

КИМы по биологии 11 класс

Демонстрация работы промежуточной аттестации по биологии за курс 11 класса.

1. Назначение промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация представляет собой форму объективной оценки качества подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы среднего общего образования, с использованием заданий стандартизированной формы (контрольных измерительных материалов).

Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения обучающимися Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования по биологии, изучавших биологию на базовом уровне.

2. Документы, определяющие содержание работы для промежуточной аттестации.

Содержание работы промежуточной аттестации определяется на основе следующих документов:

1) Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.2.2012 года;

2) Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта (ФК ГОС) среднего (полного) общего образования по биологии.

3. Подходы к отбору содержания и разработке структуры работы для промежуточной аттестации.

На основании ФК ГОС базового уровня разработан кодификатор, определяющий перечень элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения промежуточной аттестации по биологии в 11 классе.

Промежуточная аттестация по биологии учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру базового биологического образования. Проверяет инвариантное ядро содержания курса биологии, которое отражено в Федеральном компоненте Государственного стандарта среднего общего образования (базовый уровень). Промежуточная аттестация конструируются, исходя из необходимости оценки уровня овладения обучающимися всех основных групп планируемых результатов по биологии за среднее общее образование на базовом уровне. Задания контролируют степень овладения знаниями и умениями базового курса биологии за курс 11 класса и проверяют сформированность практико-ориентированной биологической компетентности.

Объектами контроля служат знания и умения обучающихся, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии основного общего и среднего общего образования: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка», «Организм», «Вид», «Экосистемы», «Организм человека и его здоровье».

В работе преобладают задания общебиологического и практико-ориентированного содержания, поскольку это прямо вытекает из целей, поставленных перед базовым курсом биологии в среднем общем образовании. Поэтому в содержание проверки включены прикладные знания из области правил здорового образа жизни человека.

Приоритетным при конструировании работы является необходимость проверки у обучающихся сформированности способов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса биологии; овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

4. Структура и содержание работы для промежуточной аттестации.

Вариант работы включает в себя 14 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания 1, 2, 4, 11, 14 содержат изображения, являющиеся основанием для поиска верного ответа или объяснения.

Задания 2, 4, 6, 11, 13 предполагают выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.

Задания 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14 требуют от выпускников умений работать с графиками, схемами и таблицами.

Задания 6, 8, 9, 10, 12 представляют собой элементарные биологические задачи.

Работа состоит из шести содержательных блоков. Содержание блоков направлено на проверку сформированности базовых биологических представлений и понятий, правил здорового образа жизни. В работе контролируется также сформированность у обучающихся различных общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни. В таблице 1 приведено распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии.

Таблица 1. Распределение заданий по основным содержательным разделам курса биологии

Содержательные разделы	Количество заданий
Биология как наука. Методы научного познания	3
Клетка	2
Организм	1
Вид	2
Экосистемы	2
Организм человека и его здоровье	4
ИТОГО	14

Работа разрабатывается, исходя из требований к уровню обучающихся по биологии. В таблице 2 приведено распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий.

Таблица 2. Распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий

№	Основные умения и способы действий	Количество заданий
1	Знать/понимать основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез	3
2	Знать/понимать строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, вида и экосистем (структура)	1
3	Уметь объяснять и устанавливать взаимосвязи	2
4	Уметь решать элементарные биологические задачи	5
5	Уметь распознавать и описывать	2
6	Уметь выявлять приспособления организмов к среде обитания, антропогенные изменения в экосистемах	1
	ИТОГО	14

В работе содержатся задания базового и повышенного уровней сложности. В таблице 3 представлено распределение заданий по уровню сложности.

Таблица 3. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 32
Базовый	11	20	63
Повышенный	3	12	37

ИТОГО	1	32	100
-------	---	----	-----

5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Правильно выполненная работа оценивается 32 баллами.

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 1.2, 3, 4, 6.1, 6.2, 8, 10.1, 10.2, 11.1, 12.1–12.3 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 2.1, 2.2, 5, 7, 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две или более ошибки – 0 баллов.

Правильный ответ на задания 2.3, 11.2, 13 и 14 оценивается 2 баллами, на задание 13 оценивается 3 баллами в соответствии с критериями оценивания.

Для каждого задания в разделе «Ответы и критерии оценивания» приведены варианты ответов, которые можно считать верными, и критерии оценивания. К каждому заданию с развёрнутым ответом приводится инструкция, в которой указывается, за что выставляется каждый балл – от 0 до максимального балла.

