

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников

2023 – 2024 учебный год

Предмет: Биология

Класс: 7 класс

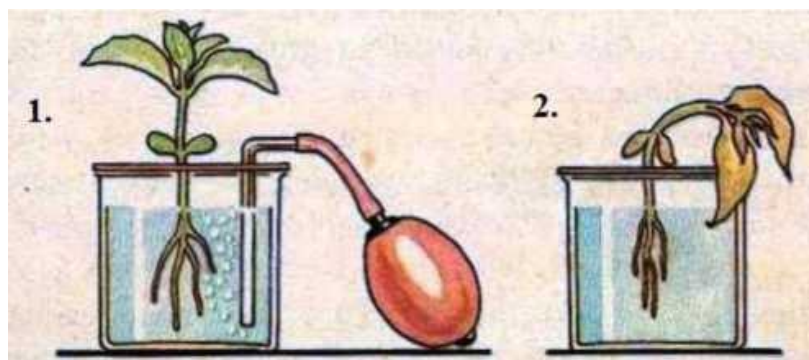
Максимальная оценка – 40 баллов

Время выполнения заданий - 2 часа (120 минут)

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только **одного ответа** из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать в 1 части – **15 баллов** (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Перед вами рисунок с результатами эксперимента, показывающего пользу аэрирования субстрата для лучшего развития рассады. Ученики решили провести этот опыт самостоятельно. Все его этапы и результат полностью соответствовали изображению. На основе своего эксперимента школьники сделали некоторое количество выводов. Выберите **верное** утверждение.



а) На рисунке 2 растение, скорее всего, погибает из-за нехватки твёрдого субстрата; у растения на рисунке 1 пузырьки воздуха имитируют субстрат, поддерживая тем самым корни в правильном положении.

б) На рисунке 2 растение, скорее всего, погибает из-за нехватки элементов минерального питания, которые с собой приносят пузырьки воздуха для растения с рисунка 1.

в) На рисунке 2 растение, скорее всего, погибает из-за нехватки кислорода, который необходим для процессов дыхания.

г) Все ответы неверны.

2. Цианобактерии в отличие от других бактерий участвуют в:

- а) брожении б) фотосинтезе в) разложении г) окислении

3. Жизненной формой растения называют:

- а) его органы размножения
б) стебель с листьями
в) внешний облик
г) плоды и семена

4. Роль азотфиксирующих бактерий заключается в

- а) разрушении корневой системы растений
б) разрушении органических соединений почвы
в) паразитировании на растениях семейства бобовых
г) фиксации атмосферного азота и доставке его растениям

5. Бурая водоросль сахарина (см. фото) известна тем, что используется для получения:

- а) пищевого крахмала
б) агар-агара
в) альгиновой кислоты и её солей
г) синего пищевого красителя – фикоцианина



6. Как называется гаплоидное поколение хвощей, плаунов и папоротников?

- а) проросток
б) протонема
в) заросток
г) гаметофор

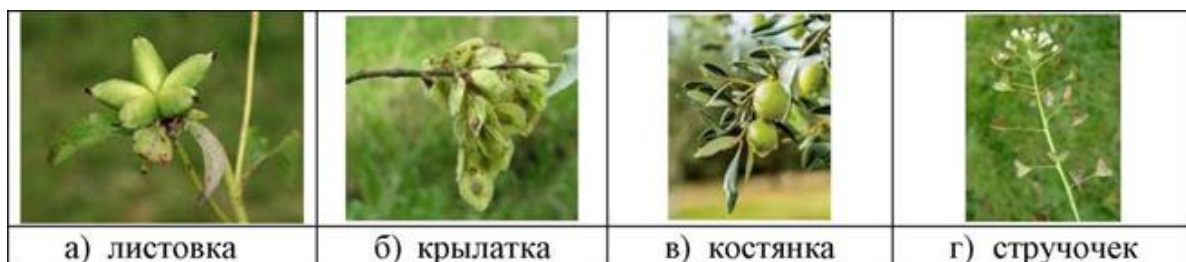
7. Колючки растений могут являться видоизменениями

- а) бокового побега
б) листа
в) прилистника
г) все ответы верны

8. Выберите пару растений, у которых нет видоизменённых корней.

