

**ЛИСТ (МАТРИЦА) ОТВЕТОВ**  
 на задания теоретического тура регионального этапа  
**XXXVII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2020-21 уч. год**  
**10 - 11 классы [маx. 165 баллов] ВАРИАНТ 1**

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

**Задание 1. маx. 40 баллов**

№	а	б	в	г
1				<input checked="" type="checkbox"/>
2		<input checked="" type="checkbox"/>		
3		<input checked="" type="checkbox"/>		
4	<input checked="" type="checkbox"/>			
5		<input checked="" type="checkbox"/>		
6	<input checked="" type="checkbox"/>			
7	<input checked="" type="checkbox"/>			
8	<input checked="" type="checkbox"/>			

№	а	б	в	г
9				<input checked="" type="checkbox"/>
10				<input checked="" type="checkbox"/>
11	<input checked="" type="checkbox"/>			
12		<input checked="" type="checkbox"/>		
13		<input checked="" type="checkbox"/>		
14	<input checked="" type="checkbox"/>			
15		<input checked="" type="checkbox"/>		
16			<input checked="" type="checkbox"/>	

№	а	б	в	г
17		<input checked="" type="checkbox"/>		
18				<input checked="" type="checkbox"/>
19		<input checked="" type="checkbox"/>		
20			<input checked="" type="checkbox"/>	
21	<input checked="" type="checkbox"/>			
22				<input checked="" type="checkbox"/>
23			<input checked="" type="checkbox"/>	
24	<input checked="" type="checkbox"/>			

№	а	б	в	г
25		<input checked="" type="checkbox"/>		
26			<input checked="" type="checkbox"/>	
27				<input checked="" type="checkbox"/>
28	<input checked="" type="checkbox"/>			
29		<input checked="" type="checkbox"/>		
30			<input checked="" type="checkbox"/>	
31	<input checked="" type="checkbox"/>			
32				<input checked="" type="checkbox"/>

№	а	б	в	г
33	<input checked="" type="checkbox"/>			
34				<input checked="" type="checkbox"/>
35			<input checked="" type="checkbox"/>	
36				<input checked="" type="checkbox"/>
37	<input checked="" type="checkbox"/>			
38			<input checked="" type="checkbox"/>	
39				<input checked="" type="checkbox"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>			

22

**Задание 2. маx. 75 баллов**

№	?	а	б	в	г	д
1	в					<input checked="" type="checkbox"/>
2	в					<input checked="" type="checkbox"/>
3	в					<input checked="" type="checkbox"/>
4	в					<input checked="" type="checkbox"/>
5	в					<input checked="" type="checkbox"/>
6	в					<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
7	в					<input checked="" type="checkbox"/>
8	в					<input checked="" type="checkbox"/>
9	в					<input checked="" type="checkbox"/>
10	в					<input checked="" type="checkbox"/>
11	в					<input checked="" type="checkbox"/>
12	в					<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
13	в					<input checked="" type="checkbox"/>
14	в					<input checked="" type="checkbox"/>
15	в					<input checked="" type="checkbox"/>
16	в					<input checked="" type="checkbox"/>
17	в					<input checked="" type="checkbox"/>
18	в					<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
19	в					<input checked="" type="checkbox"/>
20	в					<input checked="" type="checkbox"/>
21	в					<input checked="" type="checkbox"/>
22	в					<input checked="" type="checkbox"/>
23	в					<input checked="" type="checkbox"/>
24	в					<input checked="" type="checkbox"/>

№	?	а	б	в	г	д
25	в					<input checked="" type="checkbox"/>
26	в					<input checked="" type="checkbox"/>
27	в					<input checked="" type="checkbox"/>
28	в					<input checked="" type="checkbox"/>
29	в					<input checked="" type="checkbox"/>
30	в					<input checked="" type="checkbox"/>

41,5

**Задание 3. маx. 50 баллов**

**1. маx. 4 балла**

Бол-нь	1	2	3	4	5	6	7	8
Возбудитель	А		<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>
	Б							
	В				<input checked="" type="checkbox"/>			
	Г							
	Д							

(по 0,5 б.) = 2,0

**2. маx. 5,5 баллов**

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

(по 0,5 б.) = 5,5

**3. маx. 4 балла**

Н.назв	1	2	3	4	5	6	7	8
Традиц.название	А							
	Б							
	В							
	Г							
	Д							
	Е							
	Ж							
	З							

(по 0,5 б.) = 2,5

**4. маx. 4 балла**

Элек-ы	1	2	3	4	5	6	7	8
Ткани растений	А							
	Б							
	В							
	Г							
	Д							
	Е							