Полученные обучающие баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл переводится в отметку по пятибалльной шкале с учётом шкалы перевода, которая приведена в таблице 4.

Таблица 4. Шкала перевода суммарного балла за выполнение работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–10	11–17	18–24	25–32

6. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 1,5 часа (90 минут).

7. Условия выполнения работы

Ответы на задания работы записываются в бланке ответов. В инструкции к варианту описываются правила записи ответов к заданиям.

8. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование не используются. Разрешено использование калькулятора.

9. Обобщённый план варианта

Коды элементов содержания (КЭС) представлены в соответствии с разделом 1, а коды требований – в соответствии с разделом 2 кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Формы задания: КО – задание с кратким ответом; РО – задание с развёрнутым ответом.

Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный уровень выполнения –60–90%); П – повышенный (40–60%).

№ задания	Проверяемый элемент содержания	Уровень сложности задания	КЭС	Тип задания	Максимальный балл за выполнение задания
1	Биология как наука. Методы научного познания	Б	1.1	КО	2
2	Экосистемы	П	5.1 – 5.2	КО + РО	6
3	Экосистемы	Б	5.1 – 5.2	КО	1
4	Биология как наука. Методы научного познания	Б	1.1	КО	1
5	Биология как наука.	Б	1.1	КО	2

	Методы научного познания				
6	Организм человека и его здоровье	Б	6.1 – 6.2	КО	2
7	Организм человека и его здоровье	Б	6.1 – 6.2	КО	2
8	Организм человека и его здоровье	Б	6.1 – 6.2	КО	1
9	Организм	Б	3.6 – 3.7	КО	2
10	Организм человека и его здоровье	Б	6.1 – 6.2	КО	2
11	Клетка, организм	П	2.1 – 2.3; 3.1 – 3.3	КО + РО	3
12	Клетка	Б	2.1 – 2.3	КО	3
13	Вид	П	4.1 – 4.2	РО	3
14	Вид	П	4.1 – 4.2	РО	2
	ИТОГО	Базовых – 11 Повышенных – 3		КО – 10 КО+РО – 2 РО – 2	32

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся

Кодификатор состоит из двух разделов:

- раздел 1. «Перечень элементов содержания, проверяемых заданий»
- раздел 2. «Перечень требований к уровню подготовки обучающихся».

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых заданий

В первом столбце указан код раздела, которому соответствуют крупные блоки содержания. Во втором столбце приведён код элемента содержания, для которого создаются задания.

Код элемента	Элементы содержания
1	БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ
1.1	Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.
2	КЛЕТКА
2.1	Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.
2.2	Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека
2.3	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.
3	ОРГАНИЗМ
3.1	Организм – единое целое. Многообразие организмов
3.2	Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов
3.3	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое

		и бесполое размножение
	3.4	Оплодотворение, его значение. Искусственное оплодотворение у растений и животных
	3.5	Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека
	3.6	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме
	3.7	Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор
	3.8	Биотехнология, её достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека)
4		ВИД
	4.1	История эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Синтетическая теория эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы
	4.2	Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека
5		ЭКОСИСТЕМЫ
	5.1	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структуры экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем
	5.2	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Эволюция биосферы. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде
6		ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА И ЕГО ЗДОРОВЬЕ
	6.1	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека
	6.2	Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приёмы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные

привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся

Код требования		Основные умения и способы действий
1		ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ:
	1.1	основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учение В.И. Вернадского о биосфере; сущность законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости
	1.2	строение биологических объектов: клетки, генов и хромосом, вида и экосистем (структура)
	1.3	сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере
	1.4	вклад выдающихся учёных в развитие биологической науки
	1.5	биологическую терминологию и символику
2		УМЕТЬ:
	2.1	объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, сохранения ногообразия видов
	2.2	решать элементарные биологические задачи, составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания)
	2.3	описывать особей видов по морфологическому критерию
	2.4	выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности
	2.5	сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения
	2.6	анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде
	2.7	изучать изменения в экосистемах на биологических моделях
	2.8	находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически её оценивать
3		ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРИОБРЁТЕННЫЕ ЗНАНИЯ И УМЕНИЯ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ:

3.1	для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), правил поведения в природной среде
3.2	для оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами
3.3	для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)

КИМ (контрольно-измерительные материалы) по биологии, 11 класс.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по биологии даётся 90 минут. Работа включает в себя 13 заданий. Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый. При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут. Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

1. Лук – одна из самых популярных многолетних овощных культур на нашем столе. Традиционно его размножают и выращивают путём посадки луковицы, лука-севка (севок – это мелкие луковицы со средним диаметром 1,5–2 см, которые получают в первый год посадки семян) и посева семян.