- а) петрушка и георгин
б) баньян и кукуруза
в) капуста кольраби и картофель
г) повелика и топинамбур

9. Из представленных на фотографиях плодов к сухим односемянным относится



10. Высокое видовое разнообразие характерно для семейства

а) розоцветных б) пасленовых в) злаков г) бобовых

11. Возбудитель малярии относится к типу:

а) корненожки б) жгутиконосцы в) инфузории г) споровики

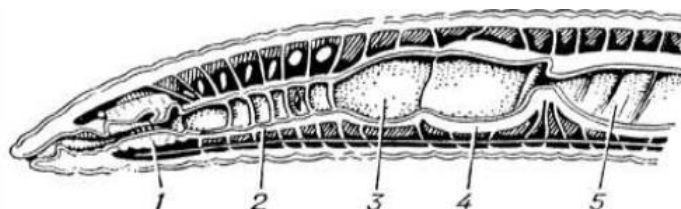
12. какой цифрой обозначена средняя кишка:

а) 1

б) 3

в) 4

г) 5



13. Изображенный на рисунке объект наиболее вероятно

является:

а) листоватым лишайником;

б) кустистым лишайником;

в) накипным лишайником;

г) печеночным мхом.



14. На рисунке изображен череп животного. Кем он

является в цепи питания?

а) хищник б) травоядное в) всеядное г) насекомоядное



15. На фронтах I мировой это растение широко использовалось в качестве перевязочного материала, спасшего многие жизни. По впитывающей способности он в 2-6 раз превосходит вату, но главное преимущество – то, что он распределяет ее равномерно во всех направлениях, и только после того, как пропитается весь, выделения выступают на поверхность, а также обладает антибактериальными свойствами. О каком растении идет речь?



- а) хлопчатник б) сфагнум в) олений мох г) папоротник

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания, требующие множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **10 баллов** (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индексы ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Ниже приведена фотография листа растения. Выберите все верные для данного растения характеристики.

- а) дуговидное жилкование листовой пластинки
- б) сердцевидная верхушка листовой пластинки
- в) черешковый лист
- г) цельный край листа
- д) присутствует рассечение листовой пластинки



2. Перед вами фотография цитологического препарата. Определите, что обозначено каждой цифрой.



- а) 1 - сердцевина стебля
- б) 2 - первичная ксилема
- в) 3 - покровная ткань;
- г) 3 - вторичная покровная ткань;
- д) 1 - клетки сердцевины, которые со временем лигнифицировались
- е) 2 - вторичная ксилема
- ж) 1 - паренхимные клетки
- з) 2 - проводящая ткань, образованная камбием

3. На рисунке представлены типы листьев. Под какими цифрами указаны парноперистосложные листья?

- а) 1,3,8
- б) 1,4,5,8,9
- г) 1,5,9,10,11,12,13
- д) 1,3,5,9,10,11,12,13



4. Ниже приведены утверждения о семенах и плодах. Выберите верные.

- а) У инжира, ананаса и шелковицы соплодия.
- б) Чёрная часть плодов подсолнечника образована семенной кожурой, сросшейся с околоплодником.
- в) Околоплодник образуется из стенок завязи.
- г) У рябины плод яблоко, иногда его называют яблочком.
- д) По одной из классификаций ягоды бывают нижними и верхними.

5. Чаще всего сочные плоды окрашивают такие пигменты как каротиноиды и

антоцианы. Каротиноиды окрашивают в красный, жёлтый и оранжевый. Антоцианы - в синий, фиолетовый, голубой, малиново-красный. Химическая природа этих пигментов различна: одни растворяются в воде, другие нет. В каких структурах клетки или органеллах **могут содержаться** эти окрашивающие пигменты?

- а) цитоплазма
- б) вакуоль
- в) шероховатый ЭПР
- г) хромопласт
- д) хлоропласт

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений. Укажите «да» или «нет» для каждого суждения. По 1 баллу за каждый верный выбор.

