**Задание 1**

Рассмотрите схему. Запишите в ответе пропущенный термин обозначенный на схеме знаком вопроса.

Ответ: 

2

**Задание 2**

Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

|  |  |
| --- | --- |
| **Уровень** | **Пример** |
|  | Репликация ДНК |
| Популяционно-видовой | Озерная лягушка мечет икру |

Ответ: 

3

**Задание 3**

В ядрах клеток слизистой оболочки кишечника позвоночного животного 20 хромосом. Какое число хромосом будет иметь ядро зиготы этого животного? В ответ запишите только соответствующее число.

Ответ: 

4

**Задание 4**

Выберите два верных ответа из пяти. Какие методы используют для изучения строения и функций клетки?

1) генная инженерия

2) микроскопирование

3) цитогенетический анализ

4) гибридизация

5) центрифугирование

Ответ: 

5

**Задание 5**

Установите соответствие между процессами обмена веществ в организме и его видами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРОЦЕССЫ |  | ВИДЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ |
| А) синтез глюкозы в хлоропластах листьев растений  Б) биосинтез белков  В) распад аминокислот в клетках  Г) окисление жиров  Д) образование пировиноградной кислоты в процессе гликолиза  Е) образование НАДФ · Н |  | 1) пластический  2) энергетический |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ: 

6

**Задание 6**

Сколько типов гамет образуется у особи с генотипом aabb?

Ответ: 

7

**Задание 7**

Все приведённые ниже термины, кроме двух, используются для описания кариотипа человека. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

1) В норме кариотип человека включает 46 хромосом.

2) Женщины гомогаметны.

3) В половых клетках 23 пары хромосом.

4) Диплоидное число хромосом меняется в поколениях.

5) Половые хромосомы обозначаются буквами Х и Y.

Ответ: 

8

**Задание 8**

Мутации ведут к изменению

1) первичной структуры белка

2) этапов оплодотворения

3) генофонда популяции

4) нормы реакции признака

5) последовательности фаз митоза

6) полового состава популяции

Ответ: 

9

**Задание 9**

Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Если у растения сформировался побег, изображённый на рисунке, то для этого растения характерны:

1) оплодотворение при помощи воды

2) отложение органических веществ в корневище

3) семенное размножение

4) преобладание в жизненном цикле спорофита

5) наличие сухого многосемянного плода

6) хорошо развитые в древесине трахеиды

Ответ: 

10

**Задание 10**

Установите соответствие между группами животных и характерными для них признаками.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИЗНАКИ |  | КЛАСС |
| А) наличие жаберных крышек  Б) жаберные крышки отсутствуют  В) зубы представляют собой видоизменение чешуй  Г) зубы и чешуя имеют разное строение  Д) характерно внутреннее оплодотворение, распространены разные типы живорождения  Е) оплодотворение обычно внешнее. |  | 1) Хрящевые рыбы  2) Костные рыбы |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ: 

11

**Задание 11**

Установите правильную последовательность стадий развития семени цветкового растения.

1) прорастание пыльцевой трубки

2) опыление

3) проникновение пыльцевой трубки в семяпочку и оплодотворение

4) развитие зародыша

5) образование зиготы

Ответ: 

12

**Задание 12**

Выберите три последствия раздражения симпатического отдела центральной нервной системы

1) учащение и усиление сокращений сердца

2) замедление и ослабление сокращений сердца

3) замедление процессов образования желудочного сока

4) усиление интенсивности деятельности желёз желудка

5) ослабление волнообразных сокращений стенок кишечника

6) усиление волнообразных сокращений стенок кишечника

Ответ: 

13

**Задание 13**

Установите соответствие между признаками разных видов мышечной ткани и её видами, обозначенными цифрами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ХАРАКТЕРИСТИКА ТКАНИ |  | ВИДЫ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ |
| А) существуют межклеточные контакты  Б) входит в состав внутренних органов и стенок сосудов  В) управляется волей человека  Г) источник возбуждения находится в клетках ткани  Д) образует язык, глазодвигательные мышцы  Е) сокращается медленно |  | 1) поперечнополосатая  2) гладкая  3) миокард |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

Ответ: 

14

**Задание 14**

Установите последовательность этапов процесса пищеварения в организме человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. поступление аминокислот в кровь, глицерина и жирных кислот в лимфу

2.измельчение пищи и расщепление крахмала до простых углеводов

3. удаление непереваренных остатков пищи из организма

4. расщепление белков до пептидов и аминокислот

5. расщепление клетчатки до глюкозы

Ответ: 

15

**Задание 15**

Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания экологического критерия буроголовой синицы-гаечки. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Небольшая подвижная синица, распространена в Европе и Азии. (2) Чаще встречается в хвойных лесах северных широт. (3) Питается беспозвоночными личинками, семенами растений. (4) Гнездится в апреле−мае, птенцы появляются в июле. (5) В кладке 5–9 яиц с красноватыми крапинками. (6) В местах обитания человека встречается редко, отдавая предпочтение сплошной тайге или заросшим берегам рек.

Ответ: 

16

**Задание 16**

Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИМЕР |  | СПОСОБ  ВИДООБРАЗОВАНИЯ |
| А) обитание двух популяций обыкновенного окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера  Б) обитание разных популяций чёрного  дрозда в глухих лесах и вблизи жилья человека  В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением  Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации  Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток |  | 1) географическое  2) экологическое |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г | Д |
|  |  |  |  |  |

Ответ: 

17

**Задание 17**

Выберите примеры действия движущей формы естественного отбора.

