

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

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

Задание 1. макс. 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"/>	<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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
36		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
37		<input checked="" type="checkbox"/>		
38			<input checked="" type="checkbox"/>	
39				<input checked="" type="checkbox"/>
40	<input checked="" type="checkbox"/>			

15

Задание 2. макс. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1	в		<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"/>
3	в		<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"/>
5	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"/>

№	?	а	б	в	г	д
7	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"/>
9	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"/>
11	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"/>

№	?	а	б	в	г	д
13	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"/>
15	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"/>
17	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"/>

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

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

43

Задание 3. макс. 50 баллов

1. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 3,0

2. макс. 5,5 баллов

Ст-ра	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
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.) = 5,5

3. макс. 4 балла

Н.назв	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.) = 4,0

4. макс. 4 балла

Элек-ы	1	2	3	4	5	6	7	8
А				<input checked="" type="checkbox"/>				<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.) = 2,0

6. макс. 4 балла

Пар-ы	1	2	3	4	5	6	7	8
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"/>	<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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 3,0

9. макс. 2,5 балла

№	1	2	3	4	5
А			<input checked="" type="checkbox"/>		
Б					
В					<input checked="" type="checkbox"/>
Г					
Д					
Е					
Ж	<input checked="" type="checkbox"/>				
З					
И					
К					

(по 0,5 б.) = 0

11. макс. 6 баллов

Утв-я	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"/>

(по 1 б. за верную комбинацию) = 3,0

5. макс. 3,5 баллов

Обозн.	1	2	3	4	5	6	7
А							
Б				<input checked="" type="checkbox"/>			
В							
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							
К							
Л							

(по 0,5 б.) = 2,0

7. макс. 4 балла

Термин	1	2	3	4	5	6	7	8
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"/>	<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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(по 0,5 б.) = 2,0

10. макс. 2,5 балла

Пр-ты	1	2	3	4	5
А	<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"/>

(по 0,5 б.) = 2,0

12. макс. 6 баллов

Соед-я	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"/>

(по 1 б. за верную комбинацию) = 5,0

Итого:
89,0.

Итого баллов: 16,5

Шифр 1004

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	-0,17

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

2

№	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)

5

Вопрос 2.1. (5 баллов)

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

Шифр 1004

4

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

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

+
+
+
+
-
-

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

2,5

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

Шифр 1004

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		З	+
Класс		млекопитающие	+
Отряд		хищные	+
Плотоядный	Растительный	Смешанный	
X	+		

ОБЪЕКТ - 2.

Буква отряда		В	+
Класс		млекопитающие	+
Отряд		рукокрылые	+
Плотоядный	Растительный	Смешанный	
X	+		

ОБЪЕКТ - 3.

Буква отряда		Б	+
Класс		рептилии	+
Отряд		крокодилы	-
Плотоядный	Растительный	Смешанный	
X	+		

ОБЪЕКТ - 4.

Буква отряда		Г	+
Класс		млекопитающие	+
Отряд		грызуны	+
Плотоядный	Растительный	Смешанный	
	X	+	

ОБЪЕКТ - 5.

Буква отряда		Д	+
Класс		млекопитающие	+
Отряд		зайцеобразные	+
Плотоядный	Растительный	Смешанный	
	X	+	

19!

Шифр

1004

Итого:

баллов

исп. *В.В.В.*

7,05

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	В	З	Б	Ж	Д	К	А
Физиологическая функция	VI	0	VII	I	0	0	IV
Осмотическое давление	-0,1 МПа	×	×	×	×	×	-0,2 МПа
Условная концентрация нитрата калия	14 г/л	×	×	×	×	×	7 г/л

5,0

Таблица 2. (5 баллов)

Уровень	Где произведен срез	Обоснование
1	×	Главный корень растения. Имеет <u>корневые волоски</u> на поверхности, толстую первичную кору, эндохерму и перихиль, внутри от которых лежат проводящие элементы ксилемы и флоэмы, участвующие в проведении веществ.
2	✓	Корневой волосок. Представлен вросшими клетками ризодермы. Не содержит первичной коры, проводящих элементов ксилемы и флоэмы, которые представлены на срезе.
3		Стебеловая, мясистая часть корнеклубня растения. Не имеет корневых волосков, содержит довольно тонкую первичную кору, преобладающей частью является ксилема. Эти признаки не представлены на срезе.
4		Листья растения. Содержат фотосинтезирующую зеленую ткань - хлорохиллу, которой не наблюдается на срезе. Также в листе должен присутствовать устьичный аппарат и мезофилл, которых так же не видно.

1,0

Шифр 1004

Задание 4. (3 балла)

Решение:

$$\text{Из } \pi = -iCRT \text{ следует } i = \frac{-\pi}{CRT}$$

$$C = \frac{10,1 \text{ г/л}}{101 \text{ г/моль}} = 0,1 \text{ л/моль} \quad \text{моль}$$

$$i = \frac{-3,14}{0,1 \text{ л/моль} \cdot 8,3 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К} \cdot 27^\circ\text{C}} = \frac{-3,14}{22,41} = -0,140116 \text{ Па} \approx -0,01 \text{ МПа}$$

Ответ: -0,01 МПа

Задание 5. (3 балла)

Решение:

$$\text{Из } \pi = -iCRT \text{ следует } C = \frac{-\pi}{iRT}$$

$$1) C_{\text{перв. кора}} = \frac{-3,14}{-2 \text{ Па} \cdot 8,3 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К} \cdot 27^\circ\text{C}} \approx 0,007 \text{ л/моль}$$

$$C = 0,007 \text{ л/моль} \cdot 101 \text{ г/моль} = 0,707 \text{ г/л}$$

$$2) C_{\text{корн. вол.}} = \frac{-3,14}{-1 \text{ Па} \cdot 8,3 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К} \cdot 27^\circ\text{C}} \approx 0,014 \text{ л/моль}$$

$$C = 0,014 \text{ л/моль} \cdot 101 \text{ г/моль} = 1,414 \text{ г/л}$$

$$3) C_{\text{пит. р-р}} = \frac{-3,14}{-0,5 \text{ Па} \cdot 8,3 \text{ Дж/моль} \cdot \text{К} \cdot 27^\circ\text{C}} \approx 0,028 \text{ л/моль}$$

$$C = 0,028 \text{ л/моль} \cdot 101 \text{ г/моль} = 2,828 \text{ г/л}$$

Ответ:

первичная кора - 7 г/л;

корневой волосок - 14 г/л;

питательный раствор - 28 г/л

Задание 7. (2 балла)

Ответ: Г