## ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

## II (МУНИЦИПАЛЬНЫЙ) ЭТАП

***Биология***

***10 класс***

**Общее время выполнения работы – не более 2,0 академических часов (120 минут).**

*Начинать работу можно с любого задания, однако, мы рекомендуем 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 можно будет вернуться, если у Вас останется время. Не огорчайтесь, если вы не сумеете выполнить все предложенные задания и ответить на все вопросы.*

**Ваши ответы внесите в прилагаемую к данному заданию матрицу для ответов.**

**Часть 1. [мах. 25 баллов]**

Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного 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.

**1. У насекомых при выходе из куколки крылья расправляются за счёт:**

а) нагнетания воздуха в крыло;

б) силы тяжести;

в) нагнетания гемолимфы в крыло;

г) сокращения мышц.

**2. Реакция организма на продолжительность светового дня:**

а) фототропизм;

б) геотропизм;

в) фотопериодизм;

г) тургор.

**3. Основным транспортным углеводом у растений является:**

а) лактоза;

б) сахароза;

в) глюкоза;

г) мальтоза.

**4. Что из перечисленного не является тканью растительного организма:**

а) образовательная;

б) соединительная;

в) основная;

г) механическая.

**5. В качестве матричной молекулы в вирусных частицах могут выступать:**

а) ДНК;

б) РНК;

в) ДНК и РНК;

г) ДНК или РНК.

**6. Белки клеточной мембраны у эукариот синтезируются рибосомами, находящимися:**

а) на клеточной мембране;

б) на мембране митохондрий;

в) на мембране эндоплазматической сети;

г) в цитоплазме.

**7. Деревья и кустарники как доминирующая жизненная форма чаще всего встречаются среди:**

а) папоротников;

б) хвощей;

в) голосеменных;

г) мхов.

**8. Белок, выделяемых клетками организма в ответ на вторжение вируса, некоторых бактериальные вещества и низкомолекулярные химические соединения:**

а) инсулин;

б) интерферон;

в) лизоцим;

г) альбумин.

**9. Центральная клетка после слияния со спермием формирует:**

а) эндосперм;

б) зародыш;

в) семязачаток;

г) зигота.

**10. Инъекции инсулина у больных сахарным диабетом способствуют тому, что при этом:**

а) уменьшается потребление глюкозы мышцами;

б) увеличивается потребление глюкозы мышцами;

в) увеличивается концентрация глюкозы в крови;

г) усиливается распад гликогена

**11. Группы животных, которые** не используют кислород в процессе дыхания?

а) дождевые черви и другие обитатели почвы;

б) аскарида и другие черви-паразиты;

в) личинки насекомых, обитающие под корой деревьев;

г) скаты и другие обитатели морских глубин.

**12. Моча - агрессивная среда с высокой концентрацией солей, поэтому эпителий,**

**выстилающий мочевой пузырь**

а) неороговевающий плоский однослойный;

б) ороговевающий плоский однослойный;

в) неороговевающий многослойный;

г) ороговевающий многослойный.

**13. Наиболее характерное место обитания нематод:**

а) преимущественно в воде

б) преимущественно в почве

в) паразитируют в других организмах

г) встречаются в водоемах, почве, паразитируют в других организмах.

**14. Возбуждение нервных клеток сопровождается:**

а) выходов ионов Na+ из клетки наружу;

б) выходом ионов Na+ наружу и входом ионов К+ внутрь клетки;

в) выходом ионов Ca2+ из клетки;

г) входом ионов Na+ внутрь клетки и выходом ионов К+ наружу.

**15. Тип оплодотворения большинства рыб:**

а) внутреннее;

б) наружное;

в) двойное;

г) сложное.

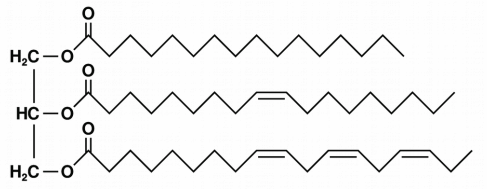
**16. Вещество, структура которого представлена на рисунке, следует отнести к:**

а) белкам;

б) углеводам;

в) липидам;

г) нуклеотидам.



**17. «Составные части» клеточного метаболизма:**

а) Рост и развитие;

б) Анаболизм и катаболизм;

в) Покой и возбуждение;

г) Деление и движение.

**18. Наибольшее количество митохондрий можно найти:**

а) в поперечно-полосатых мышечных волокнах;

б) в клетках кожного эпителия;

в) в костных клетках;

г) в клетках бурой жировой ткани.

**19. Основной ферментативный компонент пищеварительного сока, способствующий перевариванию (перетравливанию) углеводов:**

а) трипсин;

б) пепсин;

в) фосфолипазы;

г) амилазы.

**20. Функция извитого канальца почек:**

а) фильтрация крови;

б) фильтрация мочи;

в) выделение мочи наружу;

г) избирательное всасывание веществ.

**21. Фаза митоза, в которой хромосомы расходятся к полюсам клетки:**

а) профаза;

б) метафаза;

в) анафаза;

г) телофаза.

**22. Механизм, в результате которого сохраняется относительное постоянство (неравновесное постоянство) внутренней среды организма:**

а) репликация;

б) гомеостаз;

в) раздражимость;

г) саморегуляция.

**23. В образовании первичной структуры белка участвуют группы:**

а) СО--NН;

б) СО--СО;

в) NH--NH;

г) СО—СОН.

**24. Мембрана эритроцитов содержит большое количество белков. Наличие некоторых из них необходимо учитывать при переливании крови, т.к. они обладают антигенными свойствами. Универсальным донором по антигенам АВО и резус-фактору (Rh⁺ или rh⁻), будет человек с группой крови:**

а) IV (АВ), Rh+;

б) I (0), rh⁻;

в) II (А), rh⁻;

г) I (0), Rh+.

