**Пробное тестирование по БИОЛОГИИ**

**Вариант № 0001**

**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. Какой уровень организации жизни отражён на гравюре

И. Шишкина «Ручей в лесу»?

1) биогеоценотический

2) популяционно-видовой

3) биосферный

4) органоидно-клеточный

Ответ:

1. Какой органоид обеспечивает накопление продуктов жизнедеятельности в растительной клетке?

1) вакуоль

2) рибосома

3) ядро

4) митохондрия

Ответ:

1. Лишайники не растут в крупных городах потому, что там

1) загрязнён воздух

2) недостаточная влажность

3) нет водорослей

4) нет грибов

Ответ:

1. Орган цветкового растения, предназначенный для защиты его семян, — это

1) семязачаток

2) завязь пестика

3) плод

4) пыльники тычинок

Ответ:

1. У по­кры­то­се­мен­ных растений, в от­ли­чие от голосеменных,

1) тело со­став­ля­ют ор­га­ны и ткани

2) опло­до­тво­ре­ние про­ис­хо­дит при на­ли­чии воды

3) в се­ме­ни фор­ми­ру­ет­ся зародыш

4) осу­ществ­ля­ет­ся двой­ное оплодотворение

Ответ:

1. В сократительных вакуолях простейших происходит накапливание, а затем удаление

1) жидких продуктов жизнедеятельности

2) остатков непереваренной пищи

3) углекислого газа, образующегося при дыхании

4) ядовитых веществ, попавших в организм

Ответ:

1. У какого животного газообмен между атмосферным воздухом и кровью происходит через кожу?

1) касатка

2) тритон

3) крокодил

4) горбуша

Ответ:

1. Какое изменение в строении стопы появилось у человека в связи с прямохождением?

1) Срослись кости предплюсны.

2) Сформировались своды.

3) В большом пальце появились две фаланги.

4) Большой палец приобрёл подвижность.

Ответ:

1. Спинномозговые нервы в нервной системе человека относятся к её

1) центральному отделу

2) подкорковым ядрам

3) периферическому отделу

4) коре больших полушарий

Ответ:

1. Что из перечисленного не входит в состав скелета свободной верхней конечности?

1) локтевая кость

2) плечевая кость

3) большая берцовая кость

4) лучевая кость

Ответ:

1. В чём проявляется сходство в строении лимфатических сосудов и вен?

1) содержат створчатые клапаны

2) стенка образована одним слоем клеток

3) имеют полулунные клапаны

4) стенка образована развитым мышечным слоем

Ответ:

1. Чем обеспечивается движение крови по сосудам?

1) большой разветвлённостью сосудов

2) разностью давления в артериях и венах

3) разной скоростью движения крови по сосудам

4) работой створчатых клапанов сердца

Ответ:

1. Дыхание человека, рас­те­ний и жи­вот­ных — это процесс

1) образования кис­ло­ро­да в ходе хи­ми­че­ских реакций

2) поглощения энер­гии при син­те­зе ор­га­ни­че­ских соединений

3) получения энер­гии из ор­га­ни­че­ских со­еди­не­ний при уча­стии кислорода

4) одновременного син­те­за и рас­па­да ор­га­ни­че­ских соединений

Ответ:

1. Какой витамин синтезируется клетками организма человека при участии солнечного света?

1) А

2) С

3) В1

4) D

Ответ:

1. Какую функцию выполняет зрачок глаза?

1) преобразует энергию света в нервный импульс

2) регулирует световой поток

3) фокусирует изображение на сетчатку

4) обеспечивает передачу нервных импульсов в ЦНС

Ответ:

1. Какой рефлекс у человека является условным?

1) отдёргивать руку от лезвия ножа

2) проглатывать пережёванную пищу

3) ходить по определённому маршруту в школу

4) закрывать глаза, когда в лицо направляют свет

Ответ:

1. Нарушение целостности кожных покровов при работе на огороде опасно, потому что

1) может прекратиться доступ воздуха к тканям

2) в рану могут проникнуть яйца глистов

3) нарушается процесс свёртывания крови

4) могут проникнуть возбудители столбняка

Ответ:

1. Конкуренция в искусственных сообществах возникает между

1) паразитами и хозяевами

2) видами со сходными потребностями

3) видами, извлекающими пользу из связи друг с другом

4) хищниками и жертвами

Ответ:

1. Участок территории или акватории, в пределах которого в целях обеспечения охраны определённых видов постоянно или временно запрещены отдельные формы хозяйственной деятельности, — это

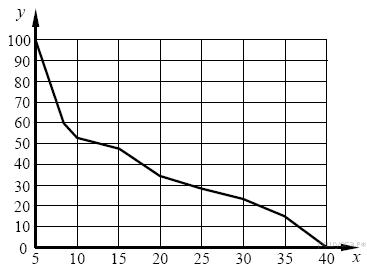
1) заповедник

2) заказник

3) ботанический сад

4) зоопарк

Ответ:

1. Изучите график зависимости использования организмом человека энергии гликогена от продолжительности физический нагрузки (по оси *x* отложена продолжительность физической нагрузки (в мин.), а по оси *y* — количество использованного гликогена (в %)).

