



Руководство по оцениванию экзамена по биологии за основную школу 2022

Ответы на задания экзаменационной работы оцениваются с точностью до 0,5 балла. Максимальное число баллов – 75.

В инструкции по оцениванию даны пояснения, как выставять баллы за каждый вопрос. Даны варианты правильных ответов, но так как правильные ответы на открытые вопросы могут быть сформулированы по-разному, приведенные здесь варианты ответов не являются единственно возможными. Если ученик по-другому сформулировал правильный по содержанию ответ, просим учителя исходить при оценке ответа из следующих принципов: за правильный и исчерпывающий ответ ставится максимальное число баллов, а за частично правильный ответ количество баллов уменьшается пропорционально правильности ответа. В инструкции приведены также примеры оценки частично правильных ответов. Эти примеры, конечно, не исчерпывающие, так как все варианты ответов невозможно предугадать. Если правильность ответа по мнению оценивающего спорная (между двумя баллами), советуем выставять баллы (оценивать) в пользу ученика.

На титульном листе каждой экзаменационной работы просим указать результат экзамена в процентах, оценку за год, данные ученика и количество баллов за каждое задание. Процент выполнения работы будет виден в EIS после того, как баллы будут занесены в протокол. Также просим заполнить все ячейки, предназначенные для оценки. В случае, если ученик не ответил на вопрос, следует поставить в ячейке прочерк. **Заполнение всех оценочных ячеек важно для сбора статистических данных и обработки данных. От этого зависит точность и содержательность обратной связи, а также планирование следующих экзаменов.**

Вопросы и критерии к оцениванию ответов

1. Птицы приспособлены к полёту. Каким образом следующие приспособления позволяют птицам летать? Закончи предложения:

- a) Сильные грудные мышцы *двигают крылья*
- b) Лёгкий скелет *благодаря этому вес тела птицы меньше*
- c) Перья хвоста *помогают управлять полётом*
- d) Покрывающая глазное яблоко мигательная плёнка *защищает от пыли/ветра*
- e) Способность чувствовать магнитное поле Земли *помогает ориентироваться при перелёте*

Каждый правильный ответ 1 балл. Всего за задание 5 баллов.

2. Межвидовая и внутривидовая конкуренция широко распространены также и среди птиц.

Приведи два примера тех ресурсов, за которые птицы конкурируют с представителями своего вида. *место для гнездования/ партнёр для размножения / пища*

Каждый правильный ответ 0,5 балла, всего 1 балл.

Поясни, какую пользу и какой вред приносит конкуренция птицам?

Вред: *всем не хватает ресурсов (партнёров, места для гнездования, пищи для выкармливания потомства) / более слабые вытесняются в местообитания с худшими условиями.*

Польза: *в конкуренции с другими у более успешных птиц популяции больших размеров (больше потомков, передают дальше гены, дающие преимущество при приспособлении, потомки более жизнеспособные, хищники ловят самых слабых птиц из них).*

Один правильный ответ 1 балл, всего 2 балла. Всего за задание 3 балла.

3. Отношения грибов с другими организмами в природе различны. Поясни, что означает соответствующее понятие, используя в качестве примера какой-либо вид или группу грибов.

Паразитизм	<i>Например, мучнистая роса и ржавчинный гриб растут на листьях растений, одновременно повреждая их; корневая губка растёт на корнях растений, повреждая растение; грибковые заболевания используют в пищу клетки кожи человека, вызывая у людей различные заболевания (например, грибок ногтей).</i>
Симбиоз	<i>Рыжики, белые грибы растут совместно с деревьями, которые снабжают их сахарами, а грибы снабжают их минеральными веществами.</i>
Разложение	<i>Плесневые грибы, опята, бурая гниль и т.д. разлагают отмершие организмы; настоящий домовый гриб растёт на мёртвой древесине, ослабляя бревенчатые дома.</i>

Если только правильно упомянуты организмы - 0 баллов, каждое правильное пояснение 1 балл. Всего за задание 3 балла.

4. В каждую бутылку положили 25 г пекарских дрожжей. В бутылки А и В добавили по одной чайной ложке сахара, в бутылки С и D добавили по одной чайной ложке соли. Бутылки герметично закрыли воздушными шариками. Бутылки А и С на один час поместили в тёплое помещение (35⁰ С), а бутылки В и D - в прохладное помещение (10⁰ С).

На какой из бутылок воздушный шарик наполнился самым большим количеством газа? (В пропуске напиши соответствующую букву) А

Почему именно на этой бутылке? *В этой бутылке была благоприятная температура и сахар/ в солёной прохладной воде газ не образуется.*

Выбор правильной буквы 0,5 балла, правильное пояснение 1 балл (если назван один параметр 0,5 балла), всего 1,5 балла.

Какой газ образовался? *Углекислый газ. 0,5 балла.*

Почему бутылки были закрыты герметично? *Чтобы было возможно следить за выделением CO₂; чтобы можно было наблюдать как выделяется газ / анаэробное брожение.* **1 балл.**

К какой группе живых существ относятся организмы, вызывающие этот процесс?
Грибы/ царство грибов/ к группе грибов. **0,5 балла.**

С какой целью используется этот процесс в повседневной жизни? *Приготовление теста/ при производстве алкоголя.* **0,5 балла.**

Всего за задание 4 балла.

5. Какую группу организмов характеризует утверждение? Напиши рядом с описанием соответствующую букву: А – простейшие, В- бактерии, V- вирусы.

Это мельчайшие одноклеточные организмы, у которых имеются все признаки живого: *В*

У них отсутствует способность к самостоятельному размножению: *V*

Это одноклеточные организмы с клеточным ядром: *А*

У них отсутствует обмен веществ, они не питаются и не дышат: *V*

Один правильный ответ 0,5 балла.

Всего за задание 2 балла.

6. Какие системы органов повреждают эти заболевания? Соедини линиями пары понятий.



Одно правильное соединение 0,5 балла, всего 2 балла.

Из списка выбери одно вирусное заболевание и поясни, как можно его избежать.

Заболевание и как можно его избежать: В случае Ковид-19 или полиомиелита можно избежать с помощью вакцинации. В случае Ковид-19 нужно соблюдать правила личной гигиены и носить маску. В случае СПИДа использование защитных средств. Для профилактики сальмонеллёза необходимо соблюдать правила личной гигиены, пищевой гигиены и следить за безопасностью продуктов питания (например, термическая обработка мясных и яичных продуктов). Фактическая профилактика сальмонеллёза начинается на животноводческих фермах и птицефабриках, где необходимо избегать заражения сальмонеллёзом животных и птиц. **1 балл**

Каково самое существенное различие в лечении тяжёлого заболевания, вызванного бактериями, от лечения заболевания, вызванного вирусами? В случае вирусного заболевания эффективное прямое лечение отсутствует, а заболевания, вызванные бактериями, лечатся антибиотиками, которые ограничивают жизнедеятельность бактерий. **1 балл**

Бороться с болезнями помогает иммунная система. Поясни, что такое иммунитет. *Иммунитет - это способность организма обезвреживать разнообразных возбудителей болезни и их яды до того, как они станут причиной заболевания.* **1 балл**

Найди в списке части иммунной системы и подчеркни их.

селезёнка, сердце, печень, лимфатические узлы, эритроциты, антитела, тромбоциты, фагоциты, лёгкое

Один правильный ответ 0,5 балла, всего 2 балла. Если подчёркнуты все слова, 0 баллов. Всего за задание 7 баллов.

7. Носителями наследственной информации в организмах являются хромосомы.

Сколько хромосом имеется в половой клетке человека? *23*

Какого пола ребёнок, у которого половые хромосомы XY? *мальчик/ мужского пола*

Какую из хромосом он получил от отца? *Y-хромосому*

Один правильный ответ 0,5 балла, всего 1,5 балла.

На рисунке изображены кролики и крольчата.

Цвет шерсти - это наследуемый признак. Рассмотрите рисунок и определите, в качестве доминантного наследуется чёрный или белый цвет шерсти. *Чёрный*

Почему у потомков одних и тех же родителей нет абсолютно одинаковых наследственных признаков? *Каждый раз возникают новые комбинации генов и прочие формулировки ответов, указывающие на комбинацию генов.*

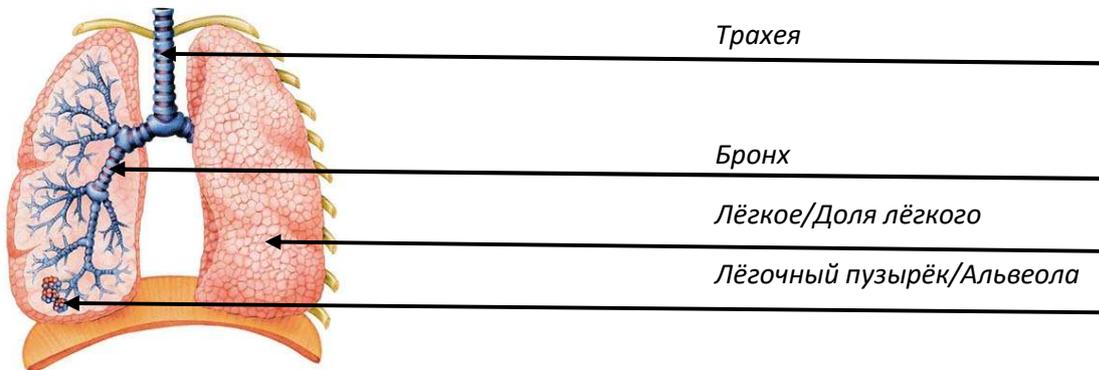
Почему среди крольчат нет ни одного белого, хотя один из родителей белого цвета? *Белый цвет определяется рецессивным геном (ген, отвечающий за белый цвет, не проявляется), а гены, отвечающие за чёрный цвет, доминантные.*

Один правильный ответ 1 балл, всего 3 балла.

Всего за задание 4,5 балла.

8. Дыхательная система отвечает за газовый обмен организма.

На линиях напиши названия частей дыхательной системы человека.



Один правильный ответ 0,5 балла, всего 2 балла.

По таблице проанализируй состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха и поясни, почему произошли или не произошли изменения.

Газ	Состав вдыхаемого воздуха	Состав выдыхаемого воздуха
Азот	78%	78%
Пояснение: организм не может использовать газообразный азот, поэтому не изменяется/ мы выдыхаем азота столько же, сколько и вдыхаем.		
Кислород	21%	15,3%
Пояснение: используется при клеточном дыхании при производстве энергии, поэтому содержание кислорода уменьшается.		
Углекислый газ	0,04%	4,2%
Пояснение: образуется при клеточном дыхании в качестве отходов, которые выделяются из организма в составе выдыхаемого воздуха.		
Водяной пар	0,76%	6,2%
Пояснение: образуется при клеточном дыхании в качестве отходов, которые выделяются из организма в составе выдыхаемого воздуха.		

Один правильный ответ 1 балл, всего 4 балла.

Всего за задание 6 баллов.

9. На линиях напиши названия той части пищеварительного тракта, в которой происходит данный процесс.

Расщепление жиров под действием липазы и желчи: *двенадцатиперстная кишка / начало тонкого кишечника.*

Всасывание воды обратно в кровь: *толстая кишка.*

Всасывание в кровь продуктов расщепления: *тонкий кишечник.*

Расщепление крахмала под действием амилазы: *ротовая полость.*

Накапливание непереваренных остатков пищи: *прямая кишка.*

Один правильный ответ 0,5 балла. Всего за задание 2,5 балла.

10. Как кислород, поглощённый через лёгкие, так и питательные вещества, полученные через пищеварительный тракт, разносятся по всему организму через круги кровообращения. Подпиши на рисунке названия кругов кровообращения человека.

А - большой круг кровообращения 0,5 балла

В - малый или лёгочный круг кровообращения 0,5 балла

В чём состоит значение круга кровообращения, обозначенного на рисунке буквой В? В лёгочном или малом круге кровообращения кровь обогащается кислородом и освобождается от углекислого газа. **1 балл**

Заполни пропуски в тексте словами из данного перечня:

*бедная кислородом , богатая кислородом; в лёгкое, в сердце, в тело, в мозг;
высвобождения кислорода, обогащения кислородом*

В лёгочных венах течёт *богатая кислородом* кровь. Из лёгочных артерий кровь поступает *в лёгкое*, откуда она после *обогащения кислородом* движется по лёгочным венам *в сердце*.

Один правильный ответ 0,5 балла, всего 2 балла. Всего за задание 4 балла.

11. Строение сердца влияет на интенсивность обмена веществ у позвоночных животных благодаря обеспечению кислородом. Определи, кровообращение каких животных - теплокровных или холоднокровных - показано на рисунке. Запиши на линии подходящую букву или буквы и поясни своё решение.

Теплокровное: *С* Пояснение: *сердце четырёхкамерное, и обогащённая кислородом кровь полностью отделена от бедной кислородом крови, и организм получает больше кислорода для производства энергии.*

Холоднокровное: *А, В* Пояснение: *сердце трёх- или двухкамерное, и организм получает мало кислорода и не может производить достаточно энергии для того, чтобы поддерживать температуру тела.*

Один правильный выбор буквы и пояснение 1 балл (только правильная буква или буквы – 0,5 балла), всего за задание 2 балла.

12. Дополни таблицу о способах дыхания беспозвоночных животных.

Орган дыхания/способ дыхания	Пример беспозвоночного животного
<i>жабры</i>	<i>речной рак</i>
<i>трахеи</i>	<i>божья коровка и др. насекомые</i>
<i>лёгкие</i>	<i>древесная улитка</i>
<i>кожа/поверхность тела</i>	<i>дождевые черви</i>

Один правильный ответ 0,5 балла, всего 2 балла.