1)



2)



3)

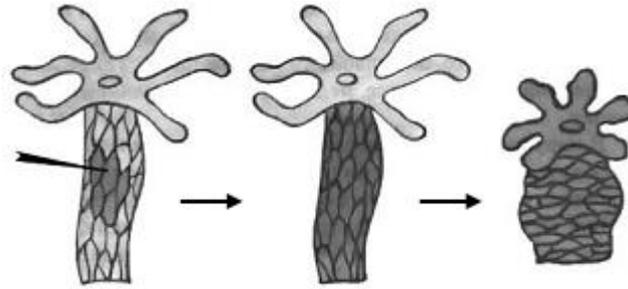
1.1. В природе известно два типа размножения: бесполое и половое. Определите тип размножения, которым пользуются садоводы и огородники, размножая лук с помощью: 1) луковицы; 2) лука-севка; 3) семян лука.

1) – _____ 2) – _____

3) – _____

1.2. Какие преимущества для садовода-огородника имеет способ выращивания путём посадки лука-севка, в отличие от семенного? Укажите любое одно из таких преимуществ. Ответ:

2. В изображённом на рисунке опыте экспериментатор прикасается острым предметом к телу животного гидры.



2.1. Какое свойство живых систем иллюстрирует этот опыт? Ответ:

2.2. В какой тип энергии в теле гидры должна превратиться кинетическая энергия острого предмета, чтобы животное изменило свою форму? Ответ:

2.3. Приведите пример, иллюстрирующий подобное свойство у человека. Ответ:

3. Устьищем называют отверстие, находящееся на нижнем или верхнем слое эпидермиса листа растения, через которое происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Пользуясь данными таблицы, ответьте на вопросы.

Таблица

Количество устьиц у некоторых растений

Название растения	Количество устьиц на 1 мм ³		Место произрастания
	На верхней поверхности листа	На нижней поверхности листа	
Кувшинка	625	3	Водоём
Дуб	0	438	Влажный лес
Яблоня	0	248	Плодовый сад
Овёс	40	47	Поле
Молодило	11	14	Каменистые сухие места

3.1. Где расположено большинство устьиц листьев кувшинки? Дайте объяснение этому факту. Ответ:

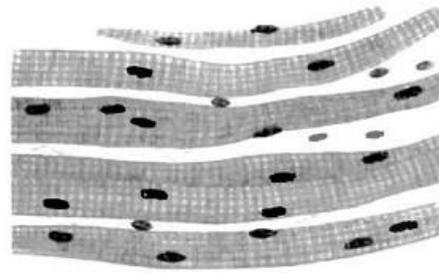
3.2. Где располагаются устьица листьев дуба и яблони? Как это можно объяснить? Ответ:

3.3. Как можно объяснить тот факт, что у растений, произрастающих во влажных местах обитания, устьиц больше, чем у растений в сухих местах произрастания? Ответ:

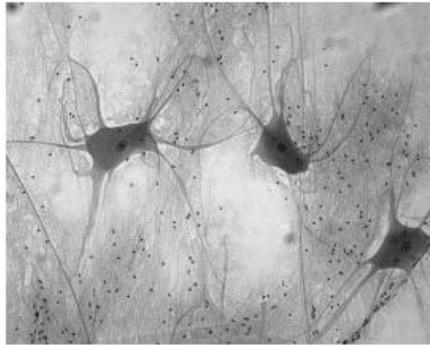
4. Рассмотрите изображения и выполните задания.



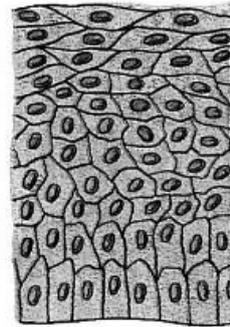
1)



2)



3)



4)

4.1. Определите, на каком рисунке изображена проводящая ткань растений. Запишите номер рисунка.

Ответ: _____

4.2. Как называют тёмные овальные образования, хорошо заметные на рисунках?

Ответ: _____

4.3. Назовите ткань, изображённую на рисунке 4. Объясните, как связаны особенности её строения с выполняемой функцией.

