

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр 1007

ЛИСТ (МАТРИЦА) ОТВЕТОВ
на задания теоретического тура регионального этапа
XXXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2021-22 уч. год
10 - 11 классы [мах. 174,5 балла] **ВАРИАНТ 1**

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

Задание 1. мах. 50 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	10	X				19	X				28	X				37					46		X		
2				X	11				X	20				X	29				X	38					47		X		
3				X	12				X	21				X	30				X	39					48		X		
4	X				13				X	22				X	31				X	40					49	X			
5		X			14	X				23	X				32				X	41					50	X			
6		X			15	X				24	X				33	X			X	42	X								
7	X				16		X			25	X				34		X			43	X								
8	X				17		X			26				X	35				X	44	X								
9				X	18	X				27	X				36				X	45									

Задание 2. мах. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д	№	?	а	б	в	г	д
1	в		х			х	7	в			х		х	13	в	х			х	х	19	в	х	х			х	25	в	х	х			х
	н	х			х			н	х	х			х		н				х	х		н				х	х	х	х	х	х	х	х	
2	в					х	8	в			х	х		14	в		х	х			20	в	х	х			х	26	в		х			
	н	х	х	х		х		н	х	х			х		н	х				х		н			х	х	х	х	х	х	х	х	х	
3	в	х	х	х		х	9	в				х	х	15	в				х	х	21	в	х			х	х	27	в		х			
	н					х		н	х	х			х		н	х	х		х			н	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	
4	в		х	х	х	х	10	в		х			х	16	в	х	х		х	х	22	в	х	х			х	28	в	х	х	х	х	х
	н	х				х		н	х			х	х		н	х		х	х	х		н	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	
5	в				х	х	11	в					х	17	в	х	х		х	х	23	в	х	х			х	29	в	х	х		х	х
	н	х	х	х		х		н	х	х	х	х	х		н	х	х	х	х	х		н	х		х	х	х	х	х	х	х	х	х	
6	в	х	х			х	12	в				х		18	в	х	х				24	в	х	х			х	30	в	х	х			
	н					х		н	х	х	х	х	х		н	х		х	х	х		н	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	

Задание 3. мах. 49,5 баллов

1. мах. 4 балла

Мик-мы	1	2	3	4	5	6	7	8
А	X							X
Б								X
В						X		

(по 0,5 б.) = 3,5

2. мах. 4 балла

Бо-ль	1	2	3	4	5	6	7	8
А								X
Б					X			
В								X
Г						X		
Д								X
Е								X
Ж								X
З								X

(по 0,5 б.) = 2,5

3. мах. 2 балла

Цифра	1	2	3	4
А	X			X
Б		X		
В			X	

(по 0,5 б.) = 1,5

4. мах. 3 балла

Но-мер	1	2	3	4	5	6
А						X
Б				X		
В						X
Г						X
Д						X
Е						X

(по 0,5 б.) = 2,5

5. мах. 2 балла

Назв-е	1	2	3	4
А	X			
Б		X		
В				X
Г				X

(по 0,5 б.) = 1,5

6. мах. 2 балла

Но-мер	1	2	3	4
А				X
Б				X
В				X
Г				X

(по 0,5 б.) = 1,5

7. мах. 3 балла

Но-мер	1	2	3	4	5	6
А					X	
Б					X	
В					X	
Г					X	

(по 0,5 б.) = 0,5

8. мах. 3 балла

Обозн.	1	2	3	4	5	6
А						X
Б						X
В						X
Г						X
Д						X
Е						X

(по 0,5 б.) = 2,5

9. мах. 3 балла

Хар-ка	1	2	3	4	5	6
А	X				X	X
Б		X	X			X

(по 0,5 б.) = 3,5

10. мах. 3 балла

Из-е	1	2	3	4	5	6
А	X			X	X	
Б		X			X	X

(по 0,5 б.) = 2,5

12. мах. 4 балла

Изоб-я	1	2	3	4	5	6	7	8
А								X
Б								X
В								X
Г								X
Д								X
Е								X

(по 0,5 б.) = 2,5

13. мах. 5 баллов

Виды	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А										X
Б										X
В										X
Г										X
Д										X
Ж										X

(по 0,5 б.) = 1,5

11. мах. 5 баллов

Ос-ти	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А	X									X
Б		X								X
В			X							X
Г				X						X

(по 0,5 б.) = 4,5

14. мах. 4 балла

Н. клет.	1	2	3	4	5	6	7	8
А	X							X
Б								X
В								X
Г								X

(по 0,5 б.) = 2,5

15. мах. 2,5 балла

Этап	1	2	3	4	5
А					X
Б					X
В					X
Г					X
Д					X
Х					X

Итого:

402,5
<u>103</u>

22

245

22

107 x 0,5 =

53,5

280

Всего баллов 40.0

Шифр 31007

ЛИСТ ОТВЕТОВ
АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

1. Рассмотрите фотографии препарата ОБЪЕКТА 1 (линейка), сделайте подписи к ним, с помощью буквенного кода.

