**Диагностическая работа по биологии 9 класс**

**Вариант 1.**

**№1. Умение определять понятия, строить логическое рассуждение.** (2 балла)

Вставьте в текст «Размножение прес­но­вод­ной гидры» 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.

**ПРЕСНОВОДНОЙ ГИДРЫ**

Пресноводная гидра раз­мно­жа­ет­ся половым спо­со­бом и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А). В тёплое время года на теле гидр об­ра­зу­ют­ся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Б). Эти вы­ро­сты увеличиваются, на сво­бод­ном конце их тела об­ра­зу­ют­ся щупальца и рот, затем подошва. Осе­нью при на­ступ­ле­нии неблагоприятных усло­вий на теле гидры по­яв­ля­ют­ся бугорки, в ко­то­рых образуются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В). На теле гидры об­ра­зу­ют­ся как яйцеклетки, так и сперматозоиды, по­это­му гидру от­но­сят к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) гермафродит | 2) раз­дель­но­по­лый организм | 3) почка | 4) зигота |
| 5) бесполый | 6) спора | 7) стре­ка­тель­ная клетка | 8) по­ло­вая клетка |

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

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

Ответ: 5381

**№2. Определять причинно-следственные связи, устанавливать соответствие. (2 балла)**

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

|  |  |
| --- | --- |
|                             ПРИЗНАК                        | ВИД КЛЕТКИ |
| A) наличие клеточной стенки из хитина | 1) растительная клетка |
| Б) наличие пластид | 2) грибная клетка |
| В) наличие клеточной стенки из целлюлозы |  |
| Г) наличие запасного вещества в виде крахмала |  |
| Д) наличие запасного вещества в виде гликогена    |  |

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

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

**Пояснение.**

Отличия Царств Растений, Животных и Грибов.

Растения — автотрофы, производят для себя органические вещества из неорганических в процессе фотосинтеза.

Животные и грибы — гетеротрофы, т. е. готовые органические вещества получают с пищей.

Животные способны передвигаться, растут только до начала размножения.

Растения и грибы не передвигаются, зато неограниченно растут в течение всей жизни.

Только у растений есть пластиды (хлоропаласты, лейкопласты, хромопласты).

Только у растений есть крупная центральная вакуоль, которая занимает большую часть взрослой клетки (оболочка этой вакуоли называется тонопласт, а содержимое – клеточный сок).

Только у животных нет клеточной стенки (плотной оболочки), у растений она есть из целлюлозы (клетчатки), а у грибов — из хитина.

Только у животных есть клеточный центр (центриоли).

Запасной углевод у растений – крахмал, а у животных и грибов – гликоген.

В цепи питания: растения — производители; животные — потребители; грибы — разрушители.

Ответ: 21112.

·

**№3. Анализировать результаты реализации учебного проекта, исследования на основе проблемной ситуации. (1 балл).**

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



Какова величина энергозатрат на 20-й минуте интенсивной физической работы?

1) 26%

2) 36%

3) 46%

4) 56%

Ответ: 4

·

**№4. Умение применять информацию из моделей (таблица) и применять для решения учебных задач. (3 балла)**

Пользуясь таб­ли­цей «Структура по­сев­ных площадей, ва­ло­вое про­из­вод­ство и уро­жай­ность ос­нов­ных сель­ско­хо­зяй­ствен­ных куль­тур цен­траль­ной экс­пе­ри­мен­таль­ной базы ВНИИМК», а также сво­и­ми зна­ни­я­ми от­веть­те на сле­ду­ю­щие вопросы.

**Таблица 1. Струк­ту­ра по­сев­ных площадей, ва­ло­вое про­из­вод­ство и уро­жай­ность ос­нов­ных сель­ско­хо­зяй­ствен­ных куль­тур центральной**



1. Какая из куль­тур имела наи­боль­шую уро­жай­ность в 2005 году?

2. Выросла ли в 2006 году пло­щадь под по­се­вы по срав­не­нию с 2005 годом? Ответ обоснуйте.

