

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
“Алексеевский агротехнический техникум”**

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины**


ОУП.08 «Биология»

2023г

Контрольно-измерительные материалы по ОУП.08 Биология представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, МР и ПР, а также создание условий для формирования ОК и (или) ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. КИМы разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения предмета «Биология» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Согласовано


Заместитель директора

 С.В. Козьменко

« 11 » сентября 2023г.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии
естественнонаучных дисциплин

Протокол № 3 от 11 сентября 2023г.

Председатель  Тарарин В.В.

Разработчики:

Хохлова Е.Ф., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский агротехнический техникум»

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Биология»

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений основной профессиональной образовательной программы учебной дисциплины «Биология»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)
<i>У 1. объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов</i>
<i>У 2. решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию</i>
<i>У 3. выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности</i>
<i>У 4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа</i>
<i>У 5. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде, изучать изменения в экосистемах на биологических моделях</i>
<i>У 6. находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</i>
З 1. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности
З 2. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем
З 3. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере
З 4. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки
З 5. биологическую терминологию и символику

2. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

--

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У 1.объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов	Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка устного ответа. Оценка деятельности во время практического занятия.	1 полугодие – аттестация по текущим оценкам 2 полугодие – аттестация в форме дифференцированного зачета
У 2.решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию	Оценка деятельности во время практического занятия. Оценка письменных работ.	
У 3. выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности	Оценка устного ответа. Оценка деятельности во время практического занятия.	
У 4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа	Оценка устного ответа. Оценка письменных работ.	
У 5. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде, изучать изменения в экосистемах на биологических моделях	Оценка устного ответа. Оценка деятельности во время практического занятия.	
У 6.находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать	Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка устного ответа.	
З 1. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и	Оценка устного ответа. Оценка письменных работ.	1 полугодие – аттестация по текущим оценкам

<i>наследственности</i>		<i>2 полугодие – аттестация в форме дифференцированного зачета</i>
<i>3 2. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем</i>	<i>Оценка устного ответа. Оценка письменных работ.</i>	
<i>3 3. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере</i>	<i>Оценка устного ответа. Оценка письменных работ. Оценка деятельности во время практического занятия.</i>	
<i>3 4. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки</i>	<i>Оценка выполнения самостоятельной работы. Оценка устного ответа.</i>	
<i>3 5. биологическую терминологию и символику</i>	<i>Оценка письменных работ.</i>	

3. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания											
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4	З5	
Раздел 1. Тема 1.1. Развитие знаний о клетке	УТ					ОП	УТ ОП				УТ	ОП
Раздел 1. Тема 1.2. Химический состав клетки	УТ			УТ ОП								ОП
Раздел 1. Тема 1.3. Структура клетки	ПР							УТ ОП ПР				ОП
Раздел 1. Тема 1.4. Обмен веществ и энергии	УТ					ОП			УТ ОП			ОП
Раздел 2. Тема 2.1. Размножение и развитие организмов	УТ			УТ ПР					УТ ОП ПР			ОП
Раздел 3. Тема 3.1. Генетика		ПР ОП					УТ ПР ОП	УТ ОП				ОП
Раздел 3. Тема 3.2. Селекция	ОП	ОП										ОП
Раздел 4. Тема 4.1. Эволюционное учение	УТ	ПР	УТ	УТ ОП		УТ	УТ ОП		УТ ОП ПР	УТ СР		ОП
Раздел 5. Тема 5.1. Происхождение и развитие жизни на Земле	СР				УТ ОП							ОП
Раздел 5. Тема 5.2. Происхождение человека	ОП					ОП						ОП
Раздел 6. Тема 6.1. Экосистемы	УТ		УТ					УТ ОП		СР		ОП
Раздел 6. Тема 6.2. Биосфера	ПР		ПР				УТ ОП					ОП
Раздел 6. Тема 6.3. Биосфера и человек	УТ			УТ ОП	СР ПР	СР ПР			УТ ОП	СР		ОП
Раздел 7. Тема 7.1. Бионика	ОП					СР				СР		ОП

УТ – оценка устного ответа; СР – оценка выполнения самостоятельной работы; ПР – наблюдение и оценка деятельности во время практического занятия; КП – оценка компьютерной презентации; ЗП – оценка подготовки и защиты проекта; ОП – оценка письменных работ; ИП – оценка отчета об инсталляции программ; ЭД – оценка электронного документа; Т – оценка результатов тестирования.

4. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе	Тип контрольного задания											
	У1	У2	У3	У4	У5	У6	З1	З2	З3	З4	З5	
Раздел 1. Тема 1.1. Развитие знаний о клетке	К			К		К	К				К	К
Раздел 1. Тема 1.2. Химический состав клетки	К			К								К
Раздел 1. Тема 1.3. Строение клетки	К			К				К				К
Раздел 1. Тема 1.4. Обмен веществ и энергии	К			К				К				К
Раздел 2. Тема 2.1. Размножение и развитие организмов	К			К		К			К	К		К
Раздел 3. Тема 3.1. Генетика	К	ПР		К			К	К			К	К
Раздел 3. Тема 3.2. Селекция	К			К		К	К				К	К
Раздел 4. Тема 4.1. Эволюционное учение	К			К		К	К		К	К		К
Раздел 5. Тема 5.1. Происхождение и развитие жизни на Земле	К			К	К							К
Раздел 5. Тема 5.2. Происхождение человека	К			К		К						К
Раздел 6. Тема 6.1. Экосистемы	К	К ПР	ПР	К				К				К
Раздел 6. Тема 6.2. Биосфера	К			К			К		К			К
Раздел 6. Тема 6.3. Биосфера и человек	К		ПР	К	ПР						К	К
Раздел 7. Тема 7.1. Бионика	К			К		К						К

5. Структура контрольного задания

Контрольная работа представлена в 2 вариантах и состоит из 10 заданий.

5.1. Текст задания

1 вариант

1. Дайте определение понятия «эволюция».
2. Перечислите виды борьбы за существование.
3. Дайте определение понятия «макроэволюция».
4. Дайте определение понятия «ароморфоз». Приведите примеры ароморфозов у млекопитающих.
5. Назовите движущие силы эволюции.
6. Что представляет собой живое вещество биосферы?
7. Что такое «цепи питания»? Приведите пример цепи питания.
8. Дайте определение понятия «нейтрализм». Приведите примеры.
9. Какие факторы называют абиотическими?
10. Решите экологическую задачу: макулатуры сохраняет от вырубki 1 дерево, 1 т макулатуры экономит 200 кубических метров воды и 1000кВт/ч электроэнергии. Школьники собрали за год 15т макулатуры. Сколько деревьев они сохранили? Сколько куб. метров воды и кВт/ч электроэнергии сэкономили обучающиеся?

5.2. Время на подготовку и выполнение:

Подготовка, объяснение заданий и критериев оценки работы 3 мин.;

выполнение 37мин.;

сдача 5 мин.;

всего 45 мин.

5.3. Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
<p>У 1.объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов</p>	<p>Правильность ответов на вопросы. Соблюдение регламента ответов. Аккуратность и грамотность выполненной работы.</p>
<p>У 2.решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию</p>	
<p>У 3. выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности</p>	
<p>У 4. сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа</p>	
<p>У 5. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде, изучать изменения в экосистемах на биологических моделях</p>	
<p>У 6.находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</p>	
<p>З 1. основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности</p>	<p>Правильность ответов на вопросы. Соблюдение регламента ответов.</p>
<p>З 2. строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем</p>	<p>Аккуратность и грамотность выполненной работы.</p>
<p>З 3. сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере</p>	
<p>З 4. вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки</p>	
<p>З 5. биологическую терминологию и символику</p>	

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Губкинский горно-политехнический колледж»

Комплект тестов

по дисциплине «Биология»

Раздел 1. Учение о клетке

Выберите один верный ответ

1. Наука, изучающая строение клетки — это:

- а) зоология
- б) цитология**
- в) паразитология
- г) палеонтология

2. Полужидкая среда клетки, в которой расположено ядро и органоиды, — это

- а) вакуоль
- б) лизосома
- в) цитоплазма**
- г) комплекс Гольджи

3. Процессами жизнедеятельности в клетке управляет

- а) цитоплазма
- б) ядро**
- в) митохондрия
- г) клеточный центр

4. Какую функцию выполняют в клетке молекулы ДНК?

- а) строительную
- б) защитную
- в) носителя наследственной информации**
- г) поглощения энергии солнечного света

5. Какова роль молекул АТФ в клетке?

- а) обеспечивают организм энергией**
- б) ускоряют химические реакции
- в) участвуют в образовании клеточных структур
- г) поглощают энергию солнечного света

6. В клетках человека и животных в качестве источника энергии используются

- а) гормоны и витамины
- б) вода и углекислый газ
- в) неорганические вещества
- г) белки, жиры и углеводы**

7. Клетки эукариот отличаются от клеток прокариот наличием в них

- а) цитоплазмы
- б) оболочки
- в) наружной мембраны
- г) ядра

8. Авторами клеточной теории считаются:

- а) **Т. Шлейден и М. Шванн**
- б) Р. Гук и А. Левенгук
- в) Д. Уотсон и Ф. Крик
- г) Ч. Дарвин и Д. Уоллес

9. Что такое пластический обмен?

- а) Совокупность реакции окисления и распада веществ
- б) **Совокупность реакции биосинтеза веществ**
- в) Удаление конечных продуктов обмена веществ во внешнюю среду
- г) Выделение пищеварительных соков в желудок и кишечник

10. К питательным веществам относятся:

- а) только белки;
- б) **белки, жиры, углеводы;**
- в) неорганические вещества и витамины;
- г) гормоны.

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	б	в	б	в	а	г	г	а	б	б

Раздел 2. Организм. Размножение и развитие организмов

Выберите один верный ответ

1. Размножение — это процесс

- а) увеличения числа клеток
- б) **воспроизведение себе подобных**
- в) развитие организмов в процессе эволюции
- г) изменение особи с момента рождения до ее смерти

2. Оплодотворение — это процесс, в результате которого:

- а) **происходит слияние мужской и женской гамет**
- б) образуется зигота
- в) образуется диплоидная клетка
- г) развиваются гаметы

3. Митоз — способ деления эукариотических клеток, при котором:

- а) **дочерние клетки получают генетическую информацию такую же, как в ядре материнской клетки**
- б) образуется зигота
- в) образуются половые клетки
- г) из диплоидной клетки образуются гаплоидные

4. Онтогенез — процесс:

- а) исторического развития организмов
- б) деления клеток
- в) **индивидуального развития организма**

г) эмбрионального развития

5. Мейоз:

- а) характерен только для патологических клеток
- б) происходит при образовании половых клеток**
- в) универсален для одноклеточных и многоклеточных организмов
- г) обеспечивает постоянство наследственной информации

6. Каждый вид организмов характеризуется:

- а) определенным числом хромосом**
- б) определенной формой хромосом
- в) величиной хромосом
- г) расположением хромосом

7. В онтогенезе постэмбриональным периодом называется:

- а) период от выхода из яйца или рождения до смерти**
- б) весь период развития организма
- в) период роста организма
- г) период роста и дифференцировки

8. Биологическое значение митоза состоит в:

- а) поддержании постоянства числа хромосом в клеточных поколениях**
- б) рекомбинации наследственной информации
- в) образовании нового организма при слиянии клеток
- г) появлении многоядерной клетки в результате деления

9. Мужскими половыми клетками являются:

- а) семенники
- б) мужские половые гормоны
- в) сперматозоиды**
- г) яйцеклетки

10. Диплоидный хромосомный набор человека составляет:

- а) 48 хромосом
- б) 46 хромосом**
- в) 24 хромосомы
- г) 23 хромосомы

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	б	а	а	в	б	а	а	а	в	б

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Выберите один верный ответ

1. Наука о наследственности

- а) цитология
- б) селекция
- в) генетика**
- г) биология

2. Формула гетерозиготной особи

- а) aa

- б) Aa
- в) AA
- г) все ответы верны

3. В каком ряду написаны формулы особей только гомозиготными признаками

- а) Aa; BB; Vv
- б) AA; Bb; VV
- в) Aa; BB; vv
- г) AA; BB; vv

4. Фамилия чешского ученого- генетика

- а) Ч. Дарвин
- б) Г. Мендель
- в) Н. Вавилов
- г) нет верного ответа

5. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

- а) генетика
- б) эволюция
- в) селекция
- г) биология

6. Ученый, открывший центры многообразия и происхождения культурных растений

- а) И. В. Мичурин
- б) Н. В. Цицин
- в) Н. И. Вавилов
- г) Г. Мендель

7. Инбридинг - это:

- а) скрещивание различных видов
- б) скрещивание близкородственных организмов
- в) скрещивание различных чистых линий
- г) увеличение числа хромосом у гибридной особи

8. Выдающийся отечественный ученый и селекционер, занимавшийся выведением новых сортов плодовых деревьев:

- а) Н.И. Вавилов
- б) И.В. Мичурин
- в) Г.Д. Карпеченко
- г) В.С. Пустовойт

9. Однородную группу животных с хозяйственно-ценными признаками, созданную человеком, называют:

- а) видом
- б) породой
- в) сортом
- г) штаммом

10. Сорт огурцов представляет собой:

- а) род
- б) вид
- в) природную популяцию

г) искусственную популяцию

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	в	б	г	б	в	в	б	б	б	г

Раздел 4. Эволюционное учение

Выберите один верный ответ

1. Основоположником эволюционного учения считается:

- а) Ч. Дарвин
- б) А. Северцов
- в) И. Шмальгаузен
- г) С. Четвериков

2. Какое из перечисленных явлений относится к основному направлению эволюционного процесса:

- а) ароморфоз
- б) идиоадаптация
- в) дегенерация;
- г) биологический прогресс

3. Главная движущая сила эволюции - это

- а) естественный отбор
- б) изменчивость
- в) наследственность
- г) борьба за существование

4. Наиболее острая форма борьбы за существование:

- а) межвидовая
- б) внутривидовая
- в) с условиями неорганической природы
- г) межвидовая и внутривидовая

5. Пример мимикрии:

- а) зеленая окраска у певчего кузнечика
- б) ярко-красная окраска у божьей коровки
- в) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы
- г) все ответы верны

6. Любая приспособленность организмов носит относительный характер, потому что:

- а) жизнь завершается смертью
- б) адаптация целесообразна в определенных условиях
- в) идет борьба за существование
- г) приспособление могут не привести к образованию нового вида

7. Примером ароморфоза может служить:

- а) покровительственная окраска
- б) уплощение тела придонных рыб
- в) приспособление цветов к опылению
- г) появление многоклеточных организмов

8. Примером идиоадаптации может служить:

- а) появление теплокровности у млекопитающих
- б) уплощение тела придонных рыб
- в) внутриутробное развитие у организмов
- г) появление многоклеточных организмов

9. Какие черты строения свидетельствуют о морфологическом регрессе:

- а) перекрестное опыление
- б) многоклеточность
- в) утрата органов пищеварения

г) Двойное дыхание

10. Что является следствием борьбы за существование:

а) естественный отбор

б) искусственный отбор

в) изменчивость

г) наследственность

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	а	г	а	б	в	б	г	б	в	а

Раздел 5. История развития жизни на Земле

Выберите один верный ответ

1. Гипотеза, согласно которой жизнь была создана творцом, называется:

а) креационизмом

б) гипотезой панспермии

в) гипотезой самозарождения

г) гипотезой стационарного состояния

2. Главное предположение Л. Пастера в опытах с прокипяченным мясным бульоном, помещенным в колбу с s-образным горлом, заключалось в том, что микроорганизмы:

а) погибают, попав в неблагоприятные условия

б) переносят неблагоприятные условия, но перед этим образуют споры

в) развиваются из переносимых по воздуху спор

г) перестают размножаться в неблагоприятных условиях

3. Концентрированные растворы белков, нуклеиновых кислот, образующие сгустки, — это:

а) абсорбенты

б) адсорбенты

в) коагулянты

г) коацерваты

4. Появление фотосинтеза в процессе эволюции привело к образованию

а) бактерий

б) многоклеточности

в) кислорода в атмосфере

г) полезных ископаемых

5. Панспермия- гипотеза о ...

а) самозарождении жизни

б) возникновении Солнечной системы

в) биохимической эволюции

г) занесении жизни на Землю из космоса

6. Археоптерикс, а в настоящее время протоавис считаются предками:

а) птиц

б) летающих рыб

в) млекопитающих

г) рептилий

7. В процессе эволюции растений семенное размножение впервые появилось у:

а) покрытосеменных

б) голосеменных

в) папоротников

г) мхов

8. В какой эре на Земле господствовали пресмыкающиеся (динозавры):

а) мезозойская

- б) архейская
- в) кайнозойская
- г) палеозойская

9. Жизнь организмов на суше стала принципиально возможна при:

- а) появлении фотосинтеза
- б) возникновении многоклеточности
- в) формировании в стратосфере озонового экрана**
- г) увеличении в атмосфере содержания углекислого газа

10. Какого газа не было в первичной атмосфере Земли?

- а) азота
- б) кислорода**
- в) аммиака
- г) метана

11. Сходство человека и млекопитающих животных свидетельствует об их :

- а) родстве**
- б) одинаковом уровне организации
- в) конвергентном сходстве
- г) происхождении от разных предков

12. Какой из перечисленных признаков относят к атавизмам человека:

- а) наличие хвоста**
- б) расчлененность тела на отделы
- в) аппендикс
- г) наличие пятипалых конечностей

13. Кто имел наиболее развитый подбородочный выступ:

- а) питекантроп
- б) синантроп
- в) неандерталец
- г) кроманьонец**

14. Что не относят к социальным факторам эволюции человека:

- а) речь
- б) прямохождение**
- в) труд
- г) сознание

15. В связи с прямохождением у человека произошли изменения в строении стопы:

- а) сформировался свод**
- б) когти превратились в ногти
- в) срослись фаланги пальцев
- г) большой палец противопоставлен всем остальным

16. Какой из перечисленных признаков людей относят к рудиментам:

- а) многососковость
- б) наличие хвоста
- в) остаток третьего века**
- г) избыточное оволосение на теле

17. У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

- а) s-образный изгиб позвоночника**
- б) хорошо развитые ключицы

- в) небольшие надбровные дуги
- г) противопоставленный палец руки

18. Назовите группу предков человека, к которой относят неандертальцев

- а) древние люди**
- б) древнейшие люди
- в) современные люди
- г) нет верного ответа

19. Какое адаптивное значение имеет темный цвет кожи у негроидной расы:

- а) предохранение от ультрафиолетовых лучей**
- б) защита от врагов
- в) приспособление к высокой температуре воздуха
- г) улучшение дыхательной функции кожи

20. Назовите группу предков человека, к которой относят кроманьонцев:

- а) древние люди
- б) древнейшие люди
- в) современные люди**
- г) нет верного ответа

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	а	а	г	в	г	а	б	а	в	б	а	а	г	б	а	в	а	а	а	в

Раздел 6. Основы экологии

Выберите один верный ответ

1. Экология - это

- а) наука, изучающая жизнедеятельность живых организмов
- б) наука, изучающая состояние окружающей среды
- в) наука, изучающая взаимоотношения живых организмов и их сообществ с окружающей средой**
- г) нет верного ответа

2. Экосистема - это

- а) совокупность особей одного вида, обитающих на определенной территории
- б) совокупность популяций разных видов, населяющих определенную территорию
- в) оболочка Земли, населенная живыми организмами
- г) совокупность популяций разных видов и окружающая их среда**

3. Биосфера - это

- а) совокупность особей одного вида, обитающих на определенной территории
- б) совокупность популяций разных видов, населяющих определенную территорию
- в) оболочка Земли, населенная живыми организмами**
- г) сообщество и окружающая его среда

4. Продуценты производят органические вещества:

- а) из диоксида углерода, воды и биогенов
- б) за счет использования солнечной энергии**
- в) при каталитическом действии хлорофилла
- г) все ответы верны

5. Консументы получают энергию и материал для построения своего тела за счет:

- а) фотосинтеза из неорганического материала
- б) переработки останков умерших животных и растений
- в) счет переработки органического вещества, созданного продуцентами**

г) все ответы верны

6. К числу абиотических факторов экосистемы относятся:

- а) температура
- б) количество осадков
- в) состав почв
- г) **все ответы верны**

7. В трофической цепи на каждом следующем трофическом уровне биомасса меняется следующим способом:

- а) остается постоянной
- б) **уменьшается**
- в) увеличивается
- г) нет верного ответа

8. Примером природной экосистемы служит:

- а) пшеничное поле
- б) оранжерея
- в) **дубрава**
- г) теплица

9. Определите правильно составленную пищевую цепь:

- а) ястреб → дрозд → гусеница → крапива
- б) крапива → дрозