**ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ВАРИАНТ №10**

 **ЕГЭ-2024 ПО БИОЛОГИИ**

**Часть 1**

|  |
| --- |
| ***Ответами к заданиям 1–21 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.*** |

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живого» и заполните ячейку, вписав соответствующий термин.

1

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень организации живого | Пример |
| Клеточный | Энтероцит в тонкой кишке |
| ? | Заливной луг |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Экспериментатор добавил в пробирку с желчью 1 г растительного масла. Как изменится спустя 20 минут содержание в пробирке глицерина и жирных кислот?

2

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

1) увеличилась

2) уменьшилась

3) не изменилась

Запишите выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание глицерина | Содержание жирных кислот |
|  |  |

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Какое количество антикодонов тРНК связывается со стартовым кодоном цепи иРНК, если она содержит 150 нуклеотидов? В ответ запишите только соответствующее число.

3

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Сколько типов гамет образует белоглазый самец дрозофилы, если признак цвета глаз сцеплен с полом, и гомогаметными являются самки? Ответ запишите в виде числа.

4

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| ***Рассмотрите рисунок и выполните задания 5 и 6.*** |

****

 Каким номером на схеме обозначена соматическая клетка - донор диплоидного ядра?

5

 Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Установите соответствие между характеристиками и организмами, обозначенными на схеме выше цифрами 1, 2, 3, 4: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

6

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ОРГАНИЗМ |
| А) результат клонирования | 1) 12) 23) 34) 4 |
| Б) суррогатная мать |
| В) донор генетического материала  |
| Г) источник митохондрий в теле клона  |
| Д) организм с имплантированным в матку зародышем  |  |
| Е) донор яйцеклетки |  |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ:

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В эукариотической клетке микротрубочки:

7

1) состоят из актина и миозина

2) образуют веретено деления

3) являются элементом цитоскелета

4) участвуют в трансляции

5) формируют транспортные белки

6) входят в состав жгутиков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

Установите последовательность соподчинения структур, начиная с наибольшей. Запишите соответствующую последовательность цифр.

8

1) митохондрия

2) кристы

3) АТФ-синтаза

4) цитоплазма

5) метионин

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

Ответ:

|  |
| --- |
| ***Рассмотрите рисунок и выполните задания 9 и 10.*** |



 Каким номером на рисунках показана структура, количество частей в которой позволяет отнести растение к классу Однодольные?

9

 Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Установите соответствие между характеристиками и классами покрытосеменных, к которым относятся растения, обозначенные на рисунках выше цифрами 1, 2: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

10

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ | КЛАСС |
| А) характерна стержневая корневая система | 1) 12) 2 |
| Б) в стеблях имеется камбий |
| В) проводящие пучки расположены диффузно |
| Г) зародыш имеет одну семядолю |
| Д) зародышевый корешок рано отмирает |
| Е) параллельное или дуговидное жилкование |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ:

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Для жизненного цикла сцифоидной медузы характерно:

11

1) взрослые животные раздельнополы

2) внутреннее оплодотворение

3) личинка с ресничками - планула

4) бесполое размножение на стадии полипа

5) формирование трех зародышевых листков

6) только половое размножение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

Установите последовательность систематических групп, начиная с самого высокого ранга. Запишите соответствующую последовательность цифр.

12

1) Плоские черви

2) Животные

3) Гороховый цепень

4) Эукариоты

5) Ленточные черви

6) Многоклеточные животные

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ:

|  |
| --- |
| ***Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.*** |



 Каким номером на рисунке показана часть ствола мозга?

