

Шифр 1016

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

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

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

Задание 1. макс. 50 баллов

№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г	№	а	б	в	г
1					10					19					28					37				
2					11					20					29					38				
3					12					21					30					39				
4					13					22					31					40				
5					14					23					32					41				
6					15					24					33					42				
7					16					25					34					43				
8					17					26					35					44				
9					18					27					36					45				

Задание 2. макс. 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						7	в						13	в						19	в					25	в						
	н							н							н							н						н						
2	в						8	в						14	в						20	в					26	в						
	н							н							н							н						н						
3	в						9	в						15	в						21	в					27	в						
	н							н							н							н						н						
4	в						10	в						16	в						22	в					28	в						
	н							н							н							н						н						
5	в						11	в						17	в						23	в					29	в						
	н							н							н							н						н						
6	в						12	в						18	в						24	в					30	в						
	н							н							н							н						н						

Задание 3. макс. 49,5 баллов

1. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 3,5

2. макс. 4 балла

Бол-нь	1	2	3	4	5	6	7	8
А								
Б								
В								
Г								
Д								
Е								
Ж								
З								

(по 0,5 б.) = 1

3. макс. 2 балла

Мик-за	1	2	3	4
А				
Б				
В				

(по 0,5 б.) = 1,5

4. макс. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,5

5. макс. 2 балла

Назв-е	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 1

6. макс. 2 балла

Номер	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 2

7. макс. 3 балла

Номер	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 1,5

8. макс. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 1

9. макс. 3 балла

Хар-ка	1	2	3	4	5	6
А						
Б						

(по 0,5 б.) = 3

10. макс. 3 балла

Из-е	1	2	3	4	5	6
А						
Б						

(по 0,5 б.) = 3

12. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 3

13. макс. 5 баллов

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

(по 0,5 б.) = 0,5

11. макс. 5 баллов

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

(по 0,5 б.) = 3,5

14. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,5

15. макс. 2,5 балла

№	1	2	3	4	5
А					
Б					
В					
Г					
Д					
Х					

Итого: 105,5

105,5

Всего баллов 29.0

Шифр 31016

ЛИСТ ОТВЕТОВ
АНАТОМИЯ РАСТЕНИЙ

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

1 Г; 2 Б; 3 А;
4 В; 5 Е; 6 Д.

Буквенный код названия структур:

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

4.0 макс. 6 баллов

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

1 В; 2 Б; 3 Г;
4 Е; 5 Д; 6 А.

Буквенный код названия структур:

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

4.0 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 ✓ 3.0

Объект 1 (порядок ступеней ключа): 1 → 4689 ✓ 4.0

Объект 2 (название растения): Листовница сибирская 0

Объект 2 (порядок ступеней ключа): 1 → 23 0

7.0 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 Б

Объект 2 Г

0 макс. 2 балла

0 макс. 2 балла

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

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

Ответ:

Объект 1 А

Объект 2 Г

2.0 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 Б

2.0 макс. 4 балла

0 макс. 4 балла

Итого: 29.0 макс. 50 баллов

4

Шифр 31016Баллы 195

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 Зимородки

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 $I \frac{3}{3}^1 C \frac{1}{4}^1 P \frac{3}{3}^1 M^{(3)/(2)}^2$

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			Смешанное (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	<u>Млекопитающие</u> ¹	<u>Птицы</u> ¹
Отряд	<u>Насекомоядные</u> ¹	
Семейство	<u>Езичевые</u>	
Род	<u>Езич</u>	<u>Позани</u>
Вид	<u>Ез. облыженный</u> ²	<u>Позани облыженный</u>
Место в пищевой цепи	<u>Консумент I н.</u> <u>Растительноядное ж.</u>	<u>Консумент I н.</u> <u>Растительноядное ж.</u>

Шифр 31016

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	1) Округлая форма 2) Короткие конечности 2) Дифференцированные зубы 3) На спинной части образуются выросты ороговевшей эпидермальной ткани 4) Шипы используются в качестве обороны 5) Шипы небольшие, короткие 6) Сидят 6) Обитают преимущественно в зонах степей, лесостепей, лесов	1) Длинные рулевые перья, которые образуют хвост 2) Обилие пуховых перьев по всему телу 3) Цвета без оперения 4) Длинные, вытянутые крылья

3

Итого баллов:

27

Шифр 31016

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	2 —
Перицит	1 —
Эндотелиальная клетка	4 —
Базальная пластинка	3 +
Дендрит	5 +
Аксон	6 +

15

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	• ✓	

4,5

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

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

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

10

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*:

Профессору Пробиркину необходимо создать ров-тв шесток и мембранное ве-во, которые будут разделять нервную ткань от капилляров, и наложить на эндот. мембрану белки-антитела.

1

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

Задание 5.1. Коды ответов: (7 баллов)

Образец А 02 +Образец Б 06 08Образец В 12 +

2

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

Образец А 04 05 06 07 10 11 12Образец Б 10 11 12Образец В 03 08 09 10 11 12

$$+14 - 2 = +12.0,5 =$$

Не присутствуют ни в одном из образцов 01 02

6

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

Менинг

2

10