

БЛАНК ЗАДАНИЙ
муниципального этапа ВсОШ по биологии
Пермский край, город Пермь 2025/26 учебный год
11 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Время выполнения заданий теоретического тура – 2 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 выполнении заданий олимпиады нельзя пользоваться дополнительными материалами, средствами связи.

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

Максимальная оценка – **69,5 баллов**.

Желаем удачи!

Часть 1. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **30 баллов**, (по 1 баллу за каждое тестовое задание). **Индексы верных ответов укажите в матрице знаком «X».**

1. Участок проводящего пучка, указанный на рисунке 1, выполняет функцию
- А) механическую
 - Б) образовательную
 - В) проводящую (вода)
 - Г) проводящую (органические вещества)

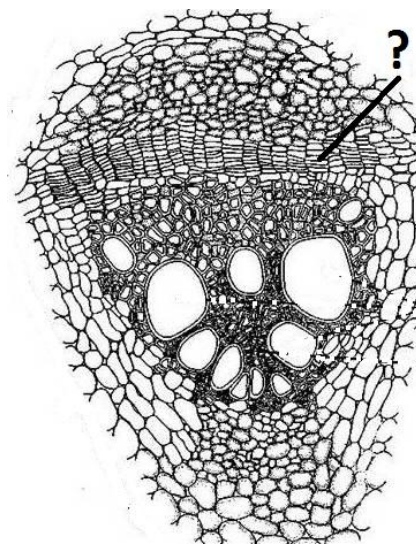


Рисунок 1

2. Неравномерно утолщенные клеточные оболочки имеют
- А) склериды
 - Б) лубяные волокна
 - В) клетки пробки
 - Г) клетки колленхимы
3. Отложение суберина происходит в клетках
- А) древесины
 - Б) мякоти клубня картофеля
 - В) пробковой покровной ткани
 - Г) склеренхимы

4. Казуарина хвощевидная, изображенная на рисунке 2, является представителем
- А) особого малочисленного отдела растений
 - Б) споровых растений
 - В) отдела покрытосеменных растений
 - Г) отдела голосеменных растений



Рисунок 2

5. В чём заключается отличие строения сердца хрящевой рыбы от строения сердца костной рыбы?
- А) В значительном увеличении объёма желудочка
 - Б) В наличии в сердце артериального конуса
 - В) В наличии в сердце артериальной луковицы
 - Г) В том, что в желудочке сердца происходит смешивание артериальной и венозной крови с преобладанием венозной

6. Среди поздних пермских антракозавров наиболее характерна группа, занимающая переходное положение от амфибий к рептилиям. Что это за группа?

- А) Сеймурии
- Б) Рипидистии
- В) Палеониски
- Г) Ихтиостеги

7. Один из типов биологической специализации, разработанный И.И.

Шмальгаузенем называется гипоморфозом. Что из нижеперечисленного следует к нему отнести?

- А) Специализацию по питанию
- Б) Общую дегенерацию
- В) Неотению
- Г) Гигантизм

8. Какой тип почек у рептилий, птиц и млекопитающих:

- А) Мезонефрические
- Б) Метанефрические
- В) Пронефрические
- Г) Протонефрические

9. Укажите номер предложения, в котором сделана ошибка

- А) В нефронах почек образуется первичная и вторичная моча
- Б) Первичная моча образуется в капсулах нефронов при фильтрации плазмы крови
- В) Вторичная моча образуется при фильтрации первичной мочи в извитых канальцах нефронов
- Г) В состав вторичной мочи здорового человека входят вода, соли, мочевины, мочевиная кислота

10. Первичными лимфоидными органами являются:

- А) селезёнка и лимфатические узлы
- Б) тимус и костный мозг
- В) лимфатические узлы и миндалины
- Г) миндалины и костный мозг

11. Какой процесс сопровождает акт вдоха у человека?