Какое из нижеприведённых описаний кривой наиболее точно отражает данную зависимость в интервале 10–15 мин.?

1) резко нарастает, а затем снижение происходит плавно

2) резко снижается, а затем снижение происходит плавно

3) плавно снижается

4) не изменяется

Ответ:

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Целое** | **Часть** |
| ... | Тра­хеи |
| Краб | Жабры |

Какой объект следует вписать на место пропуска в этой таблице?

1) улитка виноградная

2) планария белая

3) лягушка озёрная

4) жук майский

Ответ:

1. Верны ли сле­ду­ю­щие суждения о про­цес­сах жизнедеятельности растений?

А. При фо­то­син­те­зе растениями по­гло­ща­ет­ся углекислый газ.

Б. Све­то­вая энергия при фо­то­син­те­зе превращается в энер­гию химических свя­зей органических веществ.

1) верно толь­ко А

2) верно толь­ко Б

3) верны оба суждения

4) оба суж­де­ния неверны

Ответ:

1. Чем животные отличаются от растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) активно передвигаются

2) растут в течение всей жизни

3) создают на свету органические вещества из неорганических

4) не имеют плотных клеточных стенок из клетчатки

5) потребляют готовые органические вещества

6) являются производителями органических веществ

Ответ:

1. Известно, что ав­стра­лий­ская ехидна — яй­це­кла­ду­щее млекопитающее, до­бы­ва­ю­щее термитов и му­ра­вьев своим длин­ным языком. 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) Ехидна весит до 5 кг и имеет раз­ме­ры до 50 см.

2) Ехидну впер­вые описали в 1792 году, оши­боч­но причислив к муравьедам.

3) Первую ехид­ну обнаружили в муравейнике, где она своим длин­ным липким языком, вы­тя­ги­ва­ю­щим­ся на 18 см из узкой вы­тя­ну­той морды, ло­ви­ла муравьев.

4) Передние лапы ехид­ны укорочены, паль­цы снабжены мощ­ны­ми плоскими когтями, при­спо­соб­лен­ны­ми для раз­ла­мы­ва­ния стенок тер­мит­ни­ков и рытья земли.

5) Ехидна пе­ре­ме­ща­ет яйцо из кло­аки в вы­вод­ко­вую сумку, где име­ют­ся млечные же­ле­зы без сосков, по­это­му детеныши сли­зы­ва­ют молоко с шер­сти матери.

6) При опас­но­сти ехидна сво­ра­чи­ва­ет­ся в шар, пряча живот и вы­став­ляя наружу колючки.

Ответ:

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

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИЗНАК | ОРГАНИЗМ |
| A) тело состоит из головогруди и нечленистого брюшка | 1) речной рак |
| Б) имеет четыре пары ходильных ног | 2) паук-крестовик |
| В) передняя пара ходильных ног превращена в клешни |  |
| Г) всасывает при помощи сосательного желудка содержимое добычи |  |
| Д) дыхание происходит при помощи жабр |  |

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

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

1. Расположите в правильном порядке систематические группы растений, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) класс Двудольные

2) отдел Покрытосеменные

3) род Шиповник

4) царство Растения

5) семейство Розоцветные

Ответ:

1. Вставьте в текст «Питание в листе» 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.

**ПИТАНИЕ В ЛИСТЕ**

Органические вещества образуются в листе в процессе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А). Затем они перемещаются по особым клеткам проводящей ткани — \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б) — к остальным органам. Эти клетки расположены в особой зоне коры стебля — \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В). Такой вид питания растений получил называние \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г), поскольку исходным веществом для него служит углекислый газ, добываемый растением из атмосферы.

 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) воздушное | 2) древесина | 3) дыхание | 4) луб |
| 5) почвенное | 6) ситовидная трубка | 7) сосуд | 8) фотосинтез |

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

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

1. Рассмотрите фотографию листа клёна. 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.

