**Пробное тестирование по БИОЛОГИИ**

**Вариант № 0002**

**Инструкция по выполнению работы**

Работа состоит из двух частей, включающих в себя 32 задания. Часть 1 содержит 28 заданий с кратким ответом, часть 2 содержит 4 задания с развёрнутым ответом.

На выполнение работы по биологии отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1 – 22 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа. Эту цифру запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

Ответы к заданиям 23 – 28 записываются в виде последовательности цифр. Эту последовательность цифр запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1.

В случае записи неверного ответа на задания части 1 используйте поле замены в бланке ответов № 1.

К заданиям 29-32 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на отдельном листе.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

***Желаем успеха!***

**Часть1**

***Ответом к заданиям 1 – 22 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки.***

1. На рисунке изображён великий английский естествоиспытатель

и биолог середины XIX в., известный тем, что создал

1) рефлекторную теорию

2) теорию эволюции

3) клеточную теорию

4) теорию иммунитета

Ответ:

1. Какой органоид вырабатывает энергию, используемую клетками?

1) вакуоль

2) митохондрия

3) ядро

4) комплекс Гольджи

Ответ:

1. Какие грибы размножаются почкованием?

1) опята

2) пеницилл

3) дрожжи

4) мукор

Ответ:

1. При прорастании семени проросток гороха первое время получает питательные вещества из

1) эндосперма

2) зародышевого корешка

3) семядолей

4) почвы

Ответ:

1. Какой при­знак поз­во­ля­ет рас­пре­де­лять по­кры­то­се­мен­ные рас­те­ния по семействам?

1) жил­ко­ва­ние листьев

2) стро­е­ние цветка

3) тип кор­не­вой системы

4) число се­мя­до­лей в семени

Ответ:

6. К насекомым с полным превращением относится

1) кузнечик

2) тля

3) саранча

4) бабочка-капустница

Ответ:

1. Позвоночных животных с трёхкамерным сердцем, размножение которых происходит на суше, объединяют в класс

1) Пресмыкающиеся

2) Земноводные

3) Млекопитающие

4) Костные рыбы

Ответ:

8. Какой фактор эволюции человека относят к социальным?

1) естественный отбор

2) борьба за существование

3) наследственная изменчивость

4) трудовая деятельность

Ответ:

1. В какой доле коры головного мозга расположены центры, в которых происходит анализ зрительной информации?

1) теменной

2) височной

3) затылочной

4) лобной

Ответ:

1. Что не входит в скелет мозгового отдела черепа?

1) нижнечелюстная кость

2) затылочная кость

3) височная кость

4) теменная кость

Ответ:

1. Из пра­во­го же­лу­доч­ка серд­ца кровь по­па­да­ет в

1) лёгочную вену

2) лёгочную артерию

3) полую вену

4) аорту

Ответ:

1. У какого отдела сердца самая толстая стенка?

1) левое предсердие

2) правое предсердие

3) левый желудочек

4) правый желудочек

Ответ:

1. Какие мышцы че­ло­ве­ка ра­бо­та­ют при вы­до­хе после глу­бо­ко­го вдоха?

1) межрёберные мышцы выдоха

2) диафрагма

3) межрёберные мышцы вы­до­ха и диафрагма

4) межрёберные мышцы выдоха, диа­фраг­ма и мышцы гортани

Ответ:

1. Какую функцию выполняет пигмент меланин, образующийся в коже человека?

1) укрепляет клетки кожи

2) защищает организм от ультрафиолетового излучения

3) способствует сохранению тепла организмом

4) служит резервным питательным веществом для клеток кожи

Ответ:

1. Воспринимают изменения положения тела в пространстве рецепторы, которые расположены

1) на коже

2) в улитке

3) в области носоглотки

4) в области полукружных каналов

Ответ:

1. В XIX в. И.М. Се­че­нов сказал, что: «Человек без… остал­ся бы вечно в по­ло­же­нии новорождённого». Какой тер­мин из пред­ло­жен­ных сле­ду­ет по­ста­вить на место пропуска?

1) характер

2) память

3) эмоция

4) потребность

Ответ:

1. Что следует сделать пострадавшему при вывихе?

