**ЗАДАНИЯ**

**теоретического тура муниципального этапа Всероссийской**

**олимпиады школьников по биологии. 2017-2018 уч.год.**

**10 класс**

***Дорогие ребята!***

***Поздравляем вас с участием в муниципальном этапе Всероссийской олимпиады школьников по биологии! Желаем успеха в выполнении заданий!***

***Рекомендуемое время выполнения заданий -180 мин.***

**Максимальное количество баллов – 99,5**

**Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного правильного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 50 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.**

1. **На рисунке изображена цианобактерия под названием:**

|  |  |
| --- | --- |
| а) осциллатория;  б) лингбия;  в) микроцистис;  г) анабена. | C:\Users\Regina\Documents\Гузель\Всерос.олимпиада\гетероциста.png |

1. **Для вороньего глаза характерны следующие признаки:**

а) сетчатое жилкование и зародыш с 2 семядолями;

б) дуговидное жилкование и зародыш с 1 семядолей;

в) сетчатое жилкование и зародыш с 1 семядолей;

г) дуговидное жилкование и мочковатая корневая система.

1. **Выберите название капусты, у которой в пищу используют плотные белые соцветия из недоразвившихся цветков:**

а) брокколи;

б) цветная;

в) пекинская;

г) савойская.

1. **Спорангий мукора представлен на рисунке под цифрой:**

|  |  |
| --- | --- |
| а) 2;  б) 3;  в) 1;  г) 4. | C:\Users\Regina\Documents\Гузель\Всерос.олимпиада\мукоровые и эвроциевые.jpg2.png |

1. **Функции эндоплазматической сети (ЭПС) и аппарата Гольджи внутри бактериальной клетки выполняют:**

а) выросты мембраны;

б) рибосомы;

в) тилакоиды;

г) митохондрии.

1. **Выберите заболевание, вызываемое двухцепочечным ДНК-содержащим вирусом:**

а) грипп;

б) папиллома;

в) бешенство;

г) табачная мозаика.

1. **Какие многоклеточные животные не имеют кровеносной системы?**

а) сифонофоры;

б) двустворчатые моллюски;

в) кольчатые черви;

г) для всех многоклеточных животных характерно наличие в разной степени развитой кровеносной системы.

1. **Какая структура отмечена на иллюстрации цифрой «8» ?**

|  |  |
| --- | --- |
| а) брюшной кровеносный сосуд;  б) брюшная нервная цепочка;  в) продольный канал выделительной системы;  г) выводной проток половой системы. | Дождевой червь |

1. **Какой из признаков характерен только для хордовых животных?**

а) органы дыхания жабры или легкие;

б) развитие из трех зародышевых листков;

в) замкнутая кровеносная система;

г) нервная система имеет форму трубки.

1. **Для каких животных характерно чередование двух различных типов полового размножения в жизненном цикле?**

а) печеночный сосальщик;

б) медуза аурелия;

в) бычий цепень;

г) таких животных не существует.

1. **Какие животные способны образовывать покоящиеся стадии для переживания неблагоприятных условий существования в состоянии криптобиоза?**

а) Дождевые черви;

б) Тихоходки;

в) Морские звезды;

г) Головоногие моллюски.

1. **Какой из ниже приведенных примеров может служить иллюстрацией комменсализма?**

а) поселение зелёных водорослей в желобках волос ленивца;

б) развитие личинок овода в подкожной клетчатке жвачных животных;

в) рыба-прилипала на акуле;

г) некоторые муравьи защищают («пасут») тлю и получают от неё взамен выделения, содержащие углеводы.

1. **Что с древнегреческого означает слово «скелет»?**

а) высохший;

б) опорный;

в) сковорода;

г) палка.

1. **Отличия строения скелета человека по сравнению со скелетом обезьяны, связанные с прямохождением:**

а) грудная клетка конусообразно расширена;

б) большой палец противопоставлен остальным;

в) руки короче, чем ноги;

г) развитие мозгового черепа.

1. **Как изменится состав крови у альпиниста, неделю находящегося на большой высоте? Почему?**

а) На большой высоте много кислорода, потребность в нем восполняется за счет уменьшения количества эритроцитов;

б) На большой высоте мало кислорода, потребность в нем восполняется за счет уменьшения количества эритроцитов;

в) На большой высоте много кислорода, потребность в нем восполняется за счет увеличения количества эритроцитов;

г) На большой высоте мало кислорода, потребность в нем восполняется за счет увеличения количества эритроцитов.