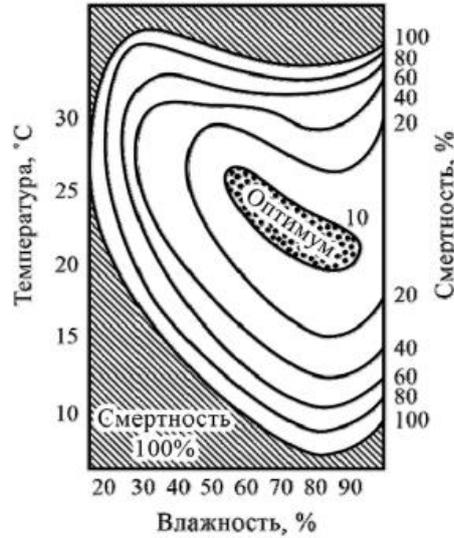
Ответ:

5. Сделайте сравнение растительного и животного организмов, заполнив в таблице пустые ячейки, обозначенные цифрами в скобках. В ячейках (1) и (2) запишите недостающие элементы, опираясь на признаки для сравнения. В ячейке (3) сформулируйте признак для сравнения.

Признак для сравнения	Растительный организм	Животный организм
Вещества, образующиеся при дыхании организма	Углекислый газ и вода	_____ (1)
Углеводы, запасющиеся в организме	_____ (2)	Гликоген
_____ (3)	Ведут прикрепленный образ жизни	Большинство активно передвигаются во внешней среде

6. Прочитайте текст, проанализируйте график «Смертность куколок яблонной плодовой жорки в зависимости от температуры и влажности воздуха» и выполните задания. Яблонная плодовая жорка – бабочка, сельскохозяйственный вредитель, поражающий плоды яблони, сливы, груши и персика. В результате поражения плоды

преждевременно опадают с дерева и дают значительный процент сельскохозяйственного брака. Личинки яблонной плодожорки – это те самые «черви», которые водятся в червивых яблоках.



6.1. Садовод изучил прогноз погоды на ближайшие три дня, представленный в таблице. Как отразится такая погода на развитии яблонной плодожорки? Объясните свой ответ.

	Вторник, 25 мая				Среда, 26 мая				Четверг, 27 мая			
	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер	Ночь	Утро	День	Вечер
Облачность и атмосферные осадки												
Температура воздуха, °C	12	18	21	21	14	17	22	20	15	21	24	20
Ветер												
	С	С	СВ	С	СВ	СВ	СВ	СВ	З	В	ЮВ	Ю
Относительная влажность воздуха, %	79	71	57	65	74	68	56	76	76	78	80	82

Ответ:

6.2. Как человек может снизить численность яблонной плодожорки? (Назовите один из таких способов.)

Ответ:

7. На опушке леса живёт и взаимодействует множество растений, животных, грибов и микроорганизмов. Рассмотрите группу, в которую входят гадюка, орёл, ежа сборная, живородящая ящерица, кузнечик обыкновенный. Выполните задания.

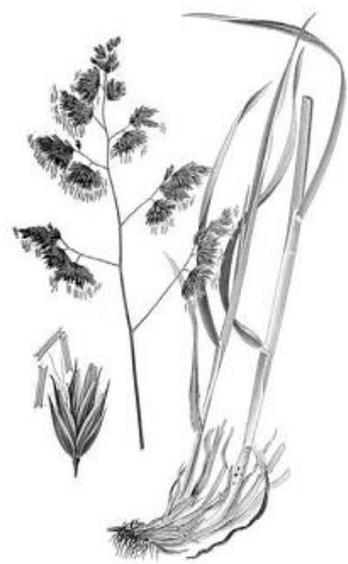
7.1. Подпишите изображения организмов, входящих в указанную выше группу.



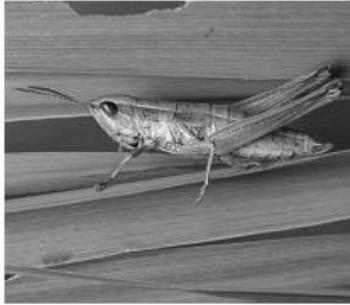
1. _____



2. _____



3. _____



4. _____



5. _____

7.1. Подпишите изображения организмов, входящих в указанную выше группу.

7.2. Распределите данные организмы по их положению в пищевой цепи. В каждую ячейку запишите номер изображения одного из организмов данной группы.

Пищевая цепь:



7.3. Какой из этих организмов является консументом II порядка?

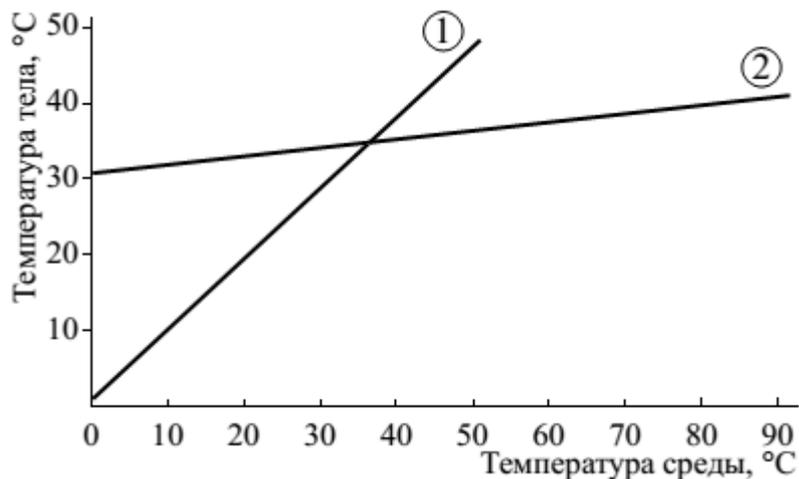
Ответ:

7.4. Как скажется на численности живородящей ящерицы сокращение числа гадюк?

Обоснуйте свой ответ.

Ответ:

7.5. На графике изображена зависимость изменения температуры тела животных от температуры окружающей среды.



Какой график отражает изменение температуры тела живородящей ящерицы, а какой орла?

График 1 – _____ График 2 – _____

Как температура окружающей среды влияет на поведение организмов?

Ответ:

8. Известно, что **обыкновенная лисица** – хордовое млекопитающее, ведущее хищный образ жизни. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящихся к описанию **данных** признаков этого животного, и запишите цифры, под которыми они указаны. 1) Длина тела животного – 60–90 см, а масса – в пределах 6–10 кг. 2) Лисица кормит детёнышей молоком и затем постепенно приучает их к обычной пище, а также к её добыванию. 3) У лисиц превосходное обоняние, они могут отыскивать свою добычу по следам и долго преследовать её. 4) Лисица имеет большое хозяйственное значение как ценный пушной зверь. 5) Позвоночник лисицы имеет пять отделов: шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой. 6) Лисица использует свой хвост и в качестве «одеяла», прикрывая им нос и передние лапы во время сна зимой.

Ответ:

9. Фёдор увлекается орнитологией и собирает фотографии птиц, обитающих в нашей стране. Он уже сделал много снимков пернатых. В этот раз Фёдору нужно сделать фотографии большого пёстрого дятла, снегиря, серой цапли и дрофы. Ознакомьтесь с некоторыми биологическими особенностями этих птиц, ответьте на вопросы.

1)



Большой пёстрый дятел – небольшая птица, приспособленная к любым биотопам, в которых есть деревья, – от северной тайги до небольших лесистых островков, садов и парков. Выбор кормов самый разнообразный в зависимости от сезона с преобладанием животной или растительной пищи. В холодное время года дятлов нередко можно наблюдать возле жилья человека, где они посещают птичьи кормушки либо добывают антропогенный корм (сыр, колбасу и т. п.) на помойках.

2)



Серая цапля – крупная птица. Основные места обитания привязаны к водоёмам. Не избегает близости человека, часто встречается в культурных ландшафтах, в том числе в черте крупных городов. Питается исключительно животной пищей. Основу её рациона составляет рыба, но цапля поедает также лягушек, разнообразных мелких млекопитающих.

3)



Снегирь – птица мелких размеров, живёт в лесах с густым подлеском. Также его можно встретить в садах и парках городов (особенно во время кочёвок). Питается семенами, почками, ягодами (в частности, рябиной) и некоторыми паукообразными.

4)



Дрофа – крупная птица степей и полупустынь. Питается растительной и животной пищей – травами, насекомыми, иногда ящерицами и мышевидными грызунами. Находится под охраной Красной книги Международного союза охраны природы.

9.1. Каких птиц Фёдор сможет сфотографировать в естественной среде (не в зоопарке) зимой? Объясните свой выбор.

Ответ:

9.2. В каких экосистемах можно сфотографировать птиц, изображённых на представленных фотографиях?

Ответ:

1 –

2 –

3 –

4 –

9.3. Поиск какого из представителей данной группы птиц может вызвать затруднения? Обоснуйте свой ответ.