3. Как Вы считаете, в какой год по­го­да была более благоприятная? Ответ поясните.

·

**Пояснение.**

Содержание вер­но­го ответа:

1. Озимая пшеница.

2. Нет, уменьшилась. В 2005 году за­се­я­ли 515+158+157+27=857, а в 2006 545+156+122+16=839.

Возможно дру­гое обоснование, но долж­но быть понятно, ответ не про­сто угадан.

3. В 2006 году по­го­да была лучше, по­то­му что уро­жай­ность почти всех куль­тур выросла.

**№5. Работа с текстом.** (3 балла)

Используя содержание текста «Древние птицы Новой Зеландии» и знания школьного курса биологии, выполните задания и ответьте на вопрос.

1) Составьте наиболее вероятную пищевую цепь, которая сложилась на территории Новой Зеландии до появления на острове современного человека.

2) Вычислите примерное значение наибольшей массы добычи, которую могла переносить самка орла Хааста. Запишите арифметическое выражение и численный ответ (в килограммах).

3) Какой критерий использовали учёные при установлении родства орла Хааста с другими пернатыми хищниками?

**ДРЕВНИЕ ПТИЦЫ НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ**

Новая Зеландия отделилась от Гондваны раньше Австралии, ещё в меловом периоде, и её уникальная фауна самая древняя в мире. На этом горном архипелаге, покрытом лесами, с вулканами и гейзерами, до появления человека совсем не было млекопитающих, не считая двух видов летучих мышей. Поэтому экологическую нишу травоядных копытных занимали мирные нелетающие птицы моа, родственники киви, напоминающие страусов с мощными ногами. Существовало не менее 20 видов моа, и только некоторые из них дожили до XIX века.

Мелкие моа были размером с индюка, а рост некоторых крупных достигал 3,5 м при массе 300–400 кг! Моа быстро не бегали: до появления человека бегать им было не от кого. Наземных хищников не имелось вовсе, только пернатые, а вершину пищевой пирамиды занимал орёл Хааста.

По ископаемым останкам скелетов учёные вычислили размеры и примерный вес этих птиц. Оказалось, что это самый крупный и тяжёлый из современных орлов, больше беркута и белохвоста, масса которых не превышает 7 кг. Размах крыльев орла Хааста достигал 2,1–2,4 м; масса самцов — 10 кг, а самок — 14,5 кг! Изучив пропорции его тела, учёные решили, что орёл Хааста совершенно непохож на парящих орлов — обитателей открытых просторов. У орла Хааста широкие и относительно недлинные крылья, как у лесных хищников, например у гарпий. Добыча же ему нужна была достаточно крупная, и среди кандидатов на роль жертвы учёные называют нелетающих пастушков, а также не очень больших моа, которых тяжёлый орёл, возможно, сбивал с ног, почти падая на них из крон деревьев, а потом убивал своими огромными когтями. Поскольку пернатые хищники способны поднять в воздух добычу, лишь на четверть превышающую их вес, вряд ли орёл питался 200-килограммовыми моа, однако вполне мог подкормиться их трупами и птенцами.

Совсем недавно учёные сравнили ДНК митохондрий 16 современных видов орлов с ДНК орла Хааста из ископаемых костей, возраст которых — 2 тыс. лет. По результатам этого теста ближайшим родственником нашего гиганта оказался орёл-карлик и другие мелкие лесные ястребиные орлы из того же рода, а отделение этого вида от общего предка произошло не так давно — 0,7–1,8 млн лет назад.

**Пояснение.**

Правильный должен содержать следующие элементы:

1) Пищевая цепь: травянистые растения → мелкие моа → орел Хааста

ИЛИ

травянистые растения → нелетающие пастушки → орел Хааста

2) Составлено выражение, и получен ответ:

14,5 х 0,25 + 14,5 ≈18,1 кг.

3) В исследовании использовался генетический критерий.