1. **Почему человек в своем доме безошибочно находит выключатель, а в чужом некоторое время ищет его, даже если уже бывал там не один раз?**

а) непривычная обстановка действует как условный тормоз;

б) в непривычной обстановке развивается дифференцировочное торможение;

в) в непривычной обстановке условный рефлекс угасает;

г) в непривычной обстановке развивается внешнее запредельное торможение.

1. **Укажите органы, выполняющие в организме человека выделительную функцию, и вещества, которые через них удаляются:**

а) через легкие из организма человека выводятся углекислый газ, пары воды;

б) через печень из организма человека выводятся липиды, пары воды;

в) через сальные железы удаляются вода, небольшое количество мочевины, солей;

г) через желудок происходит удаление конечных продуктов азотного обмена, солей, воды.

1. **Какой вид травмы скелета изображен на рисунке?**

|  |  |
| --- | --- |
| а) вывих;  б) растяжение связок;  в) перелом кости;  г) трещина кости. |  |

1. **Что произойдёт с нервной клеткой, если её обработать цианидами?**

а) Цианиды прекращают процессы, необходимые для транспорта глюкозы, т.е. лишают живую клетку основного источника энергии;

б) Цианиды прекращают окислительные процессы, необходимые для ресинтеза АТФ, т.е. лишают живую клетку основного источника энергии;

в) Цианиды прекращают процессы, необходимые для синтеза белков, т.е. лишают живую клетку строительного вещества;

г) Цианиды прекращают процессы, необходимые для ресинтеза ферментов, т.е. лишают живую клетку основного источника энергии.

1. **Морская болезнь возникает при раздражении вестибулярного аппарата. Вестибулярные ядра влияют на перераспределение мышечного тонуса. Морская же болезнь имеет другие симптомы (тошнота, головокружение и др.). Чем они обусловлены?**

а) распространением возбуждения от вестибулярного ядра на другие центры, расположенные в продолговатом мозге (сосудодвигательный, дыхательный, слюноотделительный, рвотный);

б) распространением возбуждения от вестибулярного ядра на другие центры, расположенные в среднем мозге (сосудодвигательный, дыхательный, слюноотделительный, рвотный);

в) снижением чувствительности вестибулярного ядра;

г) запуском условно-рефлекторных реакций.

1. **Адаптация к темному протекает дольше, чем к яркому свету. Почему?**

а) из-за усиления синтеза родопсина на свету;

б) палочки повышают свою возбудимость значительно быстрее, чем колбочки;

в) колбочки повышают свою возбудимость значительно медленнее, чем палочки;

г) колбочки повышают свою возбудимость значительно быстрее, чем палочки.

1. **Способность открытой системы сохранять постоянство своего внутреннего состояния посредством скоординированных реакций, направленных на поддержание динамического равновесия, это:**

а) наследственность;

б) ритмичность;

в) гомеостаз;

г) дискретность.

1. **Двигательные реакции у растительных организмов проявляются в виде:**

а) тропизма;

б) таксиса;

в) роста;

г) фотопериодизма.

1. **Развитие и становление *Homo sapiens* во времени является примером:**

а) онтогенеза;

б) изменчивости;

в) филогенеза;

г) самовоспроизведения.

1. **Какой элемент нельзя отнести к микроэлементам?**

а) V23;

б) Cu29;

в) Mg12;

г) Mn25.

1. **Научный метод, позволяющий искусственно изменять условия протекания биологических процессов и проводить повторные наблюдения и описания.**

а) метод наблюдения;

б) метод сравнения;

в) эксперимент;

г) моделирование.

1. **Этот человек, считается первым, кто сумел привлечь к микроскопу внимание биологов.**

а) Галилео Галилей;

б) Роберт Гук;

в) Антони ван Левенгук;

г) Иоганн Фабер.

1. **Автором изречения «Omnis cellula e cellula», позволившего дополнить клеточную теорию, является:**

а) Маттиас Шлейден;

б) Теодор Шванн;

в) Роберт Браун;

г) Рудольф Вирхов.