В теле насекомых кровь не переносит кислород. Поясни, как кислород попадает в клетки тела насекомых.

У насекомых имеются хитиновые дыхательные трубочки или трахеи, которые образуют в теле густую сеть, по которой кислород доставляется напрямую в клетки.

За правильный ответ 1 балл.

Всего за задание 3 балла.

13. Найди в перечне признаки беспозвоночных животных, запиши в пропуске соответствующие буквы.

Признаки, характерные для беспозвоночных животных: *B, C, F, G*

A преимущественно закрытое кровообращение

B преимущественно открытое кровообращение

C внешний скелет

D внутренний скелет

E сложная нервная система

F зачаточный головной мозг, нервный ствол или брюшная нервная цепь

G мышцы пучками прикрепляются к внешнему скелету

Один правильный ответ 0,5 балла, всего 2 балла, если отмечены все буквы, 0 баллов.

Сравни скелет червей (например, дождевого червя) и насекомых (например, жука). *У дождевого червя вместо скелета мягкая стенка тела, кожа вместе с мышцами и биологическая жидкость (кожно-мускульный мешок), которая давит изнутри на стенку тела. У насекомых прочная оболочка из хитина.*

За правильный ответ 1 балл. Всего за задание 3 балла.

14. Взрослые бесхвостые земноводные обитают на суше, развитие с превращением их потомства (головастиков) происходит в воде. Назови два преимущества, которые имеются у животных с развитием с превращением перед животными с прямым развитием.

Уменьшается внутривидовая конкуренция между взрослыми лягушками (животными) и личинками за местообитание / за пищу / животные с развитием с превращением успешнее переживают в суровых условиях (отсутствие пищи, холодная или засушливая погода).

Один правильный ответ 1 балл, всего за задание 2 балла.

15. Верные или нет данные утверждения о позвоночных животных? Запиши в пропуске соответственно В (верно) или Н (неверно). Если утверждение неверное, напиши правильное утверждение, не используя отрицания.

У потомков имеется один родитель. *Н*

Верное утверждение: *У потомков имеется два родителя.*

У них имеется как наружное, так и внутреннее оплодотворение. *В*

Партнёром может быть любой представитель данного вида. *Н*

Верное утверждение: *Партнёром может быть только представитель другого пола данного вида.*

Потомки являются точной копией своих родителей. *Н*

Верное утверждение: *Потомки отличаются от своих родителей.*

Один правильный ответ 0,5 балла, одно верное утверждение 0,5 балла (в т.ч. пустая ячейка там, где верное утверждение - 0,5 балла). Всего за задание 4 балла.

16. На корнях бобовых растений (гороха, клевера и других) часто можно увидеть маленькие образования округлой формы.

Какие организмы являются причиной этого явления? *Клубеньковые бактерии.*

В чём польза этих организмов для бобовых растений? *Превращают атмосферный азот в доступные для усвоения растениями соединения / с их помощью растения получают азот/ делают атмосферный азот доступным для растений, которые производят из него белки. Один правильный ответ 1 балл. Всего за задание 2 балла.*

17. Для чего у растений сформировались данные приспособления? Запиши подходящее понятие из данного перечня:

распространение животными, распространение ветром, распространение водой, насекомоопыление, ветроопыление, самоопыление

Тычиночные нити длинные и выдаются наружу: *ветроопыление.*

У плодов имеются крючки: *распространение животными.*

Семена растений крохотные словно пыль: *распространение ветром.*

Цветки крупные и яркие: *насекомоопыление.*

Один правильный ответ 0,5 балла, всего за задание 2 балла.

18. Какое утверждение характеризует фотосинтез растений, а какое - дыхание?

Поставь в соответствующей ячейке таблицы X.

Утверждение	Фотосинтез	Дыхание
Происходит круглосуточно		x
Обеспечивает растение энергией		x
Исходные вещества - углекислый газ и вода	x	
Образуются глюкоза и кислород	x	
Происходит во всех органах растений		x
Происходит в органах, содержащих хлорофилл	x	

Один правильный ответ 0,5 балла, если отметки во всех ячейках - 0 баллов, в одном ряду отмечены обе ячейки - за этот ряд 0 баллов. Всего за задание 3 балла.

19. Большую часть пищевых отходов образуют несъедобные части продуктов (например, скорлупа, кости, кожа и т.п.), но в их число попадает также много пищи или продуктов, предназначенных в пищу, которые по некоторым причинам (испорчены, остались непроданными или несъеденными и т.д.) остаются неиспользованными. Такая напрасно потраченная пища называется продовольственными потерями. В таблице ниже приведены полученные в ходе исследования данные об образовании продовольственных потерь в Эстонии.