**25. Железа, изображенная на рисунке, секретирует:**

а) тироксин;

б) глюкагон;

в) тимозин;

г) глицин.



**Часть 2. [мах. 25 баллов]**

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5). Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «Х». За каждый правильный ответ (да\нет) части два выставляется 0,5 балла, за каждое задание максимум 2,5 балла. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за это задание 25.

**1. Отличительными чертами бычьего цепня являются:**

а) окрас белый;

б) желтовато-зеленый окрас с красно-коричневыми боковыми краями;

в) лентовидная форма;

г) уплощенное тело в дорзовентральном направлении;

д) нерасчлененное листовидное тело.

**2. Морфофункциональные характеристики макрофагов:**

а) отсутствие ядра,

б) могут передвигаться за счет ложноножек, нет постоянной формы;

в) плоская круглая форма;

г) транспортируют кислород и углекислый газ;

д) уничтожают бактерии.

**3. Гипофиз:**

а) Состоит из одной доли.

б) Состоит из нескольких долей.

в) Не связан с таламусом.

г) Не связан с гипоталамусом.

д) Состоит из нервной и железистой тканей.

**4. Признаки характерные для гладкой мышечной ткани:**

а) образует средний слой стенок вен и артерий;

б) состоит из многоядерных клеток – волокон;

в) обеспечивает изменение размера зрачка;

г) состоит из клеток веретеновидной формы;

д) обеспечивает произвольные движения.

**5. Выберите отличительные черты растений семейства крестоцветные.**

а)цветок четырехчленного типа;

б) соцветие кисть;

в) цветок пятичленного типа;

г) плод стручок;

д) плод стручок или стручочек.

**6. Нейромедиаторами в центральной нервной системе могут быть**

а) глюкоза;

б) аминокислоты;

в) холестерин;

г) аденозинтрифосфат;

д) пептиды.

**7. Основные функции белков:**

а) структурная;

б) структурная в клеточной оболочке растений;

в) каталитическая;

г) двигательная;

д) энергетическая в клеточной оболочке растений.

**8. В состав нуклеотидов могут входить:**

a) пурины;

б) рибоза;

в) дезоксирибоза;

г) фосфорная кислота;

д) жирные кислоты.

**9. Какие признаки характерны для партеногенеза:**

а) развитие происходит из половых клеток;

б) развитие происходит из соматических клеток;

в) обоеполое размножение;

г) может быть облигатным;

д) может быть факультативным.

**10. Фотосинтез в листе происходит в клетках:**

а) устьичных;

б) губчатой ткани;

в) столбчатой ткани;

г) проводящей ткани;

д) образовательной ткани.

**Часть 3. [мах. 14 баллов]**

Вам предлагаются тестовые задания, в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить, или требующие установления соответствия. За каждый правильный ответ части три выставляется 0,5 балла Максимальное количество баллов, которое можно набрать за это задание – 14 баллов. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

**Задание 1. [мах. 5 баллов] Согласитесь или отклоните предлагаемые суждения. Индексы верных ответов/Да и неверных ответов/Нет укажите в матрице знаком «Х».**

**1.** Отдел покрытосеменные делится на четыре класса.

**2.** Радиолярии имеют внутренний скелет.

**3.** Мезоглея медузы содержит до 98% воды.

**4.** Метод вакцинации был разработан Луи Пастером**.**

**5.** Альвеолы - структура в форме пузырька, открывающегося в просвет респираторных бронхиол.

**6.** Ацетилхолин вызывает сужение коронарных сосудов.

**7.** Наиболее крупным хрящом гортани является щитовидный хрящ.

**8.** Панкреатический сок представляет из себя «коктейль», включающий амилазу, липазу и трипсин.

**9.** Печень – железа внутренней секреции.

**10.** Первый из описанных витаминов был витамин А.

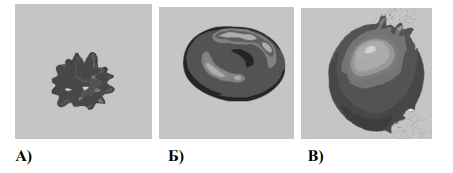
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **Да** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Нет** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2. [мах. 3 балла] Установите соответствие между классами (А, Б) животных и характерными для них признаками (1 - 6).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Характерные признаки** | **Классы животных** |
| 1) Внутреннее оплодотворение  2) Наружное оплодотворение у большинства видов  3) Непрямое развитие  4) Размножение и развитие происходит на суше  5) Тонкая кожа, покрытая слизью  6) Яйца с большим запасом питательных  веществ | А) Земноводные  Б) Рептилии |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Признак** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Класс** |  |  |  |  |  |  |

**Задание 3. [мах. 3 балла]. Установите соответствие между изображениями эритроцитов (А–В) и концентрациями раствора хлорида натрия (1–6) соответствующей концентрации, в котором эритроциты принимают такую форму.**

****

1) гипотонический;

2) 0,9% NaCl;

3) гипертонический;

4) изотонический;

5) 1,9% NaCl;

6) 0,2 % NaCl.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раствор** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Морфология эритроцита** |  |  |  |  |  |  |

**Задание 4. [мах. 3 балла] Укажите порядок протекания процессов при фотосинтезе:**

а) выход глицеральдегид-3-фосфата из цикла Кальвина;

б) передача электрона в электрон-транспортную цепь;

в) фиксация СО2;

г) поглощение света;

д) синтез АТФ и НАДФН;

е) регенерация рибулозо-бис-фосфата.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  |  |  |  |  |  |