(по 0,5 б.) = 4,5

**6. маx. 4 балла**

Пар-ы	1	2	3	4	5	6	7	8
Число х.	А							
	Б							
	В							

(по 0,5 б.) = 4,5

**9. маx. 2,5 балла**

№	1	2	3	4	5
Вещество	А				
	Б				
	В				
	Г				
	Д				
	Е				
	Ж				
	З				
	И				
	К				

(по 0,5 б.) = 4,5

**11. маx. 6 баллов**

Утв-я	1	2	3	4	5	6
Полим-н	А					
	Б					
	В					

(по 1 б. за верную комбинацию) = 2,0

**5. маx. 3,5 баллов**

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

(по 0,5 б.) = 4,0

**7. маx. 4 балла**

Термин	1	2	3	4	5	6	7	8
Цитк	А							
	Б							

(по 0,5 б.) = 2,0

**10. маx. 2,5 балла**

Пр-ты	1	2	3	4	5
Миллим	А				
	Б				
	В				

(по 0,5 б.) = 2,5

**12. маx. 6 баллов**

Совд-я	1	2	3	4	5	6
Реакци	А					
	Б					
	В					

(по 1 б. за верную комбинацию) = 3,0

**Итого:**  
94,5

Итого баллов:

16,5

Шифр

1009

## ЛИСТ ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXVII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2020-21 уч. год. 10 класс

## АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Вариант 1

## Задание 1. (6 баллов)

Таблица 1.1 (3 балла - по 1 баллу за каждую верную строку):

(3)

	Опыт	Вещество А	Вещество Б	Вещество В
Индекс ответа (R)	1 (сытая здоровая мышь)	0,6	0	-0,8
	2 (голодная здоровая мышь)	0,8	0,6	-0,6
	3 (сытая мышь, больная токсоплазмозом)	0,8	0	-0,2

Таблица 1.2 (3 балла - по 0.5 балла за каждую верную позицию):

(2,5)

№	Вопросы	А	Б	В
1	Какое из веществ для здоровой мыши всегда является аттрактантом?	×		
2	Какое из веществ для здоровой мыши всегда является репеллентом?			×
3	Для какого из веществ более всего изменяется индекс ответа при голоде?		×	
4	Для какого из веществ более всего изменяется индекс ответа при токсоплазмозе?			×
5	Какое из веществ скорее всего содержится в запахе кошачьей мочи?			×
6	Какое из веществ скорее всего содержится в запахе мышиного пота?		×	

## Задание 2. (14 баллов)

Вопрос 2.1. (5 баллов)

(4)

Структура	Номер на диаграмме	Структура	Номер на диаграмме
Передний мозг	3 +	Продолговатый мозг	9 +
Промежуточный мозг	4 +	Хиазма	8 -
Средний мозг	7 +	Гипофиз	6 +
Мост	0 +	Обонятельная луковица	1 +
Мозжечок	5 -	Обонятельный тракт	2 +

Шифр 1009

Вопрос 2.2. (6 баллов - по 1 баллу за каждую верную строку)

5

Утверждение	Рептилии	Млекопитающие	И рептилии, и млекопитающие	Ни рептилии, ни млекопитающие
У этой группы средний мозг развит в большей степени	×			
Имеется мозжечок			×	
Имеется мост		×		
Имеются передние желудочки конечного мозга		×		
Вся зрительная информация от правого оптического нерва отправляется на обработку в зрительный анализатор правой половины мозга				×
Структуры промежуточного мозга обеспечивают связь между структурами переднего и среднего мозга			×	

+  
+  
+  
-  
+  
+

Вопрос 2.3. (3 балла - по 0.5 балла за каждую верную позицию)

2

Утверждение	Противоречит	Не противоречит
Известный нам «мозг рептилии» принадлежит представителям завропсидной линии эволюции, представители которой не являются предками млекопитающих	×	
Высшие интегративные центры в мозге рептилий располагаются в среднем мозге, что в корне отличается от организации мозга у млекопитающих	×	
У рептилий в той или иной степени выражен плащ – структура, гомологичная коре полушарий у млекопитающих		×
Бородатая агама подражает поведению своих сородичей, обученных открывать емкость с кормом. Тем самым обучается через подражание		×
Общий предок рептилий и млекопитающих, скорее всего имел выраженную лимбическую систему	×	
Самка крокодила ухаживает за своим потомством	×	

+  
+  
-  
-  
+  
+

Шифр 1009

Итого: \_\_\_\_\_ баллов

**Лист ответов**  
**ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ. 10 класс**

Дано 5 объектов. По каждому верно указанному пункту – 1 балл. Итого 20 баллов.