- А) сокращение внутренних межрёберных мышц
- Б) понижение давления в альвеолах
- В) расслабление диафрагмы
- Г) опускании рёбер

12. Ориентировочный и сторожевой рефлексы организует:

- А) продолговатый мозг

- Б) средний мозг
- В) гипоталамус
- Г) таламус

13. Сателлитная ДНК может быть обнаружена в:

- А) факультативном гетерохроматине
- Б) конститутивном гетерохроматине
- В) кариоплазме
- Г) эухроматине

14. Стерины отсутствуют в клеточной мембране:

- А) бактерий
- Б) грибов
- В) растений
- Г) животных

15. Пероксисомы содержат фермент:

- А) амилаза
- Б) каталаза
- В) альдолаза
- Г) Рубиско

16. В митохондриях идет окисление:

- А) глюкозы
- Б) пировиноградной кислоты
- В) фруктозы
- Г) ацетила КоА

17. Авторепродукция характерна для:

- А) вакуолей
- Б) рибосом
- В) ЭПС
- Г) лейкопластов

18. К косвенным экологическим факторам относится:

- А) температура
- Б) прозрачность воды
- В) влажность почвы
- Г) освещенность

19. Примером r-стратега можно считать:

- А) белую акулу

- Б) гуппи
- В) рыбу-луну
- Г) ската манту

20. Соединения ртути токсичны и являются одними из приоритетных загрязнителей. Определите один из основных источников поступления ртути в окружающую среду.

- А) золотообогатительные предприятия
- Б) выхлопные газы автотранспорта
- В) медицинские отходы
- Г) предприятия по производству каучука

21. Важнейшим лимитирующим фактором для растений в степной зоне является:

- А) увлажнение почвы
- Б) сила ветра
- В) освещенность
- Г) температура

22. При размножении в лабораторных условиях инфузория-туфелька способна делиться каждые четыре часа. Если в колбу с питательной средой была исходно помещена одна инфузория, а смертность не будет учитываться, какова будет численность через 36 часов?

- А) 256
- Б) 512
- В) 1024
- Г) 128

23. По всей видимости, человек разумный метисировался с:

- А) атлантропами
- Б) денисовцами
- В) питекантропами
- Г) синантропами

24. Прекрасным примером длительного действия стабилизирующего отбора является:

- А) прыткая ящерица
- Б) ломкая веретеница
- В) гаттерия
- Г) обыкновенный уж

25. Одним из важнейших признаков биологического регресса считается:

- А) уменьшение ареала
- Б) упрощение строения
- В) переход к неподвижному образу жизни
- Г) уменьшение головного мозга

26. К несовершенным таксонам относится:

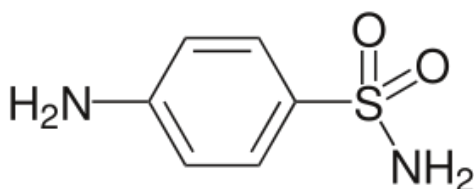
- А) вид
- Б) семейство
- В) род
- Г) раса

27. Сходство между собой пчел и мух-журчалок является примером:

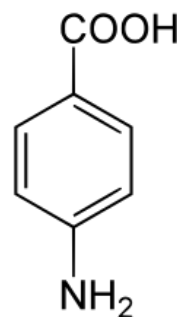
- А) мимезии
- Б) мюллеровской мимикрии
- В) бейтсовской мимикрии
- Г) мимикрии Мертенса

28. Перед вами формулы сульфониламида и пара-аминобензойной кислоты.

Известно, что остаток пара-аминобензойной кислоты участвует в синтезе пуринов и пиримидинов, а сульфониламид – антибиотик с широким спектром действия (стрептоцид). Предположите механизм действия сульфониламида на клетки бактерий.