1. **Какие связи образуются между остатками карбоксильных групп и аминогрупп при образовании вторичной структуры белка?**

а) ковалентные;

б) водородные;

в) ионные;

г) пептидные.

1. **Какие аминокислоты относятся к незаменимым?**

а) глицин и аланин;

б) тирозин и цистеин;

в) лизин и метионин;

г) аденин и гуанин.

1. **В какой момент определяется пол зародыша у человека?**

а) в момент образования яйцеклетки;

б) в момент оплодотворения;

в) при первом делении зиготы;

г) на стадии гаструлы.

1. **Какое соединение представляет собой АТФ?**

а) аминокислоту;

б) нуклеотид;

в) нуклеиновую кислоту;

г) углевод.

1. **Какой вид размножения не является бесполым?**

а) почкование гидры;

б) размножение картофеля клубнями;

в) деление амебы;

г) партеногенез дафнии.

1. **Что такое транскрипция?**

а) синтез РНК с использованием ДНК в качестве матрицы;

б) синтез белка с использованием иРНК в качестве матрицы;

в) удвоение ДНК;

г) обмен участками гомологичных хромосом.

1. **Сколько сперматозоидов образуется из одного сперматоцита I порядка?**

а) 1;

б) 2;

в) 4;

г) 8.

1. **В какое соединение превращается глюкоза в процессе гликолиза?**

а) сахароза;

б) крахмал;

в) лимонная кислота;

г) пировиноградная кислота.

1. **Встреча двух видов со сходными экологическими нишами приводит:**

а) к мутуализму;

б) к конкуренции;

в) к отношениям типа «хищник-жертва»;

г) к комменсализму.

1. **Способность бабочек-монархов совершать длительные сезонные миграции является примером:**

а) морфологического типа приспособлений;

б) поведенческого типа приспособлений;

в) физиологического типа приспособлений;

г) сложного жизненного цикла.

1. **Какое из растений является типичным продуцентом?**

а) пузырчатка большая;

б) ряска малая;

в) жирянка;

г) росянка круглолистная.

1. **Постепенный процесс зарастания лесного водоема и формирование на его месте травянистого сообщества является примером:**

а) эвтрофикации;

б) потепления климата;

в) сукцессии;

г) интродукции.

1. **Что может говорить о росте популяции?**

а) низкий процент старых особей;

б) стабильная численность;

в) преобладание молодняка;

г) равное соотношение рождаемости и смертности.

1. **К видам-эдификаторам нельзя отнести:**

а) речного бобра;

б) выхухоль;

в) африканского слона;

г) миссисипского аллигатора.

1. **Для какого организма характерен стабильный тип популяции?**

а) дальневосточный леопард;

б) серая полевка;

в) зяблик;

г) домовая мышь.

1. **Какая наука из перечисленных дает множество доказательств того, что разнообразие жизни на Земле со временем изменилось?**

а) популяционная генетика;

б) палеонтология;

в) эмбриология;

г) креационизм.

1. **Ученый, который предложил идею “упражнения-неупражнения”, где части тела, которые используются, становятся более развитыми, а не используемые -редуцируются. Он также предложил идею, что черты, приобретенные во время жизни организма, могли быть переданы их потомству.**

а) Франческо Реди;

б) Луи Пастер;

в) Жан Батист Ламарк;

г) Альфред Уоллес.

1. **Гомологические структуры у разных видов**

а) имеют общее эмбриональное происхождение;

б) внешне сходны, но образуются по-разному в эмбриональном развитии;

в) имеют независимое эволюционное происхождение;

г) всегда имеют одинаковую функцию.

1. **Конвергенция не может быть полной из-за**

а) Малого временного промежутка;

б) Наличия специфических отличий в условиях жизни;

в) Исходно разных геномов;

г) Прекращения действия отбора.

1. **Движущая форма отбора обычно приводит к:**

а) уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции;

б) сужению прежней нормы реакции;

в) расширению прежней нормы реакции;

г) сдвигу прежней нормы реакции.

1. **Если в результате мутации в популяции ящериц появится ящерица с новым цветом кожи, какой фактор мог бы влиять на увеличение частоты этой новой аллели?**

а) частота других аллелей;

б) оставляет ли мутантная ящерица больше потомства по сравнению с другими ящерицами;

в) сколько фенотипических вариантов эта популяция имеет;

г) была ли эта мутация по своей природе индуцированной или спонтанной.

1. **В каком из следующих вариантов представлен правильный хронологический порядок периодов геологической истории Земли начиная от самого древнего периода?**

а) Кембрийский, меловой, девонский, пермский;

б) Меловой, девонский, пермский, кембрийский;

в) Кембрийский, девонский, пермский, меловой;

г) Пермский, кембрийский, меловой, девонский.

**Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 20 (по 2 балла за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов.**

1. **Из нижеприведенного списка выберите растения с тройчатыми листьями: 1) клевер средний; 2) гвоздика травяная; 3) земляника лесная; 4) донник лекарственный; 5) рябина обыкновенная.**

а) 1, 2, 3;

б) 1, 3, 4;

в) 1, 2, 3, 4, 5;

г) 1, 2, 4, 5;

д) 1, 2, 4

1. **Какие из приведенных на иллюстрациях организмов относятся к бентосу:**

а) только 1 и 3;

б) только 4 и 5;

в) только 1, 2 и 3;

г) только 2, 4 и 5.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1**  **282** | **2**  **serpcontort_15000_md** | **3**  **Эвглена** |
| **4**  **Untitled-1** | **Картинки по запросу скат рисунок5** |  |

1. **Из перечисленных животных гермафродитная половая система имеется у: 1) нереиды; 2) аскариды; 3) дождевого червя; 4) кальмара; 5) виноградной улитки.**

а) только 1;

б) только 5;

в) только 3 и 5;

г) только 1 и 3;

д) только 4 и 5.

1. **При глубоком дыхании в состоянии покоя (гипервентиляция): 1) в крови уменьшится количество СО2; 2) в крови уменьшится количество О2; 3) тонус сосудов повысится, и они расширятся; 4) тонус сосудов повысится, и они сузятся; 5) ухудшится мозговое кровообращение**.

а) только 1, 4;

б) только 1, 4, 5;

в) только 1, 2, 4, 5;

г) только 2, 3, 4, 5.

1. **Длительное пребывание в условиях низкого атмосферного давления, например, жизнь в горных местностях сопровождается акклиматизацией к кислородному голоданию, которая проявляется в:**

**1) уменьшении количества эритроцитов в крови в результате угнетения эритропоэза; 2) увеличении содержания гемоглобина в крови и, следовательно, повышении кислородной емкости крови; 3) увеличении вентиляции легких; 4) уменьшении диссоциации оксигемоглобина в тканевых капиллярах; 5) повышении плотности кровеносных капилляров в тканях, увеличением их длины и извилистости.**

а) только 2, 4;

б) только 2, 3, 5;

в) только 1, 2, 4, 5;

г) только 2, 3, 4, 5.

1. **В живых системах выделяют следующие уровни организации: 1) атомарный; 2) молекулярный; 3) тканевой; 4) популяционный; 5) подвидовой.**

а) все перечисленные уровни;

б) только 1, 2, 3;

в) только 2, 3, 4;

г) только 2, 3, 4, 5.

1. **Какие из этих соединений относятся к моносахаридам: 1) Глюкоза; 2) Сахароза; 3) Рибоза; 4) Фруктоза; 5) Хитин.**

а) Только 1, 2 и 4;

б) Только 1, 3 и 4;

в) Только 2, 3 и 5;

г) Все перечисленные.

1. **Какие из перечисленных структур происходят из мезодермы: 1) Нервная трубка; 2) Хорда; 3) Первичная кишка; 4) Почки; 5) Гонады.**

а) Только 1 и 2;

б) Только 2, 4 и 5;

в) Только 2, 3 и 4;

г) Все перечисленные.

1. **Паразитизм известен среди современных представителей классов: 1) Миноги; 2) Миксины; 3) Хрящевые рыбы; 4) Лучеперые рыбы; 5) Млекопитающие.**

а) 1,2,3,4,5;

б) 1,2,3,4;

в) 1,4,5;

г) 1,2.

1. **Какое из следующих эволюционных событий приводят к случайным изменениям? 1). направленный отбор; 2). дизруптивный отбор; 3) генетический дрейф; 4) конкуренция; 5) мутации.**

а) только 1, 4;

б) только 2, 3;

в) только 3, 5;

г) только 2, 5.

**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 – 20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание).**

1. Папоротники, произрастающие на территории Республики Татарстан, являются исключительно равноспоровыми растениями.
2. Опенок осенний относится к грибам-паразитам.
3. В процессе эволюции представителей царства животных половое размножение впервые появляется у кишечнополостных.
4. Млечные железы млекопитающих это видоизмененные потовые железы.
5. Морская вода, поступая в организм, не изменяет осмотическое давление в плазме.
6. Водолаз на большой глубине дышит воздухом под высоким давлением, поэтому значительно возрастает растворимость газов в крови.
7. Ведущую роль в возбуждении нейронов дыхательного центра играет углекислый газ.
8. Возбуждение холодовых рецепторов оказывает возбуждающее действие на центр вдоха.
9. Совокупность организмов разных видов, объединенных общим местом обитания, создает популяцию.
10. Биогеоценоз - система высшего порядка, охватывающая все явления жизни на нашей планете.
11. Наследственность – это способность живого организма, его органа, ткани, клетки или клеточного органоида или включения к образованию себе подобного.
12. Цикл Кребса обеспечивает клетку энергией в бескислородных условиях.
13. ДНК всех живых организмов имеет вид двойной спирали.
14. Оогенез у человека происходит только в эмбриональный период развития.
15. По мере продвижения с севера на юг видовое разнообразие уменьшается.
16. На стыках биоценозов уменьшается число видов и особей в них, т. к. уменьшается число экологических ниш из-за возникновения на стыках новых системных свойств.
17. Сильные колебания численности характерны для простых экосистем и редки в многокомпонентных экосистемах.
18. Чарльз Дарвин представил доказательства, которые поддерживали представление, что жизнь может возникнуть путем спонтанного зарождения.
19. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) представляет собой комбинацию теории Опарина о зарождении жизни на Земле и дарвиновской генетики.
20. Дифференциальный репродуктивный успех организмов в популяции приводит к адаптации.

**Часть IV. Вам предлагаются тестовое задание, требующее установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 9,5. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями задания.**

1. **[мах. 2,5 балла]Установите соответствие между характеристикой ткани (А – Д) и ее типом (1 – 2).**

|  |  |
| --- | --- |
| А. Межклеточное вещество практически отсутствует;  Б. Выполняет питательную и опорную функции;  В. Выстилает изнутри полости кишечника и других органов;  Г. Образует подкожную жировую клетчатку;  Д. Образует внутреннюю среду организма. | 1. Эпителиальная  2. Соединительная |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристика ткани** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| **Тип ткани** |  |  |  |  |  |

1. **[мах. 2,5 балла] Установите связь между неким явлением (А-Д) и уровнем организации живой системы (1-5), на который это явление оказывает первостепенное воздействие.**

|  |  |
| --- | --- |
| Явление | Уровень организации живой системы |
| А. Высокая концентрация в воздухе оксида углерода (II) | 1. Молекулярный |
| Б. Падение крупного космического тела | 2. Организменный |
| В. Утечка нефтепродуктов | 3. Видовой |
| Г. Высокий спрос на слоновую кость на «черном рынке» | 4. Биогеоценотический |
| Д. Общение между матерью и ее детенышем | 5. Биосферный |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Явление** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| **Уровень организации живой системы** |  |  |  |  |  |

1. **[мах. 2 балла] Установите соответствие между типами яйцеклеток, изображенными на рисунках (1-4), и организмами, для которых они характерны (А-Г).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рисунок2** | **А –** Морской еж  **Б –** Майский жук  **В –** Лягушка  **Г -** Человек |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Организм** | **А** | **Б** | **В** | **Г** |
| **Тип яйцеклетки** |  |  |  |  |

1. **[мах. 2,5 балла] Найдите соответствие между представленными жизненными стратегиями (1-2) и приведенными организмами (А-Д).**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Организм** | **А** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** |
| **Жизненная стратегия** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. *r*-стратегия**  **2. *K*-стратегия** | А Похожее изображение | Б  Картинки по запросу луна рыба рисунок | | В |
| Г  Картинки по запросу слон | | | Д Картинки по запросу альбатрос странствующий рисунок | |