

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр 1032

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

Задание 2. max. 75 баллов

№	?	а	б	в	г	д
1						
2	в					
3	в					
4	в					
5	в					
6	в					

№	?	а	б	в	г	д
7	в					
8	в					
9	в					
10	в					
11	в					
12	в					

№	?	а	б	в	г	д
13	в					
14	в					
15	в					
16	в					
17	в					
18	в					

№	?	а	б	в	г	д
19	в					
20	в					
21	в					
22	в					
23	в					
24	в					

№	?	а	б	в	г	д
25	в					
26	в					
27	в					
28	в					
29	в					
30	в					

Задание 3. макс. 49,5 баллов

1. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,5

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.) = 0,5

3. макс. 2 балла

Цифра	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.) = 1

5. макс. 2 балла

Назв-е	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 1,0

6. макс. 2 балла

Номер	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 0

7. макс. 3 балла

Название	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.) = 3,0

9. макс. 3 балла

Хар-ка	1	2	3	4	5	6
А						
Б						

(по 0,5 б.) = 2,0

10. макс. 3 балла

Из-е	1	2	3	4	5	6
А						
Б						

(по 0,5 б.) = 1,5

12. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 1,0

13. макс. 5 баллов

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

(по 0,5 б.) = 0

11. макс. 5 баллов

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

(по 0,5 б.) = 2,5

14. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 0

15. макс. 2,5 балла

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

Итого:

87,5

86

Всего баллов

40.0

Шифр 31032

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 Д; 6 Е.

Буквенный код названия структур:

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

6.0

макс. 6 баллов

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

1 Б; 2 Г; 3 А;
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

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): Береза повисшая

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

Объект 2 (название растения): Сосна обыкновенная

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

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 Б

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. Хамефит
- В. Гемикриптофит
- Г. Криптофит
- Д. Терофит

Ответ:

Объект 1 Б

Объект 2 А

2.0 макс. 2 балла

2.0 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 А

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

2.0 макс. 4 балла

2.0 макс. 4 балла

Итого: 40.0 макс. 50 баллов

у

Шифр 31032Баллы 24 5

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

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 $I^{3/3} C^{1/1} P^{2/3} M^{2/2}$

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	Насекомоядные 1	
Семейство	Емеловые 1	
Род	Емел 2	
Вид	Ем обыкновенный 2	
Место в пищевой цепи	консумент (II порядка) 2	консумент

Шифр 31032

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	Питается насекомыми, в основном обитает в лесах, длина тела около 15-20 см, спинка покрыта «шипами», встречается на территории почти всей России.	

4

Итого баллов:

33,5

Шифр

31032

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

1,5

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	+ +	

5,5

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	+ +			+ +			+ +	+ +

16,5 / 12

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*:

~~Искусственные микрокапилляры~~

Искусственные микрокапилляры действуют как фильтр, пропуская в ~~первую~~ "первую" ткань мозга только в-ва меньше 1 микрометра, что наиболее приближает модель к оригиналу ГЭБ.

~~Искусственные микрокапилляры~~

0

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

Задание 5.1. Коды ответов: (7 баллов)

Образец А 02 1Образец Б 01, 06Образец В 01, 11

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

Образец А 04, 05, 06, 07, 11, 12Образец Б 01, 10, 11, 12Образец В 01, 02, 03, 08, 11, 12Не присутствуют ни в одном из образцов 09

$$15 \cdot 0,5 = 7,5$$

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

Менингит

0

8,5