

Задания для обучающихся

Инструкция по выполнению работы

На выполнение заданий школьного этапа олимпиады по биологии отводится 2 часа (120 мин.). Работа состоит из 4 частей и включает 43 задания.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые вы уверены. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За каждый правильный ответ в зависимости от сложности задания дается от 1 до 2,5 баллов. Баллы, полученные вами за все задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать как можно большее количество баллов. **Максимальное количество баллов – 57.**

Желаем успеха!

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Букву ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице бланка ответов.

1. В симбиоз с бобовыми растениями могут вступать:

- | | |
|------------------|---------------------------|
| а) все бактерии | б) все почвенные бактерии |
| в) цианобактерии | г) клубеньковые бактерии |

2. Плодовые тела шляпочных грибов служат для:

- а) накопления питательных веществ
- б) переживания неблагоприятных условий
- в) вегетативного размножения
- г) образования спор

3. К грибам-сапрофитам относятся:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| а) белый гриб, головня, серая гниль | б) мукор, дрожжи, маслёнок |
| в) спорынья, подберёзовик, шампиньон | г) подосиновик, пеницилл, фитофтора |

4. Молекула нуклеиновой кислоты располагается у бактерий в:

- а) ядре б) ядрышке в) цитоплазме г) слизистой капсуле

5. Основную массу корневой системы злаков составляют корни:

- а) главные б) боковые
в) придаточные г) главный и придаточные

6. Усы винограда - это:

- а) видоизменённые корни б) видоизменённые листья
в) видоизменённые побеги г) видоизменённые цветки

7. Земляника имеет плод:

- а) ягоду б) костянку в) померанец г) многоорешек

8. По ситовидным трубкам перемещаются:

- а) растворы органических веществ б) растворы неорганических веществ
в) кислород и углекислый газ г) вода и кислород

9. Нимфа - это:

- а) личинка чешуекрылых, жуков
- б) личиночная стадия членистоногих, развивающихся без метаморфоза
- в) взрослая (половозрелая) стадия насекомых
- г) рабочие особи пчёл, муравьёв, термитов

10. Кишечнополостные, в отличие от губок, имеют:

- а) два слоя клеток б) мезоглею
в) жгутиковые и амёбоидные клетки г) нервную систему

11. Сколько кругов кровообращения у зародыша млекопитающего:

- а) один б) как правило, два в) два г) один или два

12. Молочные железы - производные:

- а) потовых желёз
б) сальных желёз
в) жировой ткани
г) эндокринных желёз

13. Атавизмом у человека является:

- а) копчиковые позвонки
- б) ушные мышцы
- в) многососковость
- г) остатки волосяного покрова по всему телу

14. Брюшная и грудная полости тела человека:

- а) разделены мышечной перегородкой б) разделены хрящевой перегородкой
в) разделены костной перегородкой г) не разделены перегородкой

15. На кончике языка расположены рецепторы, чувствительные к:

- а) сладкому б) горькому в) кислому г) солёному

16. Вегетативные нейроны в спинном мозге расположены в:

- а) периферической части б) передних рогах серого вещества
в) боковых рогах серого вещества г) задних рогах серого вещества

17. НЕ является обязательной структурой клетки:

- а) ядро б) цитоплазма
в) клеточная мембрана г) генетический материал

18. Из перечисленных клеточных структур НЕ содержит нуклеиновую кислоту:

- а) ядро
б) митохондрия
в) гладкий эндоплазматический ретикулум
г) шероховатый эндоплазматический ретикулум

19. Лизосомы – органоиды клетки, выполняющие функцию:

- а) синтеза АТФ в клетке
б) транспорта веществ в клетке
в) синтеза органических веществ
г) расщепления макромолекул белков, липидов, углеводов

20. Богатое энергией вещество АТФ образуется в:

- а) рибосомах б) ядре
в) межклеточном веществе г) митохондриях

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 1 до 5). Индексы верных ответов (Да) и неверных ответов (Нет) укажите в матрице знаком «X». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (без ошибок - по 2 баллу за каждое тестовое задание; если в ответе допущена 1 ошибка - 1,5 балла; если в ответе допущена 2 ошибки - 1 балл; если в ответе допущена 3 ошибки - 0,5 балла; если в ответе допущена более 3 ошибок - 0 баллов).

1. Поверхностью тела дышат:

- а) эвглена зелёная;
б) молочная планария;
в) взрослая аскарида;
г) ланцетник;

д) личинки малярийного комара.

2. Хромосомы выстраиваются на экваторе в процессе:

а) профазы митоза;

б) метафазы митоза;

в) профазы второго деления мейоза;

г) анафазы первого деления мейоза;

д) метафазе второго деления мейоза.

3. Ядра симпатической нервной системы лежат в:

а) среднем мозге;

б) поясничных сегментах спинного мозга;

в) продолговатом мозге;

г) грудных сегментах спинного мозга;

д) крестцовых сегментах спинного мозга.