1) самостоятельно вправить повреждённый сустав

2) обработать повреждённый сустав дезинфицирующим раствором

3) приложить тёплый предмет к повреждённому суставу

4) приложить холод и зафиксировать повреждённый сустав

Ответ:

1. Для медведя абиотическим фактором является

1) высота снежного покрова

2) наличие в лесу старых деревьев с дуплами

3) урожай семян ели

4) численность лосей

Ответ:

1. Наиболее ве­ро­ят­ны­ми предками пре­смы­ка­ю­щих­ся были древние

1) Кистепёрые рыбы

2) Млекопитающие

3) Земноводные

4) Двоякодышащие рыбы

Ответ:

1. Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физический нагрузки (по оси *х* отложена продолжительность физической нагрузки (в мин.), а по оси *у* — количество использования гликогена от других источников энергии в клетке (в %)).

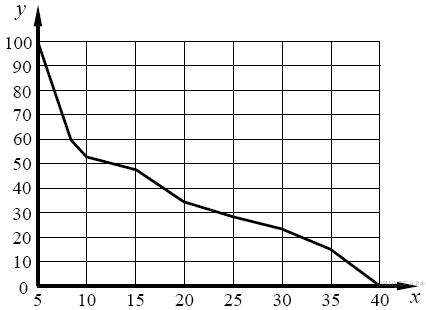
Через сколько минут значение использования энергии гликогена будет составлять 60%?

1) 5 мин.

2) 8 мин.

3) 10 мин.

4) 12 мин.



1. Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь:

|  |  |
| --- | --- |
| **Целое** | **Часть** |
| Май­ский жук | Тра­хеи |
| Га­дю­ка обык­но­вен­ная | ... |

 Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) трахеи

2) жабры

3) лёгкие

4) кожа

Ответ:

1. Верны ли следующие суждения о процессах жизнедеятельности растений?

А. При дыхании растениями поглощается кислород.

Б. Органические вещества при дыхании окисляются с выделением энергии.

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба суждения

4) оба суждения неверны

Ответ:

1. Какие заболевания человека вызываются бактериями? Выберите ТРИ верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) грипп

2) коклюш

3) СПИД

4) кариес

5) герпес

6) столбняк

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

Ответ:

1. Известно, что обык­но­вен­ный бегемот, или гиппопотам, — круп­ное полувод­ное травоядное млекопитающее. Используя эти сведения, вы­бе­ри­те из при­ве­ден­но­го ниже спис­ка три утверждения, от­но­ся­щи­е­ся к опи­са­нию данных при­зна­ков этого организма. Запишите в таб­ли­цу цифры, со­от­вет­ству­ю­щие выбранным ответам.

1) Масса круп­ных самцов до­сти­га­ет 4 тонн, длина тела 3 метра, вы­со­та в пле­чах до 1,65 м. Ноздри, глаза и уши не­сколь­ко приподняты, что поз­во­ля­ет бегемоту дышать, смот­реть и слышать, оста­ва­ясь почти пол­но­стью под водой.

2) Характерной осо­бен­но­стью бегемота яв­ля­ет­ся его по­лу­вод­ный образ жизни — боль­шую часть вре­ме­ни он про­во­дит в воде, вы­хо­дя на сушу толь­ко ночью на не­сколь­ко часов для кормежки.

3) Шкура бе­ге­мо­та имеет серо-коричневый цвет с ро­зо­ва­тым оттенком и до­сти­га­ет толщины 4 см.

4) Общая длина пи­ще­ва­ри­тель­но­го тракта (желудок и кишечник) со­став­ля­ет 60 метров, что поз­во­ля­ет бегемоту зна­чи­тель­но полнее усва­и­вать клетчатку из растений.

5) Половой ди­мор­физм выражен слабо, самки мень­ше самцов на 10%.

6) Бегемот от­но­сит­ся к от­ря­ду парнокопытных, так как его ко­неч­но­сти имеют че­ты­ре пальца, каж­дый из ко­то­рых оканчивается по­до­би­ем копытца.

