

**Контрольная работа по БИОЛОГИИ
для проведения итоговой аттестации в 2025-2026 уч.году
11 класс**

1. Назначение контрольной работы

Назначение контрольной работы по учебному предмету «Биология» – оценить качество общеобразовательной подготовки обучающихся 10 классов в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО).

2. Документы, определяющие содержание контрольной работы

Содержание и структура проверочной работы определяются на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.09.2022 № 70034) и федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023 № 7422).

3. Структура и содержание контрольной работы

Контрольная работа 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 предполагает выбор либо создание верных суждений, исходя из контекста задания.

Задания 3, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14 требуют от учащихся умений работать с графиками, схемами и табличным материалом.

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

Контрольная работа состоит из шести содержательных блоков. Содержание блоков направлено на проверку сформированности базовых биологических представлений и понятий, правил здорового образа жизни.

В проверочной работе контролируется также сформированность у учащихся 11 классов 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.

4. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом

Правильно выполненная работа оценивается в 32 балла.

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 в 2 балла, на задание 13 оценивается в 3 балла 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 развернутым ответом приводится инструкция для экспертов, в которой указывается, за что выставляется каждый балл – от нуля до максимального балла.

Полученные учащимися баллы за выполнение всех заданий суммируются. Суммарный балл выпускника переводится в отметку по 5-балльной шкале с учетом рекомендуемой шкалы перевода, которая приведена в таблице 4.

Таблица 4. Рекомендуемая шкала перевода суммарного балла за выполнение ВПР в отметку по пятибалльной шкале

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

1

На рисунке изображены связи растения с окружающей средой.



1.1. Какое свойство живых систем иллюстрируют эти связи?

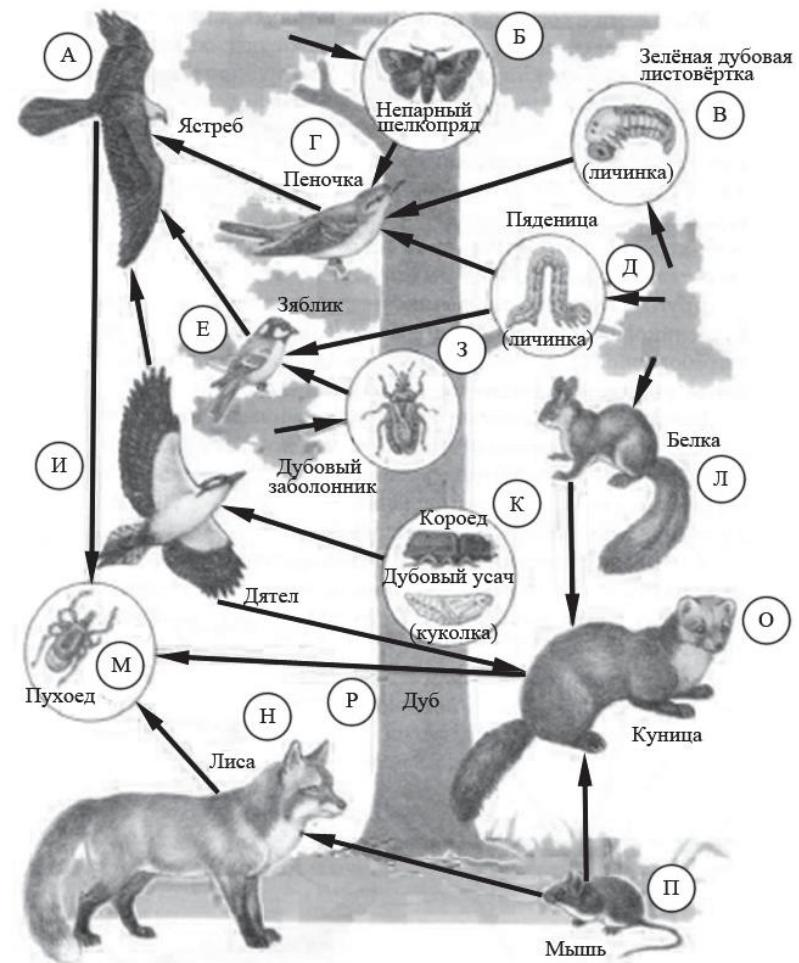
Ответ: _____

1.2. Приведите пример процесса, иллюстрирующего подобное свойство у животных.

Ответ: _____

2

Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задания.



2.1. Выберите из приведённого ниже списка два понятия или термина, которые можно использовать для **экологического описания дуба** в экосистеме.

- 1) продуцент
- 2) тенелюбивое растение
- 3) консумент
- 4) доминирующий вид
- 5) редуцент

Ответ:

2.2. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит зелёная дубовая листовёртка. В ответе запишите последовательность букв, которыми на схеме обозначены выбранные организмы.

