**Муниципальный этап ВсОШ по биологии**

**в 2024-2025 учебном году**

**Теоретический тур**

**10 класс**

*Время выполнения заданий – 120 минут*

*Максимальное количество первичных баллов – 83; итоговых баллов – 100*

**Задания**

**Часть I**

|  |
| --- |
| * Тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. * Максимальное количество баллов – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). * Ответ укажите в бланке ответов знаком «Х». |

**Задание 1.** Плаун булавовидный (*Lycopodium clavatum L.*) – вечнозелёное растение из семейства Плауновые (*Lycopodiaceae*), гаметофит которого представлен…

1. маленьким, зелёным, надземным заростком подушковидной формы с погруженными в его ткань архегониями и антеридиями
2. микроскопическим, часто редуцированным до нескольких клеток нитчатым заростком, несущим антеридии
3. маленьким подземным заростком (2-3 мм), лишённым хлорофилла, развивающимся из споры в присутствии грибов в течение 12 лет; на верхней стороне несёт архегонии и антеридии
4. тонкой зелёной сердцевидной пластинкой с ризоидами, диаметром около 1 см, на нижней поверхности которой созревают архегонии и антеридии

**Задание 2.** На рисунке представлен тип устьичного аппарата - …

|  |  |
| --- | --- |
| 1. аномоцитный | C:\Users\admin\Documents\Кафедра\Фармакогнозия_подготовка к занятиям\1 семестр_Татьяна Полуэктова\1 семестр\эфирные масла\ароматические терпеноиды + горечи\душица\2011-10-27_0011_0X.jpg |
| 1. диацитный |
| 1. анизоцитный |
| 1. тетрацитный |

**Задание 3.** Перицикл – это…

1. механическая ткань
2. проводящая ткань
3. покровная ткань
4. образовательная ткань

**Задание** **4.** У головоногих моллюсков кровь голубого цвета из-за того, что кислород по их организму разносит не содержащий железо гемоглобин, а гемоцианин с…

1. Mg
2. Zn
3. Cu
4. Cr

**Задание 5.** У трематод отсутствует…

1. пищеварительная система
2. нервная система
3. кровеносная система
4. выделительная система

**6. На рисунке представлен череп…**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. собаки | https://svagni.ru/wp-content/uploads/2012/07/airdale_terrier.jpg |
| 1. свиньи |
| 1. лошади |
| 1. коровы |

**Задание 7.** В крови человека онкотическое давление составляет:

1. 0,0003 атм
2. 0,003 атм
3. 0,03 атм
4. 0,3 атм

**Задание 8.** Какой иммуноглобулин имеет массу 950 кДа и обнаруживается в начале заболевания?

1. IgA
2. IgD
3. IgE
4. IgM

**Задание 9.** Повышение каких лейкоцитов происходит при инвазии человека круглыми червями?

1. нейтрофилы
2. базофилы
3. эозинофилы
4. моноциты

**Задание 10.** Половое размножение печёночного сосальщика происходит в…

1. печени крупного рогатого скота
2. теле моллюска
3. кишечнике крупного рогатого скота
4. отсутствует

**Задание 11.** Агробактерии *Agrobacterium tumefaciens* - почвенные бактерии рода *Agrobacterium*. Их используют…

1. в качестве биофильтра для очистки воздуха
2. для экологического восстановления водоёмов
3. для бактериального выщелачивания металлов в металлургии
4. в генной инженерии для трансформации растений

**Задание 12.** Инвазионная для человека стадия малярийного плазмодия…

1. спорозоит
2. мерозоит
3. трофозоит
4. гамонт

**Задание 13.** Исключением из правила Аллена может являться…

1. овцебык
2. жираф
3. песец
4. длина клюва у птиц

**Задание 14.** Какой пример соответствует правилу Бергмана?

1. амурский тигр и суматранский
2. тундровый волк и исчезнувший подвид волка подвид с полуострова Кенай
3. слон и шерстистый мамонт с острова Врангеля
4. дальневосточный и африканский леопарды

**Задание 15.** Гидробионты, обитающие только на большой глубине, называются…

1. эврибаты
2. батофилы
3. батофобы
4. реофилы

**Задание 16.** Стадия тонких нитей – это…

1. лептотена
2. зиготена
3. пахитена
4. диплотена

**Задание 17.** В какую стадию митоза исчезают ядрышки?

1. профаза
2. метафаза
3. анафаза
4. телофаза

**Задание 18.** Стадия бус – это…

1. лептотена
2. зиготена
3. пахитена
4. диплотена

**Задание 19.** Как называется кокковая форма, когда бактерии располагаются в виде цепочки?

1. стрептококки
2. стафилококки
3. тетракокки
4. сарцины

**Задание 20.** Какой процесс лежит в основе горизонтального переноса генов?

1. деление на двое
2. половой процесс
3. половое размножение
4. обмен плазмидами

**Задание 21.** Какой учёный доказал инфекционную природу табачной мозаики, открыв новый тип возбудителя, в последствии названного вирусом?

1. Сергей Николаевич Вернадский
2. Дмитрий Иосифович Ивановский
3. Грегор Иоган Мендаль
4. Николай Константинович Беляев

**Задание 22.** Как называется процесс сшивания двух молекул ДНК фосфодиэфирной связью при встраивании нужного нам фрагмента ДНК в плазмиду, для модификации генома бактерии?

1. рестрикция
2. лирирование
3. репликация
4. транскрипция

**Задание 23.** При использовании гель электрофореза дальше от линии старта перемещаются те фрагменты ДНК, которые:

1. больше по размеру
2. имеют отрицательный заряд
3. меньше по размеру
4. связаны с белками

**Задание 24.** Для каких целей картофель размножают микроклонально?

1. избавится от бактерий
2. избавится от вирусов и вироидов
3. избавится от грибных заболеваний
4. вызвать мутации

**Задание 25.** Какие объекты чаще всего использует биотехнология для продукции нужных веществ?

1. только высшие растения
2. вирусы, вироиды, бактериофаги
3. бактерии, дрожжи, культуры клеток растений и животных
4. только эмбрионы млекопитающих

**Часть II**

|  |
| --- |
| * Тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 0 до 5), некоторые задания требуют предварительного множественного выбора. * Максимальное количество баллов – 25 (по 2,5 балла за каждое тестовое задание). * Верные ответы (Да) и неверные ответы (Нет) укажите в бланке ответов знаком «Х». |

**1. Фотосинтез - это процесс образования органических соединений из углекислого газа и воды с использованием энергии света. Какие растительные пигменты участвуют в процессе фотосинтеза?**

1. антоцианы
2. хлорофилл а
3. хлорофилл б
4. β-каротин
5. ксантофиллы

**2. Подцарство Простейшие (*Protozoa*) объединяет классы:**

1. Саркодовые (*Sarcodina*)
2. Трематоды (*Trematoda*)
3. Жгутиковые *(Flagellata*)
4. Инфузории (*Infusoria*)
5. Споровики (*Sporozoa*)

**3. Какие гормоны образует задняя доля гипофиза?**

1. аспаротоцин
2. глумитоцин
3. изотоцин
4. соматотропин
5. пролактин

**4. Какие из перечисленных видов растений относятся к семейству Сложноцветные (Asteraceae)?**

1. Девясил высокий (*Inula helenium L.*)
2. Малина обыкновенная (*Rubus idaeus L.*)
3. Календула лекарственная (*Calendula officinalis L.*)
4. Душица обыкновенная (*Origanum vulgare L.*)
5. Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara L.*)

**5. Выберете всех животных, для которых характерна эстивация:**

1. бурый медведь (*Ursus arctos*)
2. гигантский мотылёк Богонга (*Agrotis infusa*)
3. калифорнийская тигровая амбистома (*Ambystoma californiense*)
4. пустынный западный гофер (*Gopherus agassizii*)
5. плоскоголовая лопатница (*Ranoidea platycephala*)