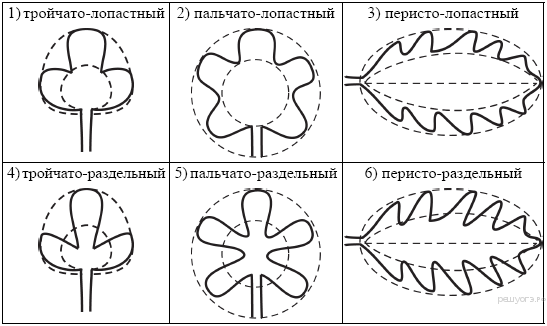
**А. Тип листа**

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

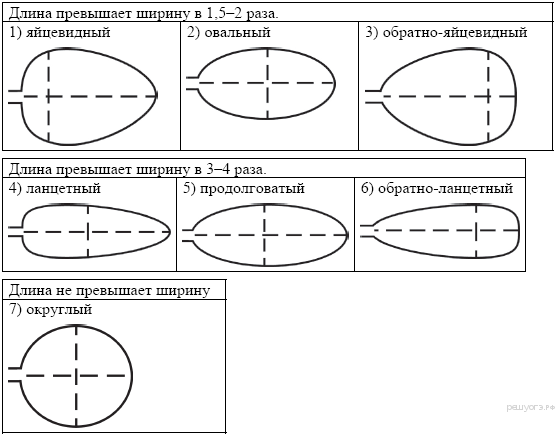
**Б. Жилкование листа**

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

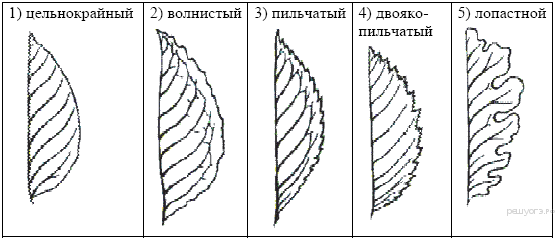
**В. Форма листа**



**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 вопросы.**

1) Почему отношения печёночного сосальщика и коровы нельзя назвать конкуренцией?

2) Какой пример из текста иллюстрирует внутривидовую конкуренцию?

3) Какие виды паразитов получают преимущество в процессе эволюции?

**30. Пользуясь таблицей «Размножение рыб» и знаниями из области биологии, ответьте на следующие вопросы.**

**Размножение рыб**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название**  **рыбы** | **Количество**  **икринок,**  **тыс.** | **Средний**  **диаметр**  **икринок, мм** | **Среднее время**  **наступления**  **половозрелости,**  **лет** | **Средний**  **возраст рыб,**  **выловленных**  **рыбаками**  **в разных**  **водоёмах, лет** |
| Щука обыкновенная | 30 | 2,7 | 3–4 | 5 |
| Норвежская сельдь | 200 | 1,3 | 2–7 | 8 |
| Треска балтийская | 1000 | 1 | 5–9 | 3 |
| Сазан | 1500 | 1 | 5–6 | 8 |
| Колюшка  трёхиглая | 0,1–1 | 1,8 | 1 | 2 |

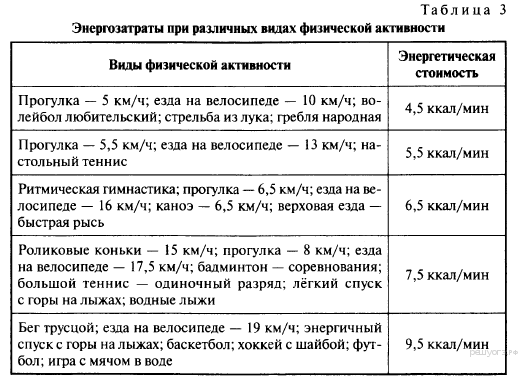
1) Какой вид рыб имеет наибольший средний диаметр икринок?

2) Представителей какого вида рыб рыбаки вылавливают в неполовозрелом возрасте?

3) Почему при высокой плодовитости численность большинства непромысловых видов остаётся относительно постоянной?

31. Хоккеист Ярослав тренируется утром в течение одного часа. Какой заказ надо сделать Ярославу днём в кафетерии, чтобы компенсировать энергозатраты тренировки? Учтите, что Ярославу надо выбрать блюдо с наибольшим содержанием белков. Ещё он очень любит вафельный рожок. При ответе на вопрос используйте данные таблиц 2 и 3. В ответе укажите энергозатраты тренировки, рекомендуемые блюда, калорийность обеда и количество белков в нём.





32. Почему че­ло­ве­ку следует огра­ни­чи­вать себя в по­треб­ле­нии сахара? При­ве­ди­те не менее двух аргументов.