1) Бабочки с тёмной окраской вытесняют бабочек со светлой окраской.

2) В озере появляются мутантные формы рыб, которые сразу съедаются хищниками.

3) Отбор направлен на сохранение птиц со средней плодовитостью.

4) У лошадей постепенно пятипалая конечность заменяется однопалой.

5) Детёныши животных, родившиеся преждевременно, погибают от недостатка еды.

6) Среди колонии бактерий появляются клетки, устойчивые к антибиотикам.

Ответ: 

18

**Задание 18**

Установите соответствие между организмами и функциональными группами биоценоза, к которым их относят.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОРГАНИЗМЫ |  | ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ГРУППЫ |
| А) холерный вибрион  Б) инфузория  В) колониальный коралловый полип  Г) паразитическое растение  Д) бактерия гниения  Е) плесневый гриб |  | 1) консументы  2) редуценты |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Ответ: 

19

**Задание 19**

Установите последовательность стадий в жизненном цикле зелёного мха, начиная с прорастания споры. Запишите в таблицу соответствующую последовательность **цифр**.

1) развитие листостебельного растения

2) созревание спор в спорангии

3) прорастание споры и образование протонемы

4) образование гамет и оплодотворение

5) формирование молодого спорофита из зиготы

Ответ: 

20

**Задание 20**

Проанализируйте таблицу «Виды естественного отбора». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

**Виды естественного отбора**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид отбора** | **На каких особей давление** | **Пример** |
| движущий | с минимальным  проявлением признака | (В) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А) | с минимальным  и максимальным  проявлением признака | сохранение толщины панциря  черепах в ряду поколений |
| разрывающий | (Б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | формирование двух  популяций птиц  с маленькими и большими  крыльями на островах |

Список терминов

1) со средним проявлением признака

2) с максимальным проявлением признака

3) стабилизирующий

4) дизруптивный

5) методический

6) увеличение средней длины шеи жирафа в ряду поколений

7) формирование популяции погремка с ранним и поздним цветением

8) увеличение длины бычьего цепня во время жизни

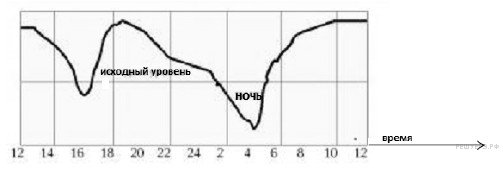
Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами.

Ответ: 

21

**Задание 21**

На графике показано изменение работоспособности человека в течение суток (по Леману).



Проанализируйте график и выберите два утверждения, которые можно сформулировать на основании вашего анализа.

1) Работоспособность изменяется в течение суток равномерно.

2) Наиболее высока работоспособность в период с 10 часов утра до 13 часов дня.

3) С 22 до 4 часов утра испытуемый человек спит.

4) С 13 до 16 часов работоспособность понижается.

5) Исходный уровень работоспособности измерялся в 3 часа ночи.

Запишите в ответе номера выбранных утверждений.

Ответ: 

22

**Задание 22**

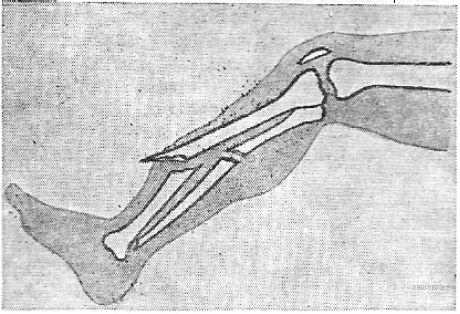
Какова роль условных рефлексов в жизни животных?

Решения заданий с развернутым ответом не проверяются автоматически.  
На следующей странице вам будет предложено проверить их самостоятельно.

23

**Задание 23**

Какой вид травмы показан на рисунке? Какие кости повреждены? Какие меры первой помощи следует принять в первую очередь?



Решения заданий с развернутым ответом не проверяются автоматически.  
На следующей странице вам будет предложено проверить их самостоятельно.

24

**Задание 24**

Ученик в ответе указал, что растения семейства мотыльковых (бобовых) имеют правильный пятичленный цветок, мочковатую корневую систему и плод стручок. Найдите ошибки в этом ответе и прокомментируйте их.

Решения заданий с развернутым ответом не проверяются автоматически.  
На следующей странице вам будет предложено проверить их самостоятельно.

25

**Задание 25**

Каково значение зеленых растений в жизни рыб?

Решения заданий с развернутым ответом не проверяются автоматически.  
На следующей странице вам будет предложено проверить их самостоятельно.

26

**Задание 26**

К каким отрицательным последствиям приводит применение в сельском хозяйстве гербицидов – химических веществ для борьбы с сорняками? Укажите не менее трёх последствий.

Решения заданий с развернутым ответом не проверяются автоматически.  
На следующей странице вам будет предложено проверить их самостоятельно.

27

**Задание 27**

У крупного рогатого скота в соматических клетках 60 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК в клетках яичников при овогенезе в интерфазе перед началом деления и после деления мейоза I. Объясните полученные результаты на каждом этапе.

Решения заданий с развернутым ответом не проверяются автоматически.  
На следующей странице вам будет предложено проверить их самостоятельно.

28

**Задание 28**

По изображённой на рисунке родословной определите и обоснуйте генотипы родителей, потомков, обозначенных на схеме цифрами 1–7. Установите вероятность рождения ребёнка с исследуемым признаком у женщины под № 7, если в семье её супруга этот признак никогда не наблюдался.