Сульфониламид



Пара-аминобензойная кислота

- А) сульфониламид связывает пара-аминобензойную кислоту, делая ее недоступной для фермента
- Б) сульфониламид конкурентно ингибирует фермент, субстратом которого является пара-аминобензойная кислота
- В) сульфониламид неконкурентно ингибирует фермент, преобразующий пара-аминобензойную кислоту
- Г) сульфониламид является кофактором фермента, субстратом которого является пара-аминобензойная кислота

29. Какую функцию выполняет в клетке вещество, формула которого представлена на рисунке 3?

- А) структурную – является мономером нуклеиновых кислот
- Б) энергетическую – содержит макроэргические связи
- В) регуляторную – является гормоном надпочечников
- Г) сигнальную – необходим для внутриклеточного

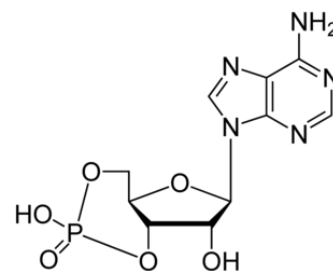
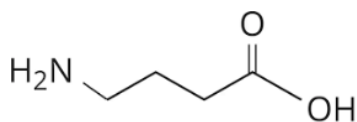


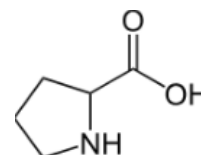
Рисунок 3

распространения сигналов гормонов, которые не могут проходить через клеточную мембрану

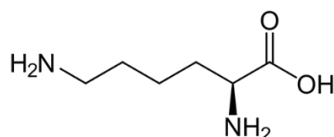
30. Перед вами формулы аминокислот. Какая из представленных аминокислот не является протеиногенной?



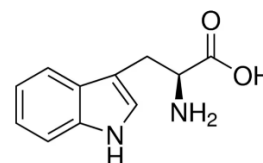
А)



Б)



В)



Г)

Часть 2. Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Максимальное количество баллов, которое можно набрать, – 25 баллов (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). **Индексы верных ответов (В) и неверных ответов (Н) укажите в матрице знаком «Х».**

Образец заполнения матрицы ответа. Если вы считаете, что варианты ответа А, Б и В – верные, а Г и Д – неверные, матрица ответа будет выглядеть так:

1. При образовании семян у хвойных растений
 - А) яйцеклетка образуется внутри архегония
 - Б) формируется гаплоидный эндосперм
 - В) образуется зародышевый мешок
 - Г) кожура семени диплоидна
 - Д) в оплодотворении участвуют два спермия
2. Водоросль ламинария
 - А) имеет изогамный половой процесс

№	1	
	В	Н
А	Х	
Б	Х	
В	Х	
Г		Х
Д		Х

- Б) имеет цикл развития со сменой поколений
- В) лишена хлорофилла
- Г) относится к бурым водорослям
- Д) способна вести прикрепленный образ жизни

3. Что относится к характеристике группы Амниота:

- А) Это типичные первичноводные животные
- Б) Тазовая почка (метанефрос) возникает в эмбриональном развитии позже туловищной почки
- В) Они представляют собой первичноназемных животных
- Г) Наличие личиночной стадии
- Д) В наружной стенке аллантаоиса развивается густая сеть кровеносных сосудов, вступающая в газообмен с окружающим воздухом

4. К общей организации хордовых животных относится:

- А) Вторичноротость
- Б) Наличие целома
- В) Органами выделения служат целомодукты
- Г) Наличие в переднем отделе пищеварительной трубки висцеральных щелей
- Д) Билатеральная симметрия тела

5. Для ткани, изображенной на рисунке

4, характерно:

- А) обладает возбудимостью и проводимостью
- Б) структурно-функциональная единица - остеон
- В) находится на суставной поверхности кости
- Г) выполняет транспортную функцию
- Д) обеспечивает опору тела

