

БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по биологии.
Великий Новгород 2023/24 уч. год 11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 (два) астрономических часа (120 минут).

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание и уясните суть вопроса;
- внимательно прочитайте все предложенные варианты ответа и проанализируйте каждый из них, учитывая формулировку задания;
- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; если требуется выбрать все правильные ответы, их может быть более одного – в этом случае выявите все верные варианты ответа, соответствующие поставленным в задании условиям;
- запишите букву (или буквы), соответствующую выбранному Вами ответу, на черновике или бланке задания;
- продолжайте таким же образом работу до завершения выполнения тестовых заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз проверьте правильность ваших ответов;
- не позднее чем за 10 минут до окончания времени работы начните переносить верные ответы в бланк ответов;
- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один верный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ, а также если участник отметил несколько ответов (в том числе верный) или все ответы;
- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 69,5 балла.

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **30** (по **1** баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.

1. Красные водоросли отличаются от зеленых и бурых тем, что:

- а) не содержат хлорофилла
- б) не имеют дифференцированных клеток
- в) не имеют фикоцианина
- г) не имеют жгутиковой стадии в жизненном цикле

2. Хищные грибы обитают на почвах, которые бедны:

- а) азотом

- б) фосфором
- в) серой
- г) калием

3. Этиопласты - это:

- а) пластиды, развивающиеся из пропластид в темноте
- б) пластиды, накапливающие крахмал
- в) пластиды, имеющие оранжевую или красную окраску
- г) пластиды, развивающиеся при обработке этиленом

4. Что произойдет с озимыми злаками, если их высадить весной одновременно с яровыми:

- а) они взойдут и дадут урожай одновременно с яровыми
- б) они образуют вегетативные органы, но не перейдут к цветению
- в) они взойдут и засохнут от недостатка влаги и высоких температур
- г) ничем не будут отличаться от яровых

5. В проводящем пучке листовой пластины сосуды расположены:

- а) ближе к верхнему эпидермису
- б) ближе к нижнему эпидермису
- в) расположение зависит от систематической принадлежности
- г) между клеток палисадной и губчатой ткани мезофилла

6. Наиболее примитивными в эволюционном плане из проводящих элементов ксилемы являются:

- а) сосуды с простой перфорацией
- б) сосуды с лестничной перфорацией
- в) сосуды с точечной перфорацией

г) трахеиды

7. Из какого отдела у жвачных животных отрывается пища для вторичного пережевывания:

- а) рубца
- б) сетки
- в) сычуга
- г) книжки

8. Морские уточки относятся к:

- а) водоплавающим птицам
- б) моллюскам
- в) млекопитающим
- г) ракообразным

9. При борьбе с инфекционными заболеваниями предпочтительно использовать профилактические меры, а не только лечить заболевших. Метод нефтевания водоемов заключается в создании тонкой пленки нефти на поверхности воды.

Нефтевание эффективно для профилактики:

- а) токсоплазмоза
- б) малярии
- в) дизентерии
- г) шистосомозов

10. За счет каких механизмов мозг земноводных снабжается кислородом лучше, чем остальные органы и ткани?

- а) сама мозговая ткань за счет имеющихся в ней ферментов активно поглощает из крови кислород
- б) в мозг ведут кровеносные сосуды, берущие начало от желудочка сердца, которые открываются в том месте, куда впрыскивается богатая кислородом кровь из левого предсердия
- в) поступающая в мозг кровь попадает в особую капиллярную систему, которая облегчает извлечение кислорода из крови
- г) стенки сосудов мозга (за счет имеющихся в них мышечных волокон) пульсируют, увеличивая скорость кровотока, что способствует более эффективному поступлению кислорода в мозговую ткань

11. Желчь, вырабатываемая печенью, поступает в двенадцатиперстную кишку и:

- а) расщепляет трудноперевариваемые белки
- б) расщепляет углеводы
- в) содержит ферменты, которые расщепляют белки, жиры, углеводы
- г) стимулирует перистальтику кишечника и эмульгирует жиры

12. Медиаторы синаптической передачи:

- а) переносят электрический заряд с одной нервной клетки на другую
- б) связываются с потенциалзависимыми каналами, изменяя мембранный потенциал постсинаптической клетки
- в) связываются на постсинаптической мембране с белками-рецепторами
- г) переносят ионы кальция на постсинаптическую мембрану

13. Центр рефлекса мочеиспускания находится в:

- а) спинном мозге
- б) продолговатом мозге
- в) среднем мозге
- г) промежуточном мозге

14. Комплекс с ДНК образуют белки:

- а) интегральные
- б) периферические
- в) рецепторные
- г) гистоновые

15. Линкерные участки возникают на этапах упаковки ДНК:

- а) нуклеосомном
- б) соленоидном
- в) хромомерным
- г) хромосомном

16. Фототаксия является:

- а) экологическим признаком определенных видов затененных и незатененных местообитаний
- б) количеством света, необходимым для развития растений за определенное время
- в) ориентационным движением (например водорослей), вызываемых светом
- г) отношением между ростом личинок насекомых и условиями освещения

17. Плазмодесмой называется:

- а) мембрана, окружающая вакуоль

- б) соединение цитоплазмы соседних растительных клеток
- в) отверстия в утолщенных клеточных стенках
- г) отверстия в ядерной оболочке

18. Главные железы желудка вырабатывают:

- а) ферменты
- б) слизь
- в) соляную кислоту
- г) муцин

19. К пуриновым азотистым основаниям относятся:

- а) аденин и гуанин
- б) тимин и аденин
- в) гуанин и цитозин
- г) аденин и урацил

20. Сосуды, несущие артериальную кровь в малом круге кровообращения называются:

- а) легочные вены
- б) легочные артерии
- в) аорта
- г) коронарные артерии

21. Одноклеточным организмам присущи формы раздражимости:

- а) рефлексy
- б) тропизмы
- в) настии
- г) таксисы

22. Организмы, адаптированные к узким пределам выносливости экологических факторов, называются:

- а) стенобионтные
- б) эврибионтные
- в) узкоспециализированные
- г) целезкотопные

23. При С-З фотосинтезе акцептором углекислого газа является:

- а) 3-фосфоглицериновый альдегид
- б) пировиноградная кислота
- в) рибулозо-1,5-дифосфат
- г) ферридоксин

24. Жгутики бактерий состоят из белка:

- а) флагеллина
- б) актина
- в) миозина
- г) нексина

25. Сложное образование, включающее в себя длинные ветвящиеся молекулы полисахаридов, соединенных с белками и липидами плазматической мембраны, называется:

- а) гликопротеидом
- б) фосфолипидом
- в) плазмалеммой

г) гликокаликсом

26. Рецепторы медиаторов:

- а) являются фосфолипидами
- б) расположены в цитоплазме клетки
- в) расположены на клеточной мембране
- г) состоят из РНК и белка

27. Наиболее высокое осмотическое давление свойственно клеткам:

- а) гидрофитов
- б) мезофитов
- в) ксерофитов
- г) галофитов

28. Среди перечисленных организмов не относится к многоклеточным:

- а) медузы
- б) радиолярии
- в) губки
- г) коралловые полипы

29. Передача генетического материала от одной бактерии к другой с помощью вирусов называется:

- а) транспозиция
- б) трансформация
- в) трансверсия
- г) трансдукция

30. Что из следующих тенденций не является направлением в экологической сукцессии:

- а) возрастание числа трофических уровней
- б) возрастание продуктивности
- в) возрастание стабильности сообщества
- г) понижение количества мертвого органического материала

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «X». За каждый правильный ответ (да/нет) по 0,5 балла.

I. По движению вокруг осей выделяют суставы:

- а) простые
- б) сложные
- в) одноосные
- г) двухосные
- д) трехосные

2. У человека белки перевариваются ферментами, которые выделяют:

- а) печень
- б) желудок
- в) слюнные железы
- г) поджелудочная железа
- д) тонкий кишечник

3. К элементам строения ядра относится:

- а) ламина
- б) ядерная пора
- в) ядерный матрикс
- г) гиалоплазма
- д) протоплазма

4. Какие типы генов встречаются:

- а) гены модуляторы
- б) ингибиторы
- в) интенсификаторы
- г) активные
- д) неактивные

5. В состав клеточного сока входят танины - дубильные вещества. Они имеются в клетках:

- а) коры дуба
- б) коры ивы
- в) коры ели
- г) коры бадана
- д) листьях чая

6. Для лишайников характерно:

- а) строение тела слоевищное
- б) размножение вегетативное
- в) одноклеточные эукариотические организмы
- г) симбиотические комплексные организмы
- д) размножение споредиями, изидиями, лобулами

7. Какие процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза:

- а) образование кислорода
- б) восстановление углекислого газа до глюкозы
- в) синтез молекул АТФ
- г) использование энергии АТФ для синтеза углеводов
- д) фотолиз воды

8. Н.И.Вавилов:

- а) ввел в практику генетических исследований плодовую мушку дрозофилу
- б) организовал научные экспедиции для сбора образцов культурных растений, их диких предков и сородичей
- в) создал учение о центрах происхождения культурных растений
- г) сформулировал закон гомологических рядов
- д) разработал метод ментора

9. Из эктодермы образуются:

- а) эпидермис кожи
- б) дыхательная система
- в) кровеносная система
- г) нервная система
- д) органы чувств

10. Растения, которые относятся к классу Двудольные:

- а) акация белая
- б) тюльпан Шренка

- в) пижма обыкновенная
- г) осот полевой
- д) рожь посевная

Часть 3. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать -14,5 .

Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. (2 балла) Укажите соответствие между экологической группой растений (1 - 4) и характерными для нее особенностями (А - Г)

Экологическая группа:

- 1 - гидрофиты
- 2 - суккуленты
- 3 - эпифиты
- 4 - эфемеры

Особенности растений:

А - поселяются на побегах других растений и способны поглощать воду из влажного воздуха

Б - отличаются коротким онтогенезом, длящимся в течение нескольких недель

В - характеризуются низкой интенсивностью транспирации и фотосинтеза по САМ-типу

Г - обладают хорошо развитой аэренхимой и неразвитой механической тканью

| | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Экологическая группа | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Особенности | | | | |

2. (3 балла) Полисахариды выполняют в живых организмах преимущественно структурные или запасные функции. Соотнесите полисахарид (1 -6) с названием группы, к которой его можно отнести по выполняемой функции (А - Б)

Полисахариды:

- 1. Крахмал
- 2. Инулин
- 3. Хитин
- 4. Гиалуроновая кислота
- 5. Гликоген
- 6. Рибоза

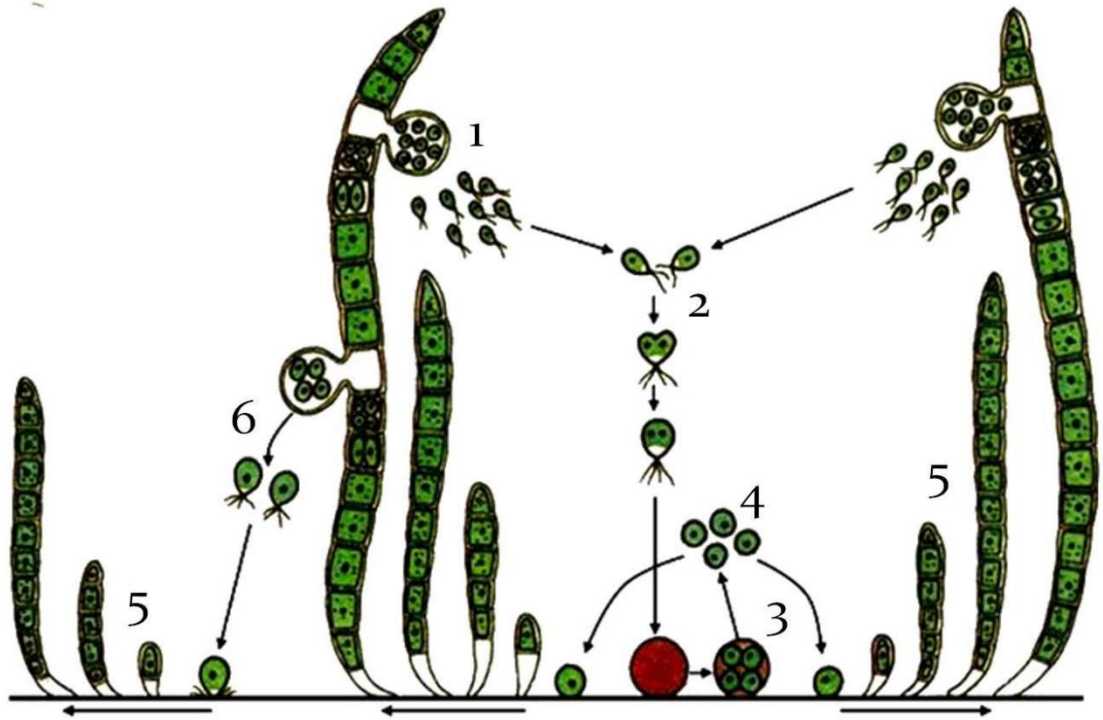
Группа:

А - запасные полисахариды

Б - структурные полисахариды

| | | | | | | |
|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Полисахариды | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Группа | | | | | | |

3. (3 балла) Рассмотрите схему, изображающую жизненный цикл улотрикса. Соотнесите номера стадий (1 - 6) и их названия название (А - Е)



Стадии развития:

- А - гаметы
- Б - зооспоры
- В - деление мейозом
- Г - неподвижные споры
- Д - развитие гаметофита
- Е -слияние гамет

| Стадии развития | А | Б | В | Г | Д | Е |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| Номер стадии | | | | | | |

4. (4 балла) Сотнесите название костей черепа человека (А -З) и их парность (1 - 2):

Название костей:

- А - клиновидная
- Б - решетчатая
- В - теменная
- Г - подъязычная
- Д - сошник
- Е - верхняя челюсть
- Ж - нижняя челюсть

Парность:

- 1 - парная
- 2 - непарная

З - небная

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Название кости | А | Б | В | Г | Д | Е | Ж | З |
| Парность | | | | | | | | |

5. (2,5 балла) Установите соответствие между терминами (А – Д) и определениями (1 – 5)

Термин:

А – пенетрантность

Б – плейотропия

В – экспрессивность

Г – анеуплоидия

Д – эпистаз

Определение:

1 – степень фенотипического проявления гена

2 – способность гена детерминировать проявление нескольких признаков

3 – частота фенотипического проявления гена; процентное отношение числа особей, имеющих данный признак, к числу особей, имеющих данный ген

4 - межallelное взаимодействие, при котором доминантный (рецессивный) ген одной аллельной пары подавляет действие доминантного (рецессивного) гена другой аллельной пары

5 – изменение количества хромосом, не кратное гаплоидному набору

| | | | | | |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Термин | А | Б | В | Г | Д |
| Определение | | | | | |