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

Ответ:

1. Установите со­от­вет­ствие между при­зна­ком и клас­сом животных, для ко­то­ро­го он характерен. Для этого к каж­до­му эле­мен­ту пер­во­го столб­ца под­бе­ри­те по­зи­цию из вто­ро­го столбца. Впи­ши­те в таб­ли­цу цифры вы­бран­ных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИЗНАК | КЛАСС |
| A) у части пред­ста­ви­те­лей в раз­ви­тии име­ет­ся ста­дия куколки | 1) Насекомые |
| Б) по­дав­ля­ю­щее боль­шин­ство пред­ста­ви­те­лей — хищники | 2) Паукообразные |
| В) тело со­сто­ит из головы, груди и брюшка |  |
| Г) спо­соб­ны по­гло­щать толь­ко жид­кую пищу |  |
| Д) 4 пары хо­диль­ных ног |  |
| E) на го­ло­ве могут рас­по­ла­гать­ся про­стые и слож­ные глаза |  |

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

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

1. Расположите в правильном порядке элементы классификации вида Серая жаба, начиная с наименьшего. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) класс Земноводные

2) тип Хордовые

3) род Жабы

4) царство Животные

5) отряд Бесхвостые

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

Ответ:

1. Вставьте в текст «Дыхание растений» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

**ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ**

Процесс дыхания растений протекает постоянно. В ходе этого процесса организм растения потребляет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А), а выделяет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б). Ненужные газообразные вещества удаляются из растения путём диффузии. В листе они удаляются через особые образования — \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В), расположенные в кожице. При дыхании освобождается энергия органических веществ, запасённая в ходе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г), происходящего в зелёных частях растения на свету.

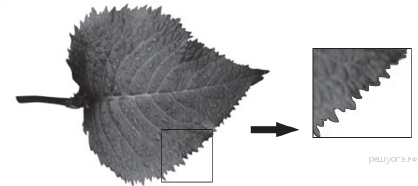
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) вода | 2) испарение | 3) кислород | 4) транспирация |
| 5) углекислый газ | 6) устьица | 7) фотосинтез | 8) чечевичка |

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

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

1. Рассмотрите фотографию листа берёзы повислой. Выберите характеристики, соответствующие его строению, по следующему плану: тип листа; жилкование листа; форма листа; тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части; форма края. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.

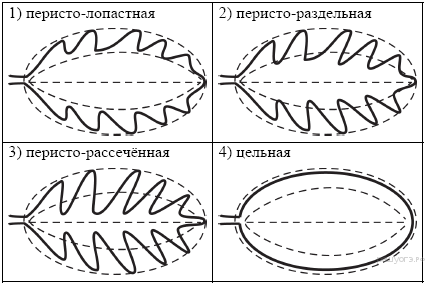
**А. Тип листа**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) черешковый | 2) сидячий |

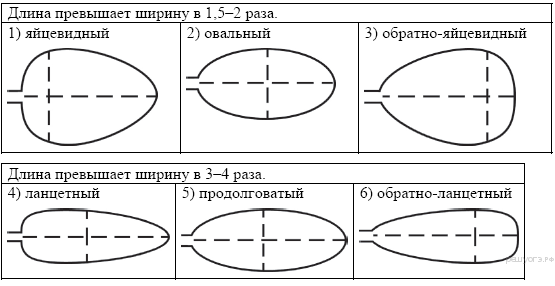
**Б. Жилкование листа**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) параллельное | 2) дуговидное |
| 3) пальчатое | 4) перистое |

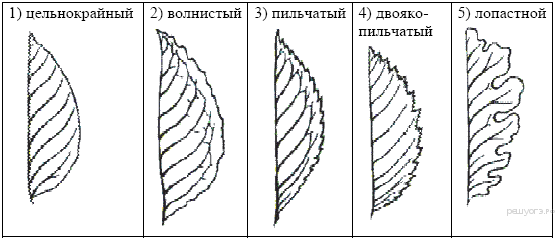
**В. Форма листа**



**Г. Тип листа по соотношению длины, ширины и по расположению наиболее широкой части**



**Д. Край листа (для выделенного фрагмента)**



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

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

**Часть 2**

***Для ответов на задания 29-32 используйте бланк ответов № 2.***

***Запишите сначала номер задания (29, 30 и т.д.), а затем ответ к нему.***

***Ответы записывайте чётко и разборчиво.***

***Прочитайте текст и выполните задание 29.***

**КОНКУРЕНЦИЯ И ПАРАЗИТИЗМ**

Между организмами разных видов, составляющими тот или иной биоценоз, складываются взаимовредные, взаимовыгодные, выгодные для одной и невыгодные или безразличные для другой стороны и другие взаимоотношения.

