

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников по биологии
10 класс
2024-2025 гг**

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов знаком «X».

1. Потенциальной опасностью для изолированной популяции, где число особей сильно уменьшено, является

- а) потеря генетического разнообразия
- б) тенденция к избирательному спариванию
- в) уменьшение мутаций
- г) нарушение закона Харди-Вайнберга

2. Выберите тип биотического взаимодействия и возможных участников для мирмекофильных растений:

- а) конкуренция, растение и лишайник
- б) паразитизм, растение и муравей
- в) мутуализм, растение и гриб
- г) мутуализм, растение и муравей

3. Нити митотического веретена представляют собой:

- а) микрофиламенты
- б) целлюлозные волокна
- в) промежуточные филаменты
- г) микротрубочки

4. Изучив анатомическое строение листа цветкового растения, биолог обнаружил, что в его строении отсутствуют устьица. Данное наблюдение позволило ему сделать вывод о том, что этот лист принадлежит растению, произраставшему:

- а) в водоеме
- б) в умеренно влажном лесу
- в) на лугу
- г) в сухом песчаном месте

5. У пустынных кактусов днем устьица закрываются. Углекислый газ, необходимый для осуществления фотосинтеза, днём образуется преимущественно в процессе:

- а) распада лимонной кислоты в цикле Кребса
- б) распада яблочной кислоты
- в) дыхания
- г) спиртового брожения

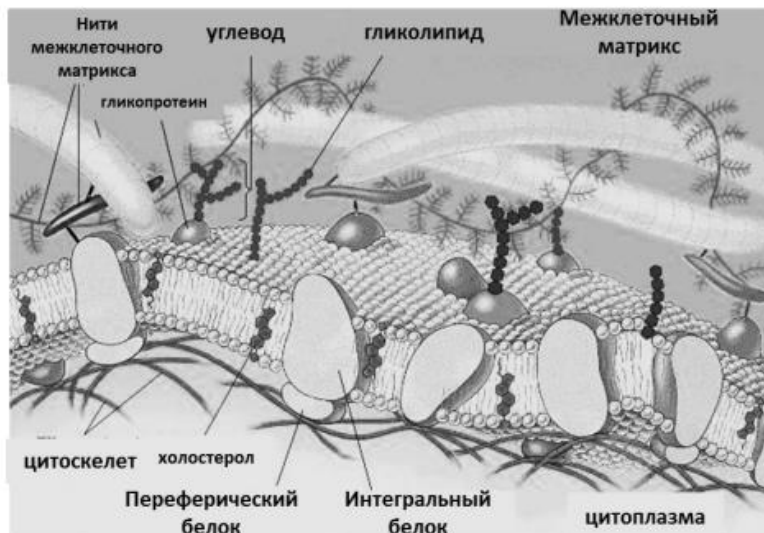
6. Для нормального роста все растения нуждаются в сере (в форме сульфатов). Но потребности в сере не одинаковы, и зависят от вида растения. Из перечисленных ниже культурных растений требует при подкормках самого большого внесения сульфатов в почву:

- а) пшеница
- б) лук
- в) горох
- г) морковь

7. Из предложенных факторов среды обитания воробья ресурсом можно считать:

- а) освещённость
- б) углекислый газ
- в) место для гнезда
- г) мелкие грызуны

8. На рисунке представлена схема строения плазматической мембраны, характерной для клетки:



- а) растения б) животного в) бактерии г) гриба

9. Наличие какого из нижеперечисленных свойств является необходимым условием для успешного выживания вида-синантропа?

- а) устойчивость к низким температурам
- б) отсутствие врождённого страха перед человеком
- в) способность впадать в анабиоз при наступлении неблагоприятных условий
- г) способность значительно наращивать численность за небольшой период времени

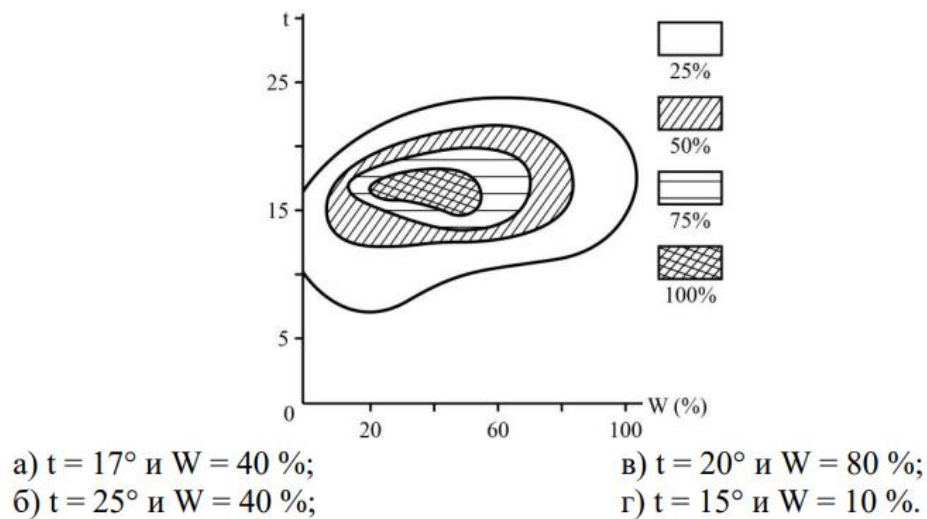
10. Кто из перечисленных зверей никогда не встречался на территории современной России, до того, как был завезён туда человеком

- а) овцебык
- б) ондатра
- в) енотовидная собака
- г) пятнистый олень

11. У эпифитных орхидных корни

- а) превращаются в присоски в тканях растения-хозяина
- б) могут фотосинтезировать
- в) образуют микоризу
- г) не развиты

12. На рисунке показана зависимость % выживших особей соснового коконопряда от относительной влажности и температуры воздуха. При каких погодных условиях возможна вспышка численности этого вредителя?



13. Воробьи нередко устраивают свои гнёзда между сучьев в основании гнёзд орла-могильника. Это проявление:

- а) протокооперации б) гнездового паразитизма в) симбиоза г) комменсализма

14. Для характеристики доли участия растений в сообществе используется величина, называемая проективным покрытием. Проективное покрытие – это доля площади исследуемого участка земли, на которую в зените падала бы тень от растений исследуемого вида в отсутствие всех остальных растений на участке. Известно, что проективное покрытие вида А на некотором участке составило 64 %, вида Б – 21 %, вида В – 8 %, других видов не обнаружено. Минимально возможное общее проективное покрытие на данном участке составит:

- а) 28,3 % б) 35 % в) 64 % г) 85 %

15. При сравнении близкородственных горных и равнинных видов млекопитающих можно заметить, что у горных видов, как правило:

- а) больше абсолютные линейные размеры тела и относительные размеры ушей и хвоста
 б) больше абсолютные линейные размеры тела и меньше относительные размеры ушей и хвоста
 в) меньше абсолютные линейные размеры тела и относительные размеры ушей и хвоста
 г) меньше абсолютные линейные размеры тела и больше относительные размеры ушей и хвоста

16. Выберите белок, не участвующий в реализации врождённого иммунитета:

- а) рецептор к капсидному белку цитомегаловируса
 б) рецептор к флагеллину (белок жгутика) бледной трепонемы
 в) рецептор к липополисахариду клеточной стенки кишечной палочки
 г) рецептор к одноцепочечной РНК вируса полиомиелита

17. Сильно разветвлённую структуру молекулы имеет полисахарид:

- а) целлюлоза б) инулин в) гликоген г) амилоза

18. Наиболее резкие колебания численности в популяции характерны для:

- а) лемминга б) вороны в) льва г) дуба

19. Среди беспозвоночных животных встречаются конвергентные сходства. К одному из таких сходств относится наличие жёсткого экзоскелета с развитым уплощённым головным щитом у мечехвостов, трилобитов и щитней. Такая

структура, скорее всего, НЕ выполняет функцию:

- а) защиты от жёсткого ультрафиолета
- б) защиты от хищников
- в) повышения плавучести
- г) поддержания постоянной формы тела

20. Функции «главного абиотического редуцента» в наземных экосистемах выполняют:

- а) бактерии б) дожди (ливни) в) ветры (ураганы) г) пожары

21. Тростник обыкновенный нормально развивается в самых разнообразных условиях среды: в воде и на суше, на глинистом и песчаном грунте. Такой вид называют:

- а) эндемиком б) убикистом в) эдификатором г) стенобионтом

22. Модификационная изменчивость – это:

- а) изменчивость, которая вызвана изменением химической структуры генов
- б) изменчивость, которая вызвана изменениями, происходящими в окружающей среде и не влияющими на структуру генов
- в) изменчивость, вызванная появлением новых комбинаций генов при оплодотворении
- г) изменчивость, вызванная появлением новых комбинаций генов при мейозе

23. К древним людям относятся:

- а) питекантропы б) синантропы в) неандертальцы г) кроманьонцы

24. В круговороте веществ живое вещество не выполняет следующую функцию:

- а) газовую
- б) концентрационную
- в) окислительно-восстановительную
- г) распределительную

25. Межвидовые гибриды с использованием полиплоидии впервые были получены:

- а) И.В.Мичуриным б) Н.И.Вавиловым в) Г.Д.Карпеченко г) Б.Л.Астауровым

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Верные ответы укажите в матрице знаком «+», неверные знаком «-»

1. Бактерии способны к реализации следующих биохимических процессов:

- а) фотосинтеза
- б) хемосинтеза
- в) дыхания
- г) сбраживания сахаров
- д) азотфиксации

2. Морфологические структуры бактерий, обуславливающие положительную или отрицательную окраску по Граму:

- а) клеточная стенка
- б) цитоплазматическая мембрана
- в) цитоплазма

- г) капсула
- д) жгутики

3. Только с помощью электронного микроскопа (разрешение 0,1-1 нм) можно увидеть:

- а) яйцеклетку лягушки
- б) хлоропласты растений
- в) вирусные частицы
- г) белковые молекулы
- д) большинство бактерий

4. К какой функциональной группе организмов в биоценозе можно отнести водное растение пузырчатку

- а) продуценты
- б) редуценты
- в) консументы 1-го порядка
- г) консументы 2-го порядка
- д) консументы 3-го порядка

5. Какие птицы исчезли с лица земли в историческое время?

- а) ихтиорнис б) археоптерикс в) моа г) нанду д) странствующий голубь

6. Большие гнездовые колонии чистиковых птиц на севере называют «птичьими базарами». Их возникновение связано с тем, что:

- а) не хватает удобных мест для устройства гнезд
- б) гнездящиеся здесь птицы всегда охотятся большими стаями
- в) птенцам легче выжить, так как возвращающиеся с добычей взрослые птицы кормят не только своих птенцов, а всех подряд
- г) продукты жизнедеятельности колонии птиц попадают в море, вследствие этого биомасса планктона увеличивается, что привлекает рыб, служащих птицам кормом
- д) коллективная защита птенцов от хищников более эффективна

7. Аналогичными являются пары органов:

- а) жабры окуня и жабры речного рака
- б) крылья махаона и крылья синицы
- в) усики гороха и усики винограда
- г) рука человека и крыло птицы
- д) колючки кактуса и колючки боярышника

8. В сильно загрязнённом водоёме практически невозможно обнаружить:

- а) личинок веснянок
- б) личинок подёнок
- в) личинок мух
- г) червей-трубочников
- д) личинок комаров

9. Представителей инфракласса сумчатых в дикой природе можно встретить:

- а) на Новой Гвинее
- б) на Мадагаскаре
- в) в Восточной Азии
- г) в Северной Америке
- д) в Южной Америке

10. Видами-интродуцентами являются

- а) борщевик Сосновского
- б) камчатский краб
- в) колорадский жук
- г) речная дрейссена
- д) тасманийский дьявол

Часть III.

Задание 1. Вам представлены суждения. Определите, верные они или неверные и в матрице ответов поставьте знак «+» в соответствующей ячейке.

1. Первопричиной невозможности роста негалофитных растений на почвах с высокой концентрацией солей является то, что водный потенциал почвы слишком низкий.
2. Большую часть продукции наземных биоценозов потребляют детритофаги.
3. Коралловые рифы очень продуктивные экосистемы, но они содержат лишь небольшую часть ассимилированного в мире углерода.
4. Среди ныне живущих папоротников есть древовидные формы.
5. В годы с недостаточными пищевыми ресурсами корм получают главным образом старшие птенцы, в то время как младшие («запасные птенцы») погибают.
6. Появление кислородного фотосинтеза привело к образованию озонового слоя атмосферы.
7. Для хлореллы характерен положительный фототаксис.
8. Неритическая зона Мирового океана, простирающаяся над континентальным шельфом всех континентов, превышает по продуктивности весь остальной открытый океан.
9. Родиной какао и кофе является Африка.
10. Линейные размеры насекомых пермского периода значительно превосходят размеры современных насекомых, что связывают с повышенной влажностью воздуха

Задание 2.

Перечисленных ниже виды животных распределите по частям света, в которых они обитают.

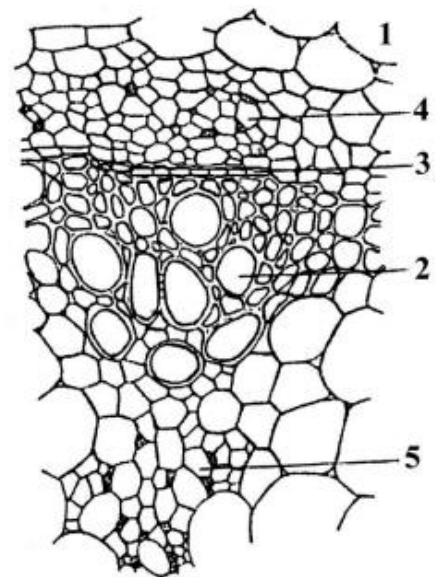
Животные: А) трубкозуб; Б) барибал; В) огненная саламандра; Г) тигр; Д) коала.

Континенты: 1) Европа; 2) Азия; 3) Африка; 4) Северная Америка; 5) Австралия.

Задание 3.

На рисунке изображен поперечный срез проводящего пучка картофеля (*Solanum tuberosum*). Соотнесите основные структуры проводящего пучка (А–Д) с их обозначениями на рисунке.

- А – основная паренхима
- Б – наружная флоэма
- В – камбий
- Г – ксилема
- Д – внутренняя флоэма



Задание 4.

Установите соответствие между классами беспозвоночных животных, представители которых изображены на рисунке (1–8), и разнообразием сред обитания, характерных для них (А–Е).

Среда обитания:

- А) только наземно-воздушная
- Б) только пресные воды
- В) только моря
- Г) моря и пресные воды
- Д) пресные воды и наземно-воздушная среда
- Е) моря, пресные воды и наземно-воздушная среда