Этап цепочки поставок продуктов	Образование продовольственных потерь			Продовольственные потери в денежном выражении	
	тонн в год	кг/чел.	доля	млн. € в год	доля
Домашние хозяйства	33 837	25,7	40%	97,5	59%
Учреждения питания	7 460	5,7	9%	21,3	13%
Торговля	19 976	15,2	24%	34,6	21%
Производство и переработка пищи	22 423	17	27%	10,6	7%
ВСЕГО	83696	63,6	100%	164	100%

На основании таблицы определи, верное или нет данное утверждение (напиши в пропуске соответственно В или Н):

Потери продовольствия происходят как при производстве, так и при потреблении пищи. *В*

Наиболее значительные в денежном выражении продовольственные потери, возникающие при производстве и переработке пищи. *Н*

За год напрасно расходуется более 50 кг пищи на человека. *В*

Больше всего пищи напрасно расходуется в домашних хозяйствах. *В*

Один правильный ответ 0,5 балла, всего 2 балла.

Напиши два совета о том, что каждый мог бы по твоему мнению сделать, чтобы уменьшить количество напрасно расходуемой пищи дома.

Реже ходить в продовольственный магазин / использовать излишки одного блюда при приготовлении других блюд / жертвовать в целях благотворительности / лучше планировать приёмы пищи (например, составить меню на неделю, покупать только необходимые товары).

Один правильный ответ 1 балл, всего 2 балла.

Из пищевых и садовых отходов можно сделать компост. Поясни, почему компостирование полезно с точки зрения экосистемы. *Органика превращается в доступные для растений минеральные вещества/ служит удобрением для растений / увеличивает плодородие почвы / необходимо для круговорота вещества.*

За правильный ответ 1 балл. Всего за задание 5 баллов.

20. Поясни, каким образом следующие примеры подтверждают тот факт, что эволюция происходит.

Пример	Пояснение
У волков имеются длинные и острые клыки, а у человека они короче и шире.	<i>Волк - хищник, и для добычи пропитания ему нужны более острые клыки, а человек в ходе эволюции стал всеядным и его клыки стали рудиментарным органом (рудиментом).</i>
Последовательность нуклеотидов в ДНК человека отличается от последовательности в ДНК шимпанзе на 1,2 %, гориллы на 1,6 %, павиана на 6,6 %.	<i>Исследование и сравнение ДНК даёт информацию о родстве и эволюции организмов / ближайший родственник человека - шимпанзе / шимпанзе и гориллы - ближайшие родственники человека в царстве животных.</i>
На ранних этапах развития у эмбрионов млекопитающих и других позвоночных имеются жаберные щели.	<i>Наличие жаберных щелей у эмбрионов позвоночных животных (в том числе и у млекопитающих) указывает на их</i>

	<i>происхождение от исходных форм, имевших жабры / млекопитающие и другие позвоночные имеют общее происхождение.</i>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Один правильный ответ 1 балл (если в каждой ячейке один и тот же ответ – всего за задание 1 балл). Всего за задание 3 балла.

21. Предками млекопитающих являются пресмыкающиеся. В кайнозое численность и видовое разнообразие млекопитающих выросли намного больше, чем пресмыкающихся.

На двух примерах опиши, какие приспособления млекопитающих дали им преимущество перед пресмыкающимися в ходе развития.

Они теплокровные животные - могут заселять районы, расположенные ближе к полюсам и выше над уровнем моря / у них имеется шерстяной покров – защищает от холода, позволяет обитать в районах с более холодным климатом, способствует теплокровности / эмбрион развивается в матке – потомство лучше защищено / рожают уже развившихся детёнышей, кормят их материнским молоком, родители заботятся о потомстве – большая вероятность выживания потомства / они более ловко двигаются, потому что их конечности направлены под тело.

Один правильный ответ 1 балл. Всего за задание 2 балла.

22. Рассмотрите рисунок и ответьте на вопросы.

Какова должна быть температура в теплице, чтобы растения огурцов росли с наибольшей скоростью? *18-20*

Что произойдёт со скоростью роста растений огурцов, если температура станет выше 20 градусов? *Скорость роста не будет расти*

В Эстонии огурцы выращиваются как в теплицах, так и в открытом грунте. Какое преимущество даёт выращивание огурцов в теплице? *В теплице можно раньше получать урожай (или круглый год получать урожай), потому что температура более подходящая.* **Один правильный ответ 1 балл, всего за задание 3 балла.**