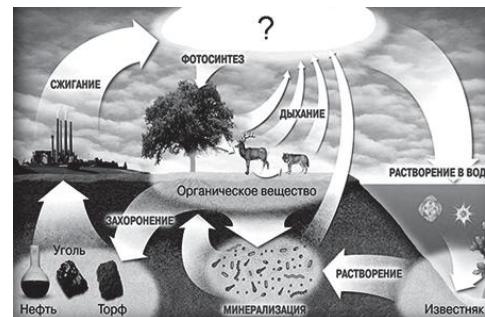
 → → →

2.3. Правило гласит: «Только 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к следующему». Рассчитайте величину энергии (в кДж), которая переходит на уровень пеночки при чистой годовой первичной продукции экосистемы, равной 300 000 кДж. Объясните свои расчёты.

Ответ: _____

3

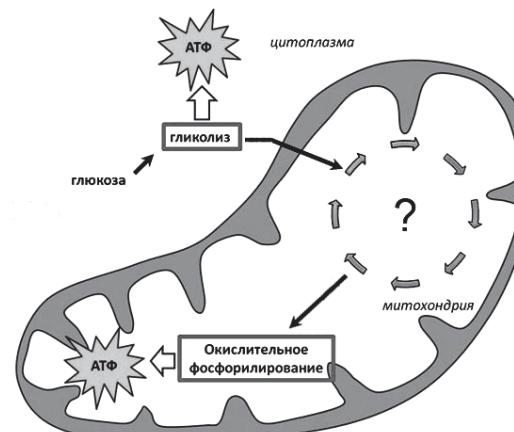
Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема круговорота углерода в природе. Название какого вещества должно быть указано на месте вопросительного знака?



Ответ:

ИЛИ

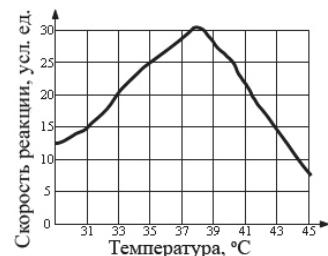
Рассмотрите рисунок, на котором представлена схема клеточного дыхания. Название какого процесса должно быть указано на месте вопросительного знака?



Ответ:

4

Пётр смешал в 25 пробирках равные количества фермента и его субстрата. Пробирки он оставил на одинаковое время при различных температурах и измерил скорость реакции в каждой из них. По результатам эксперимента Пётр построил график (по оси x отложена температура ($^{\circ}\text{C}$), а по оси y – скорость реакции (в усл. ед.)).



Опишите зависимость скорости ферментативной реакции от температуры.

Ответ:

5

Установите последовательность соподчинения представленных ниже элементов биологических систем, начиная с наибольшего.

Элементы биологических систем:

- 1) человек
- 2) бицепс
- 3) мышечная клетка
- 4) рука
- 5) аминокислота
- 6) белок актин

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифров.

Ответ:

--	--	--	--	--

6

6.1. Белки выполняют множество важных функций в организме человека и животных. Они обеспечивают организм строительным материалом, являются биологическими катализаторами или регуляторами, обеспечивают движение, некоторые транспортируют кислород. Для того чтобы организм не испытывал проблем, человеку в сутки необходимо 100–120 г белков.

Продукты	Содержание белков, г / 100 г продукта	Продукты	Содержание белков, г / 100 г продукта
Сыр твёрдый	20,0	Хлеб	7,8
Мясо курицы	20,5	Мороженое	3,3
Треска	17,4	Колбаса варёная	13,0
Простокваша	5,0	Масло сливочное	1,3
Сметана	3,0	Творог нежирный	18,0

Используя данные таблицы, рассчитайте количество белков, которое человек получил во время ужина, если он состоит из 20 г хлеба, 50 г сметаны, 15 г сыра и 75 г трески. Ответ округлите до целых.

Ответ:

ИЛИ

6.1. Человек выпил чашку крепкого кофе, содержащую 120 мг кофеина, который полностью всосался и равномерно распределился по крови и другим жидкостям организма. У исследуемого человека объём жидкостей тела можно считать равным 40 л. Рассчитайте, через какое время после приёма (в ч) кофеин перестанет действовать на этого человека. Кофеин перестаёт действовать на организм человека при концентрации 2 мг/л, а концентрация его снижается на 0,23 мг в ч. Ответ округлите до десятых.

Ответ:

6.2. Назовите один из ферментов, вырабатываемый железами пищеварительной системы.

Ответ:

7

Определите происхождение заболеваний, приведённых в списке. Запишите номер каждого из перечисленных заболеваний в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

Список заболеваний человека:

- 1) гемофилия
- 2) ветряная оспа
- 3) цинга
- 4) инфаркт миокарда
- 5) холера

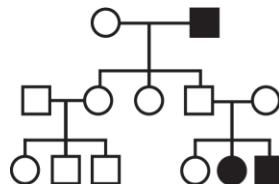
Наследственное заболевание	Приобретённое заболевание	
	Инфекционное	Ненифекционное



8

В медицинской генетике широко используется **генеалогический метод**. Он основан на составлении родословной человека и изучении наследования того или иного признака. В подобных исследованиях используются определённые обозначения. Изучите фрагмент родословного дерева одной семьи, у некоторых членов которой сросшаяся мочка уха.

Фрагмент родословного дерева семьи



Условные обозначения:

- – женщина
- – мужчина
- – брак
- – дети одного брака
- – проявление исследуемого признака – сросшаяся мочка уха
- – проявление исследуемого признака – сросшаяся мочка уха

Используя предложенную схему, определите, доминантным или рецессивным является данный признак и сцеплен ли он с половыми хромосомами.



Ответ:

9

Владимир всегда хотел иметь жёсткие волосы, как у его папы (доминантный признак (A)). Но волосы у него были мягкие, как у мамы. Определите генотипы членов семьи по признаку качества волос.

Ответы занесите в таблицу.



Мать	Отец	Сын

10

Екатерина решила сдать кровь в качестве донора. При заборе крови выяснилось, что у Екатерины третья группа. Екатерина знает, что у её матери первая группа крови.

		Группа крови отца				Группа крови ребенка
		I (0)	II (A)	III (B)	IV (AB)	
Группа крови матери	I (0)	I (0)	I (0) II (A)	I (0) III (B)	II (A) III (B)	
	II (A)	I (0) II (A)	I (0) II (A)	любая	II (A) III (B) IV (AB)	
	III (B)	I (0) III (B)	любая	I (0) III (B)	II (A) III (B) IV (AB)	
	IV (AB)	II (A) III (B)	II (A) III (B) IV (AB)	II (A) III (B) IV (AB)	II (A) III (B) IV (AB)	

10.1. Какой группы может быть кровь у отца Екатерины?



Ответ:

10.2. Руководствуясь правилами переливания крови, определите, может ли Екатерина быть донором крови для своего отца.

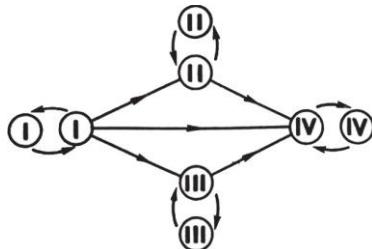
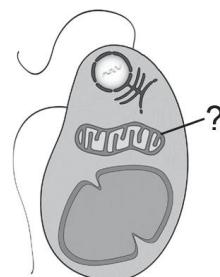


Рисунок. Правила переливания крови

Ответ:

11. Функциями органоида, обозначенного на рисунке вопросительным знаком, является окисление органических веществ и запасание энергии при синтезе АТФ. В этих процессах важную роль играет внутренняя мембрана этого органоида.



11.1. Как называется этот органоид?

Ответ:

11.2. Объясните, как упаковка внутренней мембранны в органоиде связана с выполняемой им функцией.

Ответ:

12. Фрагмент иРНК имеет следующую последовательность:

УГЦГААУГУУУГЦУГ

Определите последовательность участка ДНК, послужившего матрицей для синтеза этой молекулы РНК, и последовательность белка, которая кодируется этим фрагментом иРНК. При выполнении задания воспользуйтесь правилом комплементарности и таблицей генетического кода (и-РНК).

Таблица генетического кода (и-РНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Аси	Сер	У
	Иле	Тре	Аси	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда; второй – из верхнего горизонтального ряда; третий – из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, находится искомая аминокислота.

Ответ:

12.1 ДНК:

12.2 Белок:

12.3. При расшифровке генома томата было установлено, что во фрагменте молекулы ДНК доля тимина составляет 20%. Пользуясь правилом Чаргахфа, описывающим количественные соотношения между различными типами азотистых оснований в ДНК ($G + T = A + C$), рассчитайте количество (в %) в этой пробе нуклеотидов с цитозином.

Ответ:

13

Современную эволюционную теорию можно представить в виде следующей схемы.



Объясните, руководствуясь этой схемой, образование длинной шеи у предков современного жирафа.

Ответ: _____

ИЛИ

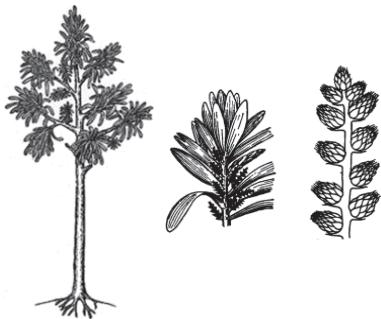
Согласно современной эволюционной теории существует два способа видообразования. Данные способы представлены на схеме.



Объясните, руководствуясь этой схемой, образование нескрещивающихся видов выорков, питающихся различной пищей, на Галапагосских островах.

Ответ: _____

На рисунке изображён кордант – вымершее древесное голосеменное растение, жившее на Земле 370–250 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, определите эру и периоды, в которых обитал данный организм. Какие растения возможно были их предковой группой?

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
Мезозойская, 163	230	Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуров, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
		Мел, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юра, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков

		Триас, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозойская, 295	Нет точных данных	Пермь, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Карбон, 63	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвойщ, плаунов, древовидных папоротников
		Девон, 60	Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвоши и плауны
		Силур, 25	Происходит активное рифостроительство. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов
		Ордовик, 42	Множество бесчелостных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце появляются первые наземные растения
		Кембрий, 56	В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие водорослей

Эра: _____

Периоды: _____



Возможный предок: _____