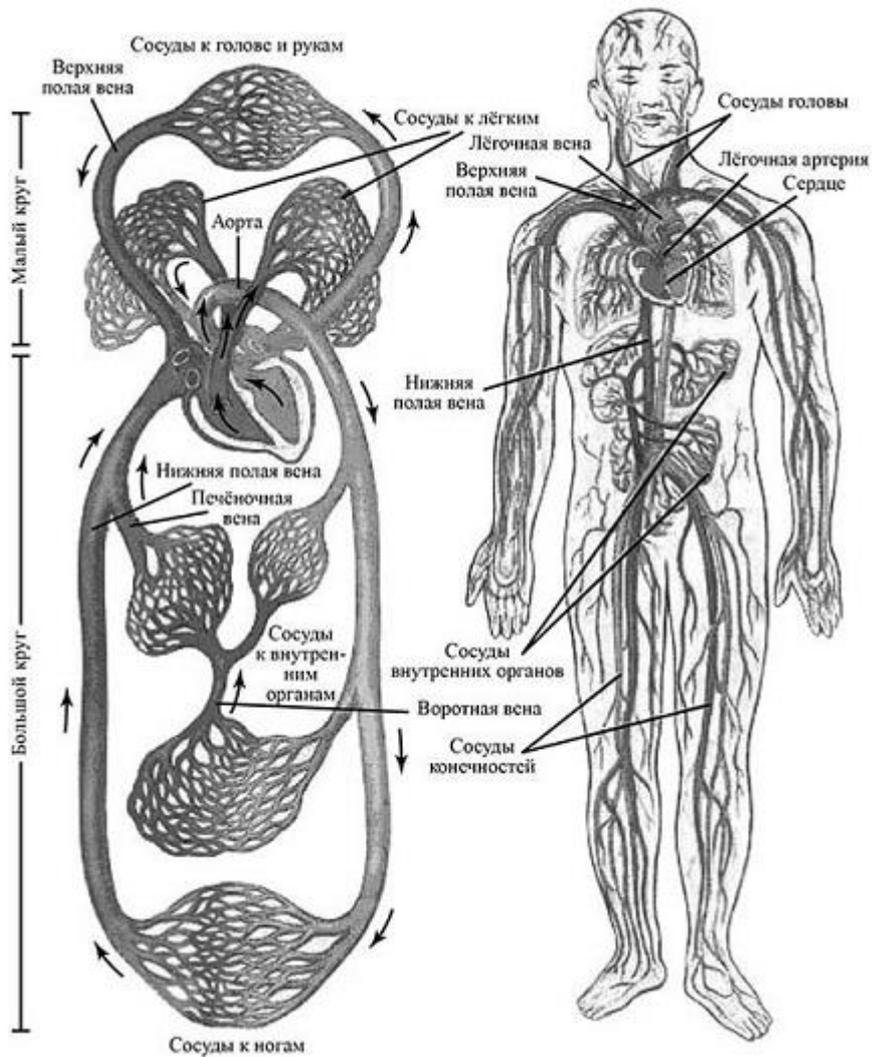
Ответ:

10. Дан перечень понятий: 1) нервный узел; 2) нервная система; 3) периферическая нервная система; 4) нейрон. Запишите цифры, которыми обозначены эти понятия, в ячейки в последовательности от частного к общему.

Ответ:

→ → →

11. Во время лечения болезни врач может назначить больному лекарство в виде инъекций. Проследите путь лекарства по кровеносным сосудам и сердцу до поражённого органа – **голеностопного сустава**, если лекарство было введено в вену, расположенную на внутренней стороне локтевого сустава. Воспользуйтесь для этого рисунком «Кровеносная система человека».



Запишите названия органов кровеносной системы в пустые строки.

<i>Вена в области локтевого сустава</i>	↓
_____	↓
_____	↓
_____	↓
_____	↓
<i>сердце</i>	↓
_____	↓
_____	↓
<i>голеностопный сустав</i>	↓

12. Расположите в правильном порядке пункты инструкции оказания первой помощи при тепловом ударе. 1) оценить обстановку и состояние пострадавшего 2) положить на лоб и грудь (область сердца) пузырь со льдом или полиэтиленовый пакет, наполненный холодной водой 3) уложить на спину, расстегнуть одежду, приподнять голову 4) дать пострадавшему воду 5) перенести пострадавшего в прохладное место

Ответ:

--	--	--	--	--

13. Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Список болезней человека: 1) гемофилия 2) плоскостопие 3) малярия 4) грипп 5) рахит 13.1. Запишите номер каждой болезни из списка в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

Наследственное заболевание	Приобретённое заболевание	
	Инфекционное	Неинфекционное

13.2. Какие из перечисленных болезней передаются от человека к человеку или от животных к человеку?