**ОБЪЕКТ - 1.**

Буква отряда		Н	—	
Класс		Млекопитающие	+	
Отряд		Рукокрылые	—	
Плотоядный	Растительный			Смешанный
×				×

**ОБЪЕКТ - 2.**

Буква отряда		В		+
Класс		Млекопитающие		+
Отряд		Хищники		—
Плотоядный	Растительный			Смешанный
×				

**ОБЪЕКТ - 3.**

Буква отряда		Б	+	
Класс		Пресмыкающиеся	+	
Отряд		Крокодилы	—	
Плотоядный	Растительный			Смешанный
×				

**ОБЪЕКТ - 4.**

Буква отряда		Е	—	
Класс		Млекопитающие	+	
Отряд		Грызуны	+	
Плотоядный	Растительный			Смешанный
	×			

**ОБЪЕКТ - 5.**

Буква отряда		Д	+	
Класс		Млекопитающие	+	
Отряд		Несверляющие	—	
Плотоядный	Растительный			Смешанный
	×			

Шифр 1009

Итого: 7,0 баллов

**Лист ответов к заданию 10 класса  
ФИЗИОЛОГИЯ И АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ**

Таблица 1. (7 баллов)

Цифра на рисунке	1	2	3	4	5	6	7
Тип клеток или ткань	B	A	Б	H	E	K	Л
Физиологическая функция	VI	IV	VII	I	O	IX	II
Осмотическое давление	-0,1	-0,2	-0,2	x	x	x	x
Условная концентрация нитрата калия	5	10	10	x	x	x	x

4,0

Таблица 2. (5 баллов)

Уровень	Где произведен срез	Обоснование
1		Эта часть корня слишком широкая для того, чтобы быть представленной на данной срезе. Он отражает структуру ленивых ризом
2	x +	Этот участок корня достаточно тонкий, чтобы выглядеть так, как на данном нам срезе.
3		На этом уровне должно быть очень много запасной ткани, что не видно на срезе. +
4		На этом уровне на срезе должен быть виден медуллярный слой, но на данном срезе он не представлен +

3,0

Шифр 1009

Задание 4. (3 балла)

Решение:

$$C = 10,1 \text{ г/л} = 10,1 \text{ кг/м}^3$$

~~$$i = \frac{N}{K_1} = \frac{1}{35 \text{ г/моль} + 14 \text{ г/моль} + 8 \text{ г/моль}}$$~~

$$M(\text{KNO}_3) = 39 \text{ г/моль} + 14 \text{ г/моль} + 3 \cdot 16 \text{ г/моль} = 101 \text{ г/моль} = 0,101 \text{ кг/моль}$$

$$T = 27 + 273 = 300 \text{ K}$$

$$i = \frac{1}{M(\text{KNO}_3)} = \frac{1}{0,101 \text{ кг/моль}}$$

$$\Pi = -iCRT = -\frac{1}{0,101} \cdot 10,1 \cdot 8,3 \cdot 300 = 0,259 = 0,249 \text{ МПа} \approx 0,25 \text{ МПа}$$

Ответ: - 0,2 МПа

Задание 5. (3 балла)

Решение:

$\Pi_{\text{кк}}$  - осмотическое давление клеточного сока

$\Pi_{\text{пк}}$  - осмотическое давление в клетках первичной коры

$\Pi_{\text{кв}}$  - осмотическое давление в корневых волосках

$\Pi_{\text{окр}}$  - осмотическое давление в окружающем растворе

$R = \text{const}$ ,  $T = \text{const}$ ,  $i = \text{const} \Rightarrow \Pi \sim C$

$$\Pi_{\text{кк}} \approx \Pi_{\text{пк}} \Rightarrow C_{\text{пк}} \approx C_{\text{кк}} = 10,1 \text{ г/л} \approx 10 \text{ г/л}$$

$$\Pi_{\text{кв}} = \frac{\Pi_{\text{пк}}}{2} \Rightarrow C_{\text{кв}} = \frac{C_{\text{пк}}}{2} = \frac{10,1}{2} = 5,05 \text{ г/л} \approx 5 \text{ г/л}$$

$$\Pi_{\text{окр}} = \frac{\Pi_{\text{кв}}}{2} \Rightarrow C_{\text{окр}} = \frac{C_{\text{кв}}}{2} = \frac{5,05}{2} = 2,525 \text{ г/л} \approx 3 \text{ г/л}$$

Ответ:

первичная кора — 10 г/л;

корневой волосок — 5 г/л;

питательный раствор — 3 г/л

Задание 7. (2 балла)

Ответ: A