Одной из форм взаимовредных биотических взаимоотношений между организмами является конкуренция. Она возникает между особями одного или разных видов вследствие ограниченности ресурсов среды. Учёные различают межвидовую и внутривидовую конкуренцию.

Межвидовая конкуренция происходит в том случае, когда разные виды организмов обитают на одной территории и имеют похожие потребности в ресурсах среды. Это приводит к постепенному вытеснению одного вида организмов другим, имеющим преимущества в использовании ресурсов. Например, два вида тараканов – рыжий и чёрный – конкурируют друг с другом за место обитания – жилище человека. Это ведёт к постепенному вытеснению чёрного таракана рыжим, так как у последнего более короткий жизненный цикл, он быстрее размножается и лучше использует ресурсы.

 Внутривидовая конкуренция имеет более острый характер, чем межвидовая, так как у особей одного вида потребности в ресурсах всегда одинаковы. В результате такой конкуренции особи ослабляют друг друга, что ведёт к гибели менее приспособленных, то есть к естественному отбору. Внутривидовая конкуренция, возникающая между особями одного вида за одинаковые ресурсы среды, отрицательно сказывается на них. Например, берёзы в одном лесу конкурируют друг с другом за свет, влагу и минеральные вещества почвы, что приводит к их взаимному угнетению и самоизреживанию.

Одной из форм полезно-вредных биотических взаимоотношений между организмами является паразитизм, когда один вид – паразит – использует другой – хозяина – в качестве среды обитания и источника пищи, нанося ему вред.

Организмы-паразиты в процессе эволюции выработали приспособления к паразитическому образу жизни. Например, многие виды обладают органами прикрепления – присосками, крючочками, шипиками – и имеют высокую плодовитость. В процессе приспособления к паразитическому образу жизни некоторые паразиты утратили ряд органов или приобрели более простое их строение. Например, у паразитических плоских червей, живущих во внутренних органах позвоночных животных, плохо развиты органы чувств и нервная система, а у некоторых червей-паразитов отсутствуют органы пищеварения.

Отношения между паразитом и хозяином подчинены определённым закономерностям. Паразиты принимают участие в регуляции численности хозяев, тем самым обеспечивая действие естественного отбора. Негативные отношения между паразитом и хозяином в процессе эволюции могут перейти в нейтральные. В этом случае преимущество среди паразитов получают те виды, которые способны длительно использовать организм хозяина, не приводя его к гибели. В свою очередь, в процессе естественного отбора растёт сопротивляемость организма хозяина паразитам, в результате чего приносимый ими вред становится менее ощутимым.

1. **Используя содержание текста «Конкуренция и паразитизм» и знания школьного курса биологии, ответьте на следующие вопросы.**

1) Почему отношения рыжего и чёрного тараканов нельзя назвать паразитизмом?

2) Как паразит влияет на организм хозяина?

3) Какую биологическую роль играют паразиты в отношении своих хозяев?

**30. Пользуясь таблицей «Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %) в 19-летних сосновых посадках разной густоты» и знаниями, полученными на уроках биологии, ответьте на следующие вопросы.**

**Соотношение компонентов к общей массе дерева (в %)**

**в 19-летних сосновых посадках разной густоты**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Густота насаждений**  **(в деревьях на гектар)** | **Ствол** | **Хвоя** | **Ветви** |
| 100 | 58,9 | 13,2 | 8,9 |
| 185 | 63,7 | 14,2 | 7,7 |
| 400 | 66,4 | 10,0 | 6,3 |
| 500 | 64,9 | 13,4 | 5,0 |
| 700 | 72,8 | 8,7 | 4,9 |

 1) В посадках какой густоты биомасса хвои по отношению к прочим компонентам наивысшая?

2) Если сложить показатели компонентов в таблице, то 100% не получится. Биомасса какого органа не учтена?

3) Почему лесоводы активно занимаются искусственным разведением хвойных лесов?

30. Полина любит по утрам в течение часа играть в волейбол. Какой заказ надо сделать Полине днём в кафетерии, чтобы компенсировать энергозатраты тренировки, отдавая предпочтения фруктовым сокам и овощным блюдам? При ответе на вопрос используйте данные таблиц 2 и 3. В ответе укажите энергозатраты тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём. (*возможная погрешность ± 15 ккал*).

32. Почему нель­зя пить не­ки­пя­че­ную воду? На­зо­ви­те не мене двух причин.