13

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Установите соответствие между долями мозга, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3, 4 и их характеристиками: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

14

|  |  |
| --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКИ | ДОЛИ |
| А) содержит центр кожной чувствительности | 1) 1 |
| Б) включает зрительную кору | 2) 2 |
| В) содержит центральный отдел слухового анализатора | 3) 3 |
| Г) обеспечивает контроль тонкой моторики, например, письма | 4) 4 |
| Д) управляет процессами трудовой деятельности |  |
| Е) ограничена спереди центральной бороздой |  |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ:

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. В капиллярах нижних конечностей, в отличие от вен:

15

1) происходит газообмен

2) стенка имеет клапаны

3) отсутствуют гладкие мышцы

4) более высокое кровяное давление

5) более высокая скорость движения крови

6) отсутствуют лимфоциты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

Установите правильную последовательность соподчинения структур, начиная с наибольшей. Запишите соответствующую последовательность цифр.

16

1) поджелудочная железа

2) альфа-клетки

3) глюкагон

4) эндокринная система

5) аминокислотный остаток

6) островки Лангерганса

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ:

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания ароморфозов млекопитающих. Запишите цифры, под которыми они указаны.

17

|  |
| --- |
| (1)Класс млекопитающие имеет широкое географическое распространение и насчитывает более 20 тысяч видов. (2)Морфологические черты млекопитающих очень разнообразны и зависят от среды обитания и занимаемой экологической ниши. (3)У большинства видов имеется волосяной покров и хорошо развитые кожные железы (сальные, потовые, пахучие). (4)В ходе эволюции у млекопитающих возникли видоизменения потовых желез - млечные железы, секрет которых используется для вскармливания потомства. (5)Четырехкамерное сердце млекопитающих обеспечивает полное разделение потоков артериальной и венозной крови, а следовательно, и высокий уровень метаболизма. (6)При этом некоторые виды млекопитающих, например, мелкие грызуны, насекомоядные, летучие мыши, являются гетеротермными, то есть их температура тела может резко снижаться в состоянии спячки или сна. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Организмами второго трофического уровня являются:

18

1) землеройка

2) панда

3) крот

4) коала

5) божья коровка

6) тля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

Установите соответствие между видами организмов и типами биомов, для которых они характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

19

|  |  |
| --- | --- |
| ОРГАНИЗМЫ | БИОМ |
| А) бурундук | 1) степь2) тайга |
| Б) дрофа  |
| В) глухарь |
| Г) орел-могильник |
| Д) полынь австрийская |
| Е) брусника |

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ:

20

Проанализируйте рисунок. Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип естественного отбора | Характеристика | Пример действия |
| А | Б | В |

Список элементов:

1) от размножения устраняются особи, фенотипически отличающиеся от сложившейся нормы

2) формирование устойчивости сорняка к гербициду

3) способствует сдвигу среднего значения признака одном направлении

4) формирование раннецветущих и позднецветущих рас погремка

5) направлен против особей со средним характером признаков

6) движущий

7) дизруптивный

8) стабилизирующий

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |

Ответ:

Проанализируйте график «Концентрация сахарозы во флоэмном соке растения в зависимости от интенсивности освещения». Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

21



1) При повышении интенсивности света концентрация сахарозы растет в линейной зависимости.

2) Концентрация сахарозы во флоэмном соке растений не может превышать 0,8 ммоль/л.

3) Сахароза является одним из продуктов темновой фазы фотосинтеза.

4) Повышение интенсивности света от 250 до 300 усл. ед. не приводит к росту концентрации сахарозы во флоэмном соке.

5) Наибольший прирост концентрации сахарозы наблюдается в диапазоне интенсивности света от 0 до 100 усл. ед.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Прочитайте описание эксперимента и выполните задания 22 и 23.*** |

Исследователь определял инсулиновый отклик у здоровых 25-летних мужчин на введение сахарозаменителя на основе эритрита - четырехатомного спирта. 50 участников эксперимента были разделены на две группы, одной из которых предлагалось выпить 100 мл раствора с сахарозаменителем эритритом, а другой - 100 мл раствора с глюкозой. Внешний вид растворов не отличался, испытуемые не знали, какой именно раствор они выпили. До и после приема растворов у участников эксперимента брали кровь на анализ для определения уровня инсулина. Результаты эксперимента отражены на диаграмме.