Примечание к ответу 2:

По тексту: «масса самок самок — 14,5 кг», далее «по­сколь­ку пер­на­тые хищ­ни­ки спо­соб­ны под­нять в воз­дух до­бы­чу, лишь на **чет­верть пре­вы­ша­ю­щую их вес**», значит 14,5 умножаем на 0,25 (на 1/4)

**Вариант 2.**

**№1. Умение определять понятия, строить логическое рассуждение. (2 балла)**

Вставьте в текст «Отличие рас­ти­тель­ной клетки от животной» 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.

**ОТЛИЧИЕ РАС­ТИ­ТЕЛЬ­НОЙ КЛЕТКИ ОТ ЖИВОТНОЙ**

Растительная клетка, в от­ли­чие от животной, имеет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (А), ко­то­рые у ста­рых клеток \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Б) и вы­тес­ня­ют ядро клет­ки из цен­тра к её оболочке. В кле­точ­ном соке могут на­хо­дить­ся \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (В), ко­то­рые придают ей синюю, фиолетовую, ма­ли­но­вую окраску и др. Обо­лоч­ка растительной клет­ки преимущественно со­сто­ит из \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) хлоропласт | 2) вакуоль | 3) пигмент | 4) митохондрия |
| 5) сливаются | 6) распадаются | 7) целлюлоза | 8) глюкоза |

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

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

Ответ: 2537

·

**№2. Определять причинно-следственные связи, устанавливать соответствие. (2 балла)**

Установите соответствие между признаком обыкновенной беззубки и критерием вида, для которого этот признак характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

|  |  |
| --- | --- |
|                             ПРИЗНАК                        | КРИТЕРИЙ ВИДА |
| A) личинка развивается в воде | 1) морфологический |
| Б) раковина образована двумя створками | 2) экологический |
| В) тело покрыто мантией |  |
| Г) питается водными организмами |  |
| Д) кровеносная система незамкнутая    |  |
| Е) взрослое животное обитает в пресных водоёмах    |  |

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

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

**Пояснение.**

Критерии вида — это признаки, по которым сравнивают 2 организма, чтобы определить, относятся они к одному виду или к разным. Морфологический — внутреннее и внешнее строение. Экологический — совокупность факторов внешней среды, необходимых для жизни вида (температура, влажность, пища, конкуренты и т. п.).

Ответ: 211212.

**№3. Анализировать результаты реализации учебного проекта, исследования на основе проблемной ситуации. (1 балл).**

Изучите график зависимости работоспособности человека от температуры окружающий среды (по оси *х* отложена температура воздуха (°С), а по оси *у* — относительная работоспособность (в %)).



Какое из предложенных описаний наиболее точно отражает работоспособность человека?

1) снижается на всём указанном интервале

2) сначала незначительно растёт, а потом снижается

3) остаётся неизменной в указанном температурном интервале

4) медленно растёт в указанном интервале температур

Ответ: 2

·

**№4. Умение применять информацию из моделей (таблица) и применять для решения учебных задач. (3 балла)**

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 |
| Колюшкатрёхиглая | 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?

**Пояснение.**

Правильный должен содержать следующие элементы:

1) наибольший средний диаметр икринок у щук — 2, 7 мм.

2) Треска балтийская (3 года, а половозрелость наступает в 5−9 лет).

3) Действует естественный отбор: поедают хищники, гибнут от болезней и случайных факторов.

·

**№5. Работа с текстом.** (3 балла)

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?

**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.

**Пояснение.**

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) В конкурентных отношениях оба организма, популяции (вида) угнетают друг друга, нанося вред. В случае с печёночным сосальщиком и коровой первый получает выгоду, тогда как вторая — вред.

2) Берёзы, обитающие в одном лесу.

3) Получают преимущество те виды паразитов, которые длительно используют хозяина, не приводя его к гибели.

Общая оценка

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №1 | №2 | №3 | №4 | №5 | Итого |
| 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 11 баллов |