Ответ:

13.3. Можно ли разработать вакцину против гемофилии? Обоснуйте свой ответ.

Ответ:

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Правильный ответ на каждое из заданий 1.1, 2.1, 2.2, 4.1, 4.2, 7.3, 13.2 оценивается 1 баллом. Полный правильный ответ на каждое из заданий 5, 7.1, 7.2, 8, 9.2, 10, 12, 13.1 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (в том числе написана лишняя цифра или не написана одна необходимая цифра), выставляется 1 балл; если допущено две ошибки или более – 0 баллов.

№ задания	Ответ	Баллы
1.1	1 – бесполой тип размножения 2 – бесполой тип размножения 3 – половой тип размножения	1
2.1	раздражимость ИЛИ рефлекс ИЛИ безусловный рефлекс	1
2.2	в электрическую энергию	1
4.1	1	1
4.2	ядро	1
5	1 – углекислый газ и вода 2 – крахмал 3 – способность организмов передвигаться <i>(Допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла.)</i>	2
7.1	1 – живородящая ящерица 2 – гадюка 3 – ежа сборная 4 – кузнечик обыкновенный 5 – орёл	2
7.2	34125	2
7.3	живородящая ящерица	1
8	235 <i>(Цифры могут быть записаны в любом порядке.)</i>	2
9.2	1 – экосистема леса 2 – экосистема водоёма ИЛИ экосистема болота 3 – экосистема леса 4 – степная экосистема ИЛИ экосистемы полупустынь	2
10	4132	2
12	15324	2
13.1	наследственное заболевание – 1 приобретённое заболевание: инфекционное – 34 неинфекционное – 25	2
13.2	малярия, грипп ИЛИ 34 <i>(Цифры могут быть записаны в любом порядке.)</i>	1

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

Задание 1.2. Какие преимущества для садовода-огородника имеет способ выращивания путём посадки лука-севка, в отличие от семенного? Укажите любое одно из таких преимуществ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать указание одного из преимуществ выращивания лука путём посадки луковиц перед семенным способом, например: более позднее время посадки, следовательно, меньшее влияние низких температур весной (заморозки). ИЛИ Выращивание из семян требует более длительного ухода за растущими растениями. ИЛИ Не все посаженные в грунт семена прорастут (возможна посадка семян с мёртвым зародышем). Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла	
Преимущество выращивания лука путём посадки луковиц перед семенным способом указано правильно	1
Преимущество выращивания лука путём посадки луковиц перед семенным способом не указано / указано неправильно	0
Максимальный балл	1

Задание 2.3. Приведите пример, иллюстрирующий подобное свойство у человека.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать пример раздражимости (безусловного рефлекса) у человека, например: непроизвольное отдёргивание руки от острого предмета. Могут быть приведены другие примеры, отражающие данное явление	
Пример раздражимости (безусловного рефлекса) у человека приведён правильно	1
Пример не приведён / приведён неправильно	0
Максимальный балл	1

Задание 3.1 Где расположено большинство устьиц листьев кувшинки? Дайте объяснение этому факту.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: Большинство устьиц у кувшинки расположено на верхней поверхности листа; 2) объяснение, например: Кувшинка – растение водное, нижняя поверхность листа у кувшинки соприкасается с водой. Наличие там устьиц не обеспечивает полноценного дыхания и испарения. Поэтому устьица у кувшинки формируются почти целиком на верхней стороне листа. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу	
Правильно дан ответ на вопрос, дано объяснение	2
Правильно дан только ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос дан неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 3.2. Где располагаются устьица листьев дуба и яблони? Как это можно объяснить?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: Устьица листьев дуба и яблони расположены на нижней поверхности листа; 2) объяснение, например: Верхняя часть горизонтально расположенного листа, как	

правило, лучше освещена, и меньшее количество устьиц на ней препятствует избыточному испарению воды. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно дан ответ на вопрос, дано объяснение	2
Правильно дан только ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос дан неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 3.3. Как можно объяснить тот факт, что у растений, произрастающих во влажных местах обитания, устьиц больше, чем у растений в сухих местах произрастания?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Может быть дано такое объяснение (ответ на вопрос): Благодаря устьицам растения регулируют испарение воды. Большое количество устьиц позволяет лишней влаге испариться через поверхность листа, малое количество, напротив, позволяет сохранить необходимое содержание влаги. Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла	
Правильно дан ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос не приведён / приведён неправильно	0
Максимальный балл	1