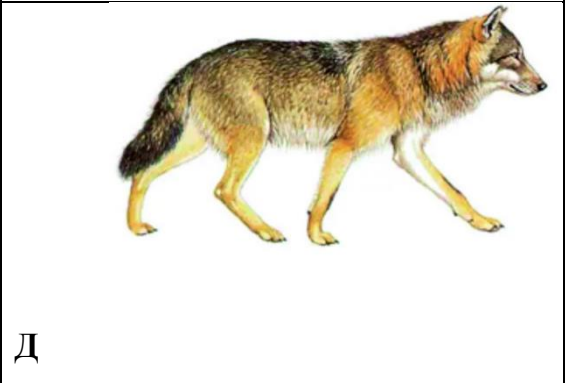
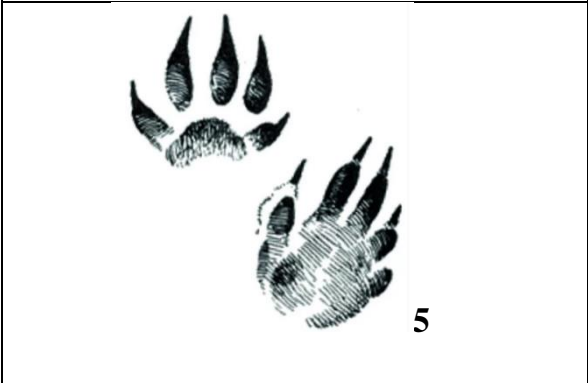
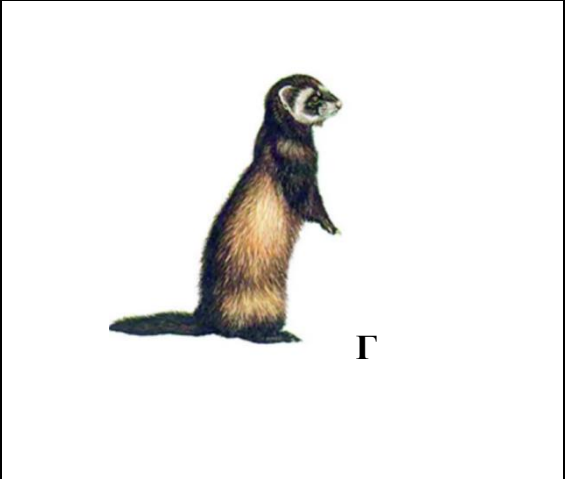
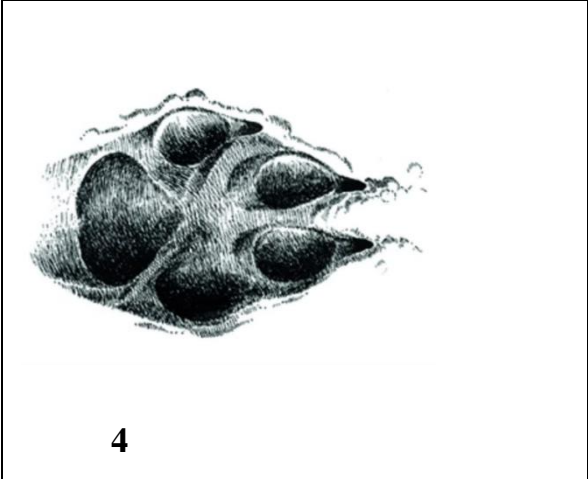
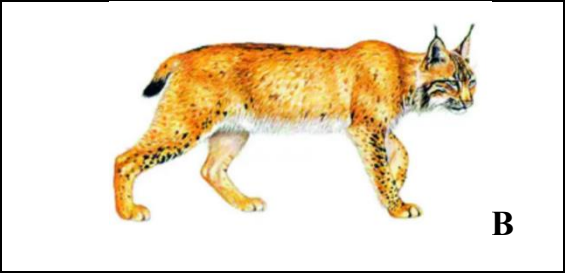
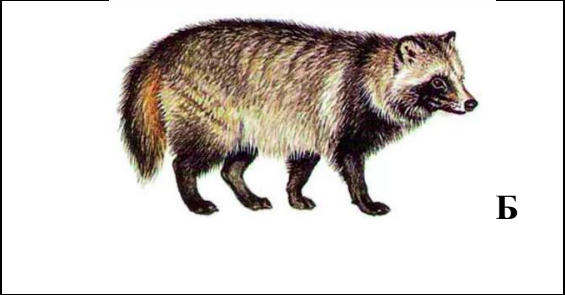
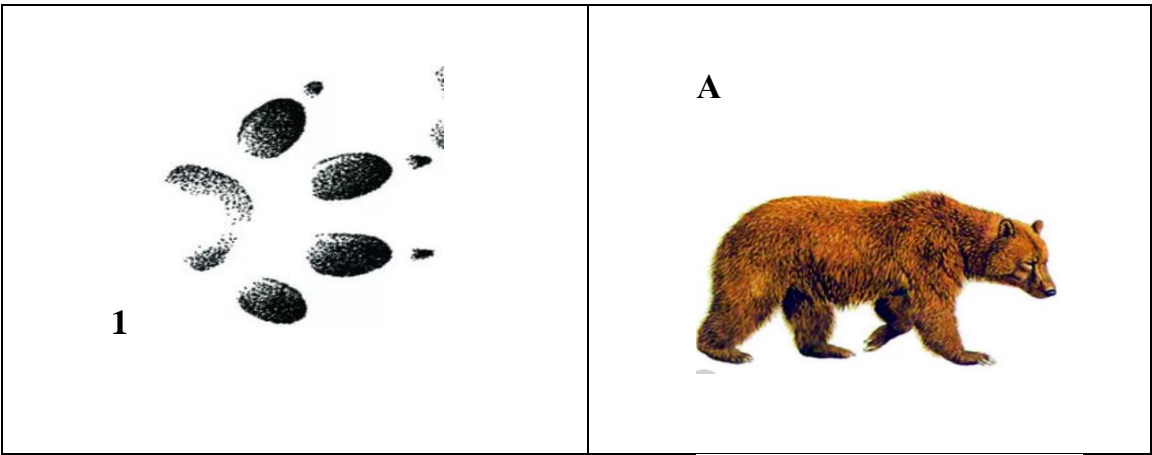
Максимальный балл за задания части 3 – 5 баллов.

1. Белые лепестки цветков не содержат красящих пигментов. Белый пигмент существует в растительной природе, однако не встречается в лепестках.
2. Крахмал может запасаться в растении не только в виде зёрен, а ещё и в специализированных органеллах, родственных по происхождению хлоропластам.
3. Многие луковичные и корневищные растения помимо обычных корней имеют и видоизменённые - контрактильные. Эти корни помогают втягивать видоизменённый подземный побег в почву.
4. Многие представители Бобовых способны образовывать симбиозы с клубеньковыми бактериями *Rhizobium*. Однако не только Бобовые могут вступать в симбиоз с азотфиксирующими микроорганизмами.
5. Среди грибов нет паразитов водорослей.

Часть 4. Вам предлагается тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 (по 1 баллу за каждое верное соответствие).

1. Соотнесите представленные на рисунке следы с хищными млекопитающими, которым они принадлежат.

След	Хищные млекопитающие
------	----------------------



След	1	2	3	4	5
------	---	---	---	---	---

Хищное млекопитающее (буква)					
------------------------------	--	--	--	--	--

Часть 5. Решите задачу. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 5 баллов).

Таблица 1. Число устьиц у разных растений на 1 мм² поверхности листа

Растения	Ширина листа (см)	Длина (см)	Число устьиц на 1 мм ²		Место произрастания
			на верхней поверхности	на нижней поверхности	
Кувшинка малая	8	10	625	3	Водоем
Дуб	4	7	0	438	Влажный лес
Слива	2	5	0	253	Умеренно влажный сад
Яблоко	5	5	0	246	
Пшеница	0,5	10	47	32	Недостаточно влажное поле
Овес	0,3	7	40	47	
Очиток	6	7	21	14	Сухие песчаные места
Молодило	2	3	11	14	

Таблица 2. Примеры расчетных коэффициентов для определения площади листьев

Вид	Поправочный коэффициент (К)
Кувшинка малая	0,9
Дуб	0,45
Слива	0,62
Яблоко	0,68
Пшеница	0,57-0,82
Овес	0,53-0,79
Очиток	0,7
Молодило	0,77

Рассчитайте число устьиц в листьях у кувшинки малой и очитка. Сравните данные между собой и укажите возможные причины разницы в числе устьиц у растений.