5. Камбий
- 4. 7. Кортикальная паренхима +
- 5. Эпидерма

15
15

Задание 3 (3 балла). Ответ на тестовое задание: б

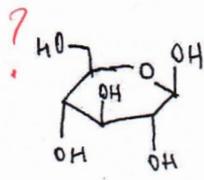
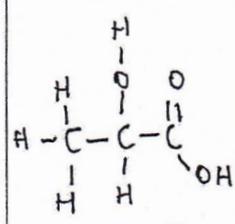
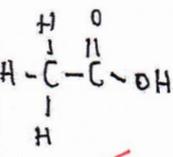
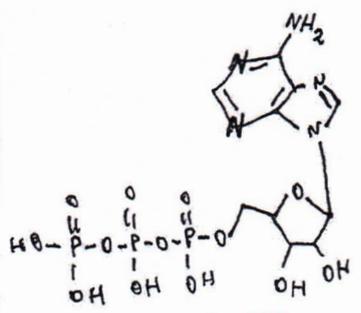
Шифр 11-03

ИТОГО 32,5/270
30.01

11 класс. БИОХИМИЯ

ЛИСТ ОТВЕТОВ

Структурные формулы веществ (11 баллов)

Глюкоза (4 балла)	Лактат (2 балла)	Ацетат (1 балл)	АТФ (4 балла)
 05.	 20	 10	 40.

(7)

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 20 5,7 05	5,5 10 4,5 20	27,5 20	550,0 10
X2	4,0 20 4,0 20	4,0 10 2,0 20	20,0 20	400,0 10

(12)

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	4,5 20	47,5 10
8	X1	0,1	0,9	0,50	8,0 05	
9	X2	0,1	0,9	0,32	4,1 05	82,0 05
10	X2	0,1	0,9	0,31	4,3 05	45,0 05

(3)

11-03

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

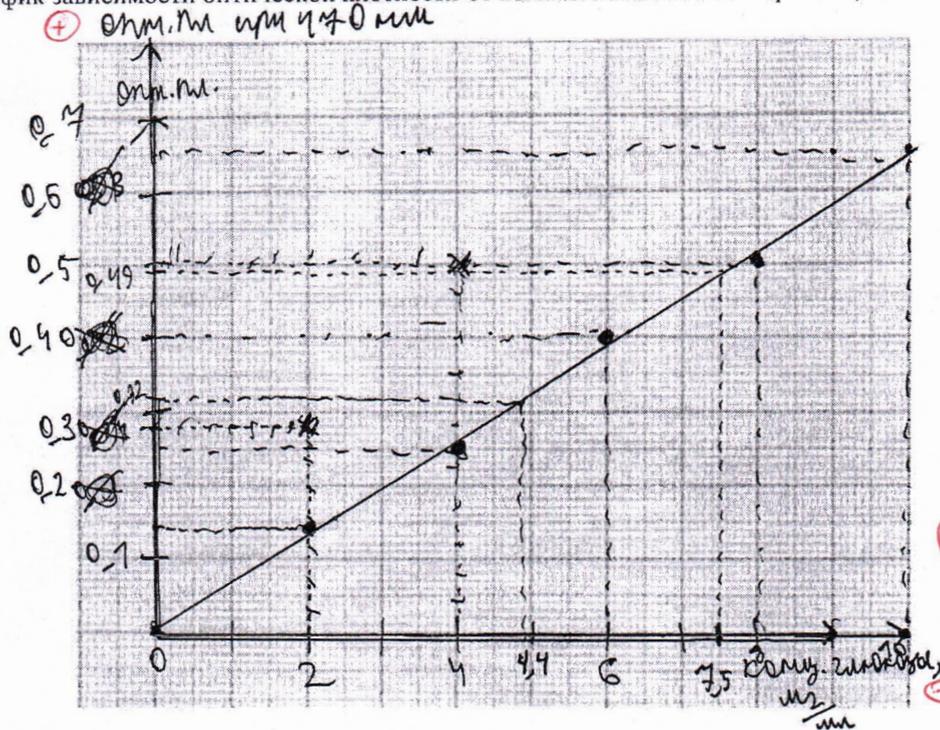


Таблица 3. (4 балла)

(20) 95%

Среда	Концентрация глюкозы в культуральной среде, мМ	Количество глюкозы, оставшейся в культуральной среде, ммоль
1	430 15	86 15
2	483,3	96,7

Таблица 4. (4 балла)

05

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

Место для расчетов