**6. Какие органоиды/клеточные структуры (с изменениями) есть у сперматозоида человека?**

1. ядро
2. комплекс Гольджи
3. клеточный центр
4. митохондрии
5. вакуоли

**7. Какие особенности строения характерны для эукариот?**

1. нуклеоид
2. митохондрии
3. вакуоли
4. хлоропласты
5. плазмиды

**8. Соединения каких элементов могут использовать хемотрофы для получения энергии, которую они используют для синтеза органических веществ из неорганических?**

1. железо
2. сера
3. фтор
4. азот
5. водород

**9. Какие участки содержала плазмида pBR322, созданная в 1977 году мексиканскими биологами Франциско Боливаром и Раймондом Родригесом как вектор клонирования?**

1. amp
2. tet
3. сайты рестрикции
4. ori
5. интроны

**10. Перечислите все вирусные заболевания?**

1. лямблиоз
2. болезнь Лайма
3. полиомиелит
4. бешенство
5. ветряная оспа

**Часть III**

|  |
| --- |
| * Задания на установление соответствия между двумя массивами данных. * Максимальное количество баллов – **33** (по **1** баллу за каждое верное соответствие). |

**Задание 1.** [9 баллов] **Соотнесите схему анатомического строения осевого вегетативного органа растения с её названием:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I. Название схемы анатомического строения осевого вегетативного органа растения** | | |
| **1.** *Стебель однодольного растения* | **2.** *Стебель двудольного травянистого растения – пучковый тип строения* | **3.** *Стебель двудольного травянистого растения – не пучковый тип строения* |
| **4.** *Стебель двудольного древесного растения* | **5.** *Стебель голосеменного растения* | **6.** *Корневище однодольного растения* |
| **7.** *Корень однодольного растения* | **8.** *Корень двудольного растения – первичное строение* | **9.** *Корень двудольного растения – вторичное строение* |
| **II. Схема анатомического строения осевого вегетативного органа растения** | | |
| **а.** | **б.** | **в.** |
| **г.** | **д.** | **е.** |
| **ж.** | **з.** | **и.** |

**Задание 2.** [10 баллов] **Соотнесите железы/часть железы человека с их гормонами. *Обратите внимание, что каждой железе/части железы соответствует один пункт с гормонами!***

|  |  |
| --- | --- |
| **I. Железа:** | **II. Гормон/Гормоны:** |
| 1. Кора надпочечников 2. Мозговое вещество надпочечников 3. Поджелудочная железа 4. Передняя доля гипофиза 5. Средняя доля гипофиза 6. Задняя доля гипофиза 7. Щитовидная железа 8. Паращитовидная железа 9. Семенники 10. Яичники | 1. Трийодтиронин 2. Катехоламиновые гормоны 3. Кортизол 4. Инсулин 5. Эстрадиол 6. Тестостерон 7. Адренокортикотропный гормон 8. Меланоцитстимулирующие гормоны 9. Окситоцин 10. Паратгормон |

**Задание 3.** [6 баллов] **Соотнесите изображение на иллюстрации и вариант бесполого размножения. *Обратите внимание, что каждой иллюстрации соответствует один вариант деления!***

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Albert\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\slide-5.jpg | 1. поперечное деление 2. шизогония 3. спорообразование 4. вегетативное размножение 5. почкование 6. фрагментация |

**Задание 4.** [8 баллов] **Соотнесите порядок проведения действий при получении миниклубней картофеля при микроклональным размножение. *Обратите внимание, что каждый пункт используется только один раз!***

|  |  |
| --- | --- |
| **I. порядок действий:** | **II. Манипуляции:** |
|  | 1. Получение пробирочных растения 2. Черенкование пробирочных растений 3. Выращивание растений на аэропонных или гидропонных установках 4. Выделение экспланта под микроскопом 5. Выделенный эксплант помещают на среду Мурасиге - Скуга 6. Получение каллуса 7. Отбор клубней в поле наиболее типичных представителей сорта 8. Проращивание клубней |