Какая переменная в этом эксперименте будет независимой (задаваемой экспериментатором), а какая - зависимой (изменяющейся в эксперименте)? Какие два условия должны выполняться при постановке отрицательного контроля в этом эксперименте? Для чего в эксперименте одной группе испытуемых давался раствор глюкозы?

22

***\*Отрицательный контроль*** - это экспериментальный контроль (опыт), при котором изучаемый объект не подвергается экспериментальному воздействию при сохранении всех остальных условий.

Известно, что при введении в организм эритрита, меченого 13C, в составе выдыхаемого воздуха не обнаруживался 13CО2. О чем это свидетельствует? На основании этих данных определите, энергетическая ценность какого из веществ выше - эритрита или глюкозы. Для каких целей в пищевых продуктах может использоваться сахарозаменитель эритрит вместо глюкозы и сахарозы? Назовите не менее двух пунктов.

23

Рассмотрите рисунок с изображением жизненного цикла организма, взрослая колониальная стадия которого обозначена на рисунке буквой А. К какому типу можно отнести изображенное животное? Аргументируйте ответ, указав не менее трех признаков. Какая стадия жизненного цикла обозначена буквой Б?

24



В тканях человека имеются так называемые тучные клетки, содержащие в цитоплазме гранулы с гистамином. При развитии реакции воспаления гистамин высвобождается из клеток, вызывая местное расширение капилляров и повышение проницаемости их стенок. Какое значение это имеет для формирования иммунного ответа в области воспаления? Какие основные местные реакции развиваются в области воспаления в связи с выделением гистамина? Назовите не менее трех. Какая форма иммунитета (специфический или неспецифический) проявляется в реакции воспаления? Ответ поясните.

25

В разведении крупного рогатого скота (КРС) используют разделение сперматозоидов на содержащие Х- и Y-хромосомы методом проточной цитометрии. Сперматозоиды окрашивают флуоресцентым красителем, причем степень поглощения красителя зависит от количества ДНК в клетке. Специальная аппаратура улавливает уровень флуоресцентного свечения от каждой отдельной клетки, что позволяет разделить их на две отдельные фракции. Сперматозоиды с какой половой хромосомой дают после окрашивания более интенсивное флуоресцентное свечение? Ответ поясните. Какой результат будет получен при оплодотворении коров сперматозоидами определенной фракции? Для чего в разведении и селекции КРС может использоваться такая технология подготовки спермы?

267

На участке высадили 65 гомозиготных растений с пурпурной окраской венчика и 35 гомозиготных с белой окраской венчика. Рассчитайте частоты аллелей пурпурной и белой окраски цветков в образованной популяции. Какой будет частота гетерозиготных растений с пурпурными цветками, когда популяция придет в состояние равновесия Харди-Вайнберга?

27

На X- и Y-хромосомах человека существуют псевдоаутосомные участки, которые содержат аллели одного гена, и между ними может происходить кроссинговер. Один из таких генов вызывает пигментную ксеродерму (чувствительность кожи к ультрафиолету). Доминантный аллель фосфат-диабета (витамин-D-резистентного рахита) наследуется сцепленно с полом. Женщина, имеющая пигментную ксеродерму и не страдающая витамин-D-резистентным рахитом, родители которой имели нормальную кожу, вышла замуж за мужчину с фосфат-диабетом и здоровой кожей, отец которого страдал пигментной ксеродермой. Их сын с пигментной ксеродермой женился на женщине, отец которой имел пигментную ксеродерму и фосфат-диабет. Родившаяся в этом браке дочь была полностью здорова. Составьте схемы решения задачи. Определите генотипы и фенотипы родителей и генотипы, фенотипы, пол возможного потомства в двух браках. Возможно ли рождение в первом браке ребёнка, страдающего двумя названными заболеваниями? Ответ поясните.

28