Задание 4.3. Назовите ткань, изображённую на рисунке 4. Объясните, как связаны особенности её строения с выполняемой функцией.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать название ткани, указание особенностей её строения и связанных(-ой) с ним функций(-ей), например: эпителиальная ткань. Клетки эпителиальной ткани плотно прилегают друг к другу. Это позволяет ткани обеспечивать защитную функцию организма. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно указаны название ткани, особенности её строения и связанные(-ая) с ним функции(-я)	2
В ответе указано только название ткани или указаны название ткани и особенности её строения без указания связи с выполняемой функцией	1
Ответ на вопрос не приведён / приведён неправильно	0
Максимальный балл	2

Задание 6.1. Садовод изучил прогноз погоды на ближайшие три дня, представленный в таблице. Как отразится такая погода на развитии яблонной плодовой жорки? Объясните свой ответ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: положительно; 2) объяснение, например: В ближайшие три дня будут наиболее оптимальные для развития насекомого показатели температуры и влажности. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно дан ответ на вопрос, дано объяснение	2
Правильно дан только ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос дан неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 6.2. Как человек может снизить численность яблонной плодовой жорки?
(Назовите один из таких способов.)

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Может быть дан такой ответ на вопрос (назван способ): Для борьбы с вредителем человек может использовать химические средства. Может быть дан иной ответ на вопрос (названы другие способы)	
Правильно дан ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос не приведён / приведён неправильно	0
Максимальный балл	1

Задание 7.4. Как скажется на численности живородящей ящерицы сокращение числа гадюк? Обоснуйте свой ответ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: численность живородящей ящерицы возрастёт; 2) объяснение, например: Рост численности живородящей ящерицы связан с тем, что гадюка питается ящерицами. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно дан ответ на вопрос, дано объяснение	2
Правильно дан только ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос дан неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 7.5. Какой график отражает изменение температуры тела живородящей ящерицы, а какой орла? Как температура окружающей среды влияет на поведение организмов?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) определение графиков: график 1 – изменение температуры тела живородящей ящерицы; график 2 – изменение температуры тела орла; 2) объяснение например: при понижении температуры окружающей среды живородящая ящерица, не имея постоянной температуры собственного тела, впадает в оцепенение, теряет активность. Орёл находится в активном состоянии в любой период года. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно определены графики, дано объяснение	2
Правильно только определены графики	1
Графики определены неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 9.1. Каких птиц Фёдор сможет сфотографировать в естественной среде (не в зоопарке) зимой? Объясните свой выбор.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: большого пёстрого дятла и снегиря; 2) объяснение, например: Это не перелётные птицы. Данные птицы используют в рационе растительную пищу, которой достаточно для переживания неблагоприятных условий в холодный период года. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно указаны названия птиц, дано объяснение	2
Правильно указаны только названия птиц	1
Названия птиц указаны неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 9.3. Поиск какого из представителей данной группы птиц может вызвать затруднения? Обоснуйте свой ответ.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: дрофа; 2) объяснение, например: Птица занесена в Красную книгу Международного союза охраны природы и, следовательно, является редкой. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно указано название птицы, дано объяснение	2
Правильно указано только название птицы	1
Название птицы указано неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Задание 10. Запишите названия органов кровеносной системы в пустые строки.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать указание органов кровеносной системы человека в правильной последовательности: вена в области локтевого сустава → верхняя полая вена → сердце → лёгочная артерия → лёгочная вена → сердце → аорта → сосуды конечностей → голеностопный сустав	
Органы кровеносной системы человека названы правильно и перечислены в правильной последовательности	2
Допущено не более одной ошибки в названиях органов, и/или допущена одна ошибка в последовательности	1
опущено две ошибки или более. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

Задание 13 Определите происхождение болезней, приведённых в списке.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) ответ на вопрос: нет/нельзя; 2) объяснение, например: Гемофилия – наследственное заболевание. Она возникает вследствие мутации в X-хромосоме, которая передается ребёнку в составе гамет. Данная мутация является «родной» для ребёнка. Вакцина – медицинский препарат, предназначенный для создания иммунитета к чужеродному телу, который попадает из окружающей среды. Элементы ответа могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках	
Правильно дан ответ на вопрос, дано объяснение	2
Правильно дан только ответ на вопрос	1
Ответ на вопрос дан неправильно независимо от наличия/отсутствия объяснения	0
Максимальный балл	2

Шкала перевода суммарного балла за выполнение работы в отметку по пятибалльной шкале

Максимальный балл за выполнение работы - **47**.

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Суммарный балл	0–14	15–29	30–41	42–47