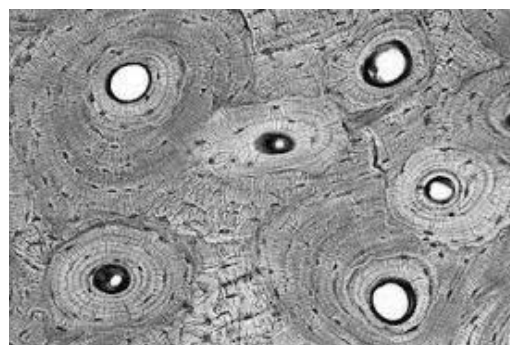


Рисунок 4

6. Укажите особенности гладкой мышечной ткани:

- А) иннервируется соматической нервной системой
- Б) клетки многоядерные
- В) медленно сокращается
- Г) способна к длительному тоническому напряжению
- Д) хаотичное расположение миофиламентов в клетке

7. К ферментам гликолиза относятся:

- А) фосфоглюкоизомераза
- Б) Рубиско;

- В) гексокиназа
- Г) триозофосфатизомераза
- Д) АТФ-синтаза

8. При репликации у эукариот участвуют ферменты:

- А) хеликаза
- Б) топоизомераза
- В) РНК-полимераза
- Г) пептидилтрансфераза
- Д) ДНК-лигаза

9. Какие из витаминов относятся к жирорастворимым?

- А) фолиевая кислота
- Б) ретинол
- В) аскорбиновая кислота
- Г) токоферол
- Д) кобаламин

10. Перед вами схема строения пролактина (рисунок 5). Выберите верные утверждения об этом веществе.

- А) пролактин – это нуклеопротеид
- Б) пролактин – запасный белок, который является компонентом молока
- В) рецепторы пролактина расположены на клеточной мембране
- Г) пролактин производится корой надпочечников
- Д) на схеме изображена третичная структура пролактина



Рисунок 5

Часть 3. Вам предлагается тестовое задание, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **11,5 баллов**.

Индексы верных ответов укажите в матрице знаком «X».

1. Установите соответствие рода растения и экологической группы (**3 балла**, по 0,5 балла за каждый верный элемент ответа).

Экологическая группа:

I – ксерофиты

II – гидрофиты

III – гигрофиты

IV – мезофиты

Растение:

A – калужница

B – клевер

B - ковыль

Г – кубышка

Д – мятлик

Е - рогоз

2. Распределите виды насекомых по соответствующим отрядам (**3 балла**, по 0,5 балла за верно установленное соответствие).

Представитель:

1. вредная черепашка

2. плавунец

3. хлопковая тля

4. горная цикада

5. гладыш

6. божья коровка.

Отряд:

A – полужесткокрылые

B – жесткокрылые

B – равнокрылые

3. Установите соответствие между железами внутренней секреции и гормонами (**2,5 балла**, по 0,5 балла за каждый верный элемент ответа). Каждый гормон необходимо отнести к одной из желез.

Железы внутренней секреции

1. Надпочечники

2. Гипофиз

3. Вилочковая

Гормоны

A) Катехоламины

B) Альдостерон

B) Вазопрессин

Г) Тимозин

Д) Прогестерон

4. Соотнесите органоид с выполняемыми им функциями (**3 балла**, по 0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие).

Органоид:

А – рибосома

Б – митохондрия

В – центриоли

Функция:

1. регуляция уровня кальция

2. обеспечение полярности клетки

3. синтез АТФ

4. формирование веретена деления

5. инициация апоптоза

6. синтез белков

5. Распределите примеры по соответствующим путям достижения биологического прогресса (**3 балла**, по 0,5 балла за каждое правильно установленное соответствие).

Пути достижения**биологического прогресса:**

А – ароморфоз

Б – алломорфоз

В – катаморфоз

Примеры:

1. четырехкамерное сердце голубя

2. четырехкамерное сердце крокодила

3. утрата дыхательных ферментов у лентеца

4. переход к сидячему образу жизни у взрослых асцидий

5. появление белков-гистонов

6. ядовитые зубы гадюки