4. Масло получают из семян или плодов:

а) пшеницы;

б) подсолнечника;

в) розы;

г) сои;

д) кукурузы.

5. Цветок с верхней завязью имеется у:

а) кабачка;

б) лилии саранки;

в) гороха;

г) груши;

д) сои.

6. Один круг кровообращения имеется у:

а) удава;

б) ланцетника;

в) сельдевой акулы;

г) тритона;

д) утконоса.

7. У кого из перечисленных животных отсутствует личиночная стадия развития?

а) дафния большая;

б) тритон гребенчатый;

в) черепаха трионикс;

г) угорь;

д) паук-крестовик.

8. Из названных хордовых не имеют челюстей для захвата пищи:

а) гигантская манта;

б) миксина;

в) химера;

г) головастик травяной лягушки;

д) ланцетник.

9. Подвижно соединены между собой:

а) ключица и грудина;

б) скуловая кость и верхняя челюсть;

в) плечевая кость и лопатка;

г) кости таза;

д) рёбра и позвонки.

10. Соцветие сложный зонтик имеется у:

а) укропа;

б) примулы;

в) моркови;

г) ромашки;

д) ириса.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 10 (по 1 баллу за правильный ответ).

1. После оплодотворения семязачатки превращаются в семена, а завязь в плод.

2. У всех беспозвоночных животных оплодотворение внешнее.

3. Гемолимфа насекомых выполняет те же функции, что и кровь позвоночных животных.

4. У всех представителей отряда пресмыкающихся сердце трехкамерное.

5. У домашних животных головной мозг, как правило, больше, чем у их диких предков.
6. Первые крокодилы были сухопутными рептилиями.
7. В отличие от большинства млекопитающих для человека характерно наличие семи шейных позвонков и двух затылочных мыщелков.
8. Мозг человека потребляет примерно вдвое больше энергии на грамм веса, чем у крысы.
9. Гипервитаминоз известен только для жирорастворимых витаминов.
10. Можно изучать кругообороты питательных веществ посредством ввода радиоактивных маркеров в природные или искусственные экосистемы.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 7. Заполните матрицы бланка ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. [маx. 2 балла] Осматривая растения на приусадебном участке, ученый определил, что у некоторых из них (1–4) наблюдаются признаки голодания по ряду элементов питания (А–Г):

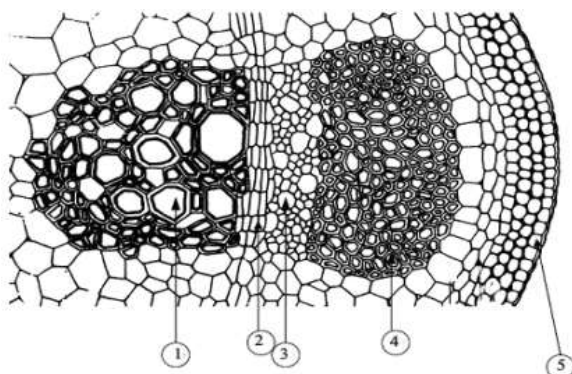
- 1) Бледно-желтая окраска ткани между жилками у молодых листьев. Старые листья поражаются позже сходным образом. Малая мощность растений.
- 2) Отмирание верхушечных почек, закрученные деформированные листья. Черная гниль у корнеплодов свеклы и моркови.
- 3) Задержка цветения у декоративных растений, отсутствие роста. Фиолетовая окраска листьев и стеблей. Тенденция к скручиванию и перевертыванию листьев.
- 4) Слабый рост, карликовость, склероморфизм. Отношение побеги/корни сдвинуто в пользу корней. Преждевременное пожелтение старых листьев.

Соотнесите указанные симптомы с причинами их появления.

Элементы: А – фосфор; Б – азот, В – железо и Г – бор.

Растения	1	2	3	4
Голодание по элементам				

2. [маж. 2,5 балла] На рисунке показан поперечный срез осевого органа растения.



Срез осевого органа растения

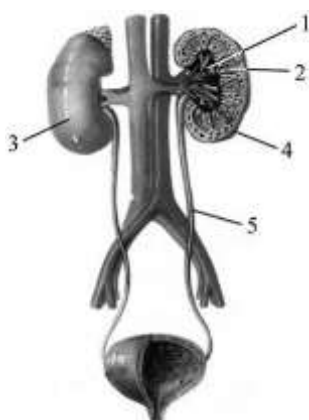
Какие из перечисленных структур обозначены на рисунке цифрами 1–5?

А – флоэма; Б – ксилема; В – пучковый камбий; Г – эпидерма; Д – склеренхима.

Ответ внесите в матрицу бланка ответов.

Обозначения					
Структура					

3. [маж. 2,5 балла] Какие из перечисленных структур и их частей обозначены на рисунке цифрами 1–5?



А – мочеточник; Б – почка; В – кора почки; Г – мозговой слой почки; Д – почечная лоханка.

Ответ внесите в матрицу бланка ответов.

Обозначения					
Орган					