

Фамилия _____
Имя _____
Район _____
Класс _____
Шифр _____

Шифр 1027

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
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

№	а	б	в	г
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

№	а	б	в	г
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

№	а	б	в	г
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				

№	а	б	в	г
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				

№	а	б	в	г
46				
47				
48				
49				
50				

17,5
18,5
19

Задание 2. макс. 75 баллов

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

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

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

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

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

17,5
47,5
48

Задание 3. макс. 49,5 баллов

1. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 4,0

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.) = 2,0

3. макс. 2 балла

Цифра	1	2	3	4
А				
Б				
В				

(по 0,5 б.) = 2,0

4. макс. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 1,5

5. макс. 2 балла

Назв-е	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 2,0

6. макс. 2 балла

Номер	1	2	3	4
А				
Б				
В				
Г				

(по 0,5 б.) = 2,0

7. макс. 3 балла

Номер	1	2	3	4	5	6
А						
Б						
В						
Г						

(по 0,5 б.) = 2,0

8. макс. 3 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,0

9. макс. 3 балла

Хар-ка	1	2	3	4	5	6
А						
Б						

(по 0,5 б.) = 3,0

10. макс. 3 балла

Из-в	1	2	3	4	5	6
А						
Б						

(по 0,5 б.) = 3,0

12. макс. 4 балла

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

(по 0,5 б.) = 2,5

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.) = 4,5

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.) = 3,5

15. макс. 2,5 балла

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

Итого:

94,55 8. уч. А. К. 98

Всего баллов 26.0

Шифр 31027

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 В ; 2 В А ; 3 Г В 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 годовичного 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): Клён платановидный

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

Объект 2 (название растения): Лиственница Сибирская

Объект 2 (порядок ступеней ключа): 1 → 2 → 3 → 7

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. Древоидным 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 Г

Объект 2 Б

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 Г

Объект 2 Г

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

2.0 макс. 4 балла

2.0 макс. 4 балла

Итого: 26.0 макс. 50 баллов

27

Шифр 31027Баллы 245

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 $I \frac{3}{3} C \frac{1}{1} P \frac{2}{3} M \frac{2}{2}$.

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	Насекомоядные 1	
Семейство	Ёжовые 1	Воробьиные
Род	Ёж 2	Ярозд.
Вид	Ёж обыкновенный 2	Ярозд обыкновенный 12
Место в пищевой цепи	Консумент II и III порядка 3	Консумент I и II порядка 1

Шифр 31027

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 разными различными насекомыми, их даже мелкими беспозвоночными и даже не позвоночными. Впадает в спячку на зимний период времени. Для человека является частью речного фауны, героями сказки муромцев. Обитает на территории Дальнего Востока и в других районах	Питается мелкими насекомыми и семенами растений. Является зимующей птицей. Обитает на разных обитает на территории Дальнего Востока и в других районах.

Итого баллов: 22Шифр 31027

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 +

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	✓ +	

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

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

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

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*:

С помощью микрокапилляров Пробиркин сможет продемонстрировать процесс пропускания ~~в~~ веществ через мембрану эндотелиальных клеток, пропуская через них препараты наночастиц.

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 + +

Образец Б 01, 12 + +

Образец В 08, 09 + +

$$+5 - 2 = 3 \cdot 0,5 = 1,5$$

Не присутствуют ни в одном из образцов 03

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

Болезнь Паркинсона Альцгеймера паркинсонизм

0

4,5