1 Г; 2 Д; 3 А;
4 Б; 5 Е; 6 В.

Буквенный код названия структур:

- А. Радиальный луч
- Б. Трахеида
- В. Радиальный ряд сосудов
- Г. Просвет сосуда
- Д. Ранняя древесина
- Е. Поздняя древесина

2.0 макс. 6 баллов

2. Рассмотрите фотографии препарата ОБЪЕКТА 2 (карандаш), сделайте подписи к ним, с помощью буквенного кода.

1 В; 2 А; 3 Г;
4 Е; 5 Д; 6 Б.

Буквенный код названия структур:

- А. Лучевые трахеиды
- Б. Лучевая паренхима
- В. Ранняя древесина
- Г. Поздняя древесина
- Д. Смоляной ход
- Е. Граница годичного прироста

6.0 макс. 6 баллов

3. Используя данный в задании ключ, определите, из древесины какого растения изготовлен каждый из объектов. В ответе укажите номера и порядок ступеней ключа, пройденных при определении объекта (в обоих случаях определение начинается с первой ступени):

Ответы:

Объект 1 (название растения): Берёза повислая 3

Объект 1 (порядок ступеней ключа): 1 → 4 → 6 → 8 → 9 4

Объект 2 (название растения): Сосна обыкновенная 3

Объект 2 (порядок ступеней ключа): 1 → 2 → 3 2

12.0 макс. 12 баллов

Ответьте на вопросы о растениях, из которых изготовлены предложенные объекты (возможны множественные варианты ответов), ответ дайте отдельно для каждого объекта:

4. На основании анализа анатомической структуры можно утверждать, что растение, из которого изготовлен объект, относится к:

- А. Покрытосеменным двудольным растениям
- Б. Покрытосеменным однодольным растениям
- В. Голосеменным хвойным растениям
- Г. Древовидным папоротникообразным растениям

Ответ:

Объект 1 А

Объект 2 Б

2.0 макс. 2 балла

2.0 макс. 2 балла

5. Укажите, какой тип стелы можно наблюдать на поперечном срезе молодого стебля (ветки) исследуемого растения:

- А. Актиностела
- Б. Диктиостела
- В. Плектостела
- Г. Атактостела
- Д. Эустела

Ответ:

Объект 1 Д

Объект 2 Д

2.0 макс. 2 балла

2.0 макс. 2 балла

6. Определите жизненную форму исследуемого растения согласно системе К.Раункиера:

- А. Фанерофит
- Б. Хаефит
- В. Гемикриптофит
- Г. Криптофит
- Д. Терофит

Ответ:

Объект 1 Г

Объект 2 В

0 макс. 2 балла

0 макс. 2 балла

7. Выберите утверждения, являющиеся верными по отношению к исследуемым растениям (укажите верные пункты отдельно для каждого объекта):

- А. Растение образует сочные плоды, распространяющиеся птицами
- Б. Растение образует сочные плоды, собранные в соплодие
- В. Растение образует сухие плоды, распространяющиеся ветром
- Г. Растение образует ядовитые плоды, несъедобные для животных
- Д. Растение не образует плодов

Ответ:

Объект 1 Б

Объект 2 Д

3.0 макс. 3 балла

3.0 макс. 3 балла

8. Выберите утверждения, являющиеся верными по отношению к исследуемым растениям (укажите верные пункты отдельно для каждого объекта):

- А. Клетки эндосперма семени гаплоидные
- Б. Клетки эндосперма семени диплоидные
- В. Женский гаметофит состоит из 7 клеток
- Г. Растение образует пыльцевые зерна
- Д. Мужской гаметофит имеет ризоиды

Ответ:

Объект 1 Г

Объект 2 А Г

2.0 макс. 4 балла

4.0 макс. 4 балла

Итого: 40.0 макс. 50 баллов

4
3

Шифр 31007Баллы 135

Задания
практического тура регионального этапа
XXXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии.
2021-22 уч. год. 10 класс
ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ.
ЗАДАНИЯ С ЛИСТОМ ОТВЕТОВ (макс. 50 баллов)

ЗАДАНИЕ 1. (макс. 18 баллов)

1. Рассмотрите череп млекопитающего на фотографии А. Определите, к какому отряду принадлежит данный объект (4 балла).

Отряд ~~Хищные~~ Плацентарные

2. Особенности строения зубов млекопитающих (число, особенности расположения, степень дифференцировки, сочетание типов зубов и т.д.) служат одним из систематических признаков. Запишите зубную формулу объекта с фотографии А (10 баллов).

Зубная формула $I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P_m \frac{3}{3} M \frac{1}{2} \frac{2}{2}$

3. Определите, к какой экологической группе по типу питания относится объект с фотографии А. Укажите знаком X положение объекта в соответствующей графе таблицы (4 балла).

Плотоядное животное		Растительноядное животное			Смешанноядное (употребляет и растительный, и животный корм)
Хищник	Насекомоядное	Преимущественно травоядное	Питается преимущественно семенами	Поедающее преимущественно ветви, кору, листья	
X					

ЗАДАНИЕ 2 (макс. 32 балла).

Отметьте систематическое положение двух объектов, вписав для каждого из них русские (или латинские) названия таксонов. Определите место этих животных в пищевой цепи и опишите специфические особенности биологии этих двух видов.

Характеристика	Объект на фото Б	Объект на фото В
Класс	Млекопитающие 1	Птицы 1
Отряд	Плацентарные	Типичные птицы
Семейство	Хищные Насекомоядные	Совообразные
Род	Асова Кротовые	Рылины
Вид	Крот обыкновенный Собака обыкновенная	Рылин лесной
Место в пищевой цепи	Консумент 2 порядка 1	Консумент 2 порядка 1

Шифр 31007

Баллы _____

Задания практического тура регионального этапа
XXVIII Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2021-22 уч. год. 10 класс

ЗООЛОГИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ (продолжение)

ЗАДАНИЕ 2 (продолжение).

Характеристика	Объект на фото Б	Объект на фото В
Специфические особенности биологии ВИДА	• Животное с плоским черепом • Небольшой размер тела • темный окрас туловища • Большие лапы • размер головы животного около 5 см • длинный хвост	• Ночное животное • Наличие изогнутых когтей • Хвост по длине практически равен телу • Клык острый • окрас на спине мозаичный (белый с коричневым), на передней части тела белый (белый с коричневыми полосками) • Размер тела около 14 см

Итого баллов:

27,5

Шифр 31007

ЛИСТ ОТВЕТОВ

на задания практического тура регионального этапа XXXVIII Всероссийской
олимпиады школьников по биологии. 2021-22 уч. год. 10 класс
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Задание 1. Компоненты гематоэнцефалического барьера. (3 балла)

Название структуры/клетки	Номер на рисунке
Астроцит	4 +
Перицит	2 +
Эндотелиальная клетка	1 +
Базальная пластинка	3 +
Дендрит	5 +
Аксон	6 +

3

Задание 2. Проницаемость гематоэнцефалического барьера для различных метаболитов. (5 баллов)

Компонент крови	Проходит через ГЭБ в норме*	Не проходит через ГЭБ в норме
Эритроциты	+ —	
Сывороточный альбумин		+ +
Вода	+ +	
Глюкоза	+ +	
Ионы натрия		+ —
Иммуноглобулины	+ —	
Липопротеиды		+ +
Этанол	+ +	
Оксииндолуксусная кислота		+ +
Витамин В ₁	+ +	
Кислород	+ +	

4

Задание 3. Таргетная доставка наночастиц через гематоэнцефалический барьер. (17 баллов)

Наиболее вероятная причина уменьшения доли антител (А-Г): Б

Утверждение	1	2	3	4	5	6	7	8
Верное	+ —		+ +		+ +	+ +		
Неверное		+ —		+ +			+ +	+ +

1

12 } 13

Задание 4. *In vitro* модели гематоэнцефалического барьера. (5 баллов)

Кратко опишите, каким образом профессор Пробиркин сможет, используя такие капилляры, максимально близко смоделировать ГЭБ *in vitro*:

Необходимо сделать систему избирательной проницаемости, чтобы в нее можно было поступать только необходимым веществам, а через поры капилляров в-ва, а точнее бы не проходили через поры капилляров. Таким образом, профессор сможет добиться создания системы, максимально похожей на ГЭБ.

0

Задание 5. Задание. Гистология нервной системы. (20 баллов).

Задание 5.1. Коды ответов: (7 баллов)

Образец А 02 ✓

Образец Б 08 ✓

Образец В 12 ✓

3

Задание 5.2. (10 баллов). Структуры и химические соединения нервной системы.

Образец А 05; 06; 07; 12 ✓ ✓ ✓ ✓

Образец Б 12; 04 ✓

Образец В 03; 08; 12 ✓ ✓

$$+8 - 3 = 5 \cdot 0,5 = 2,5$$

Не присутствуют ни в одном из образцов 02; 03

Задание 5.3. Название любого заболевания нервной системы, связанное со структурой А (3 балла)

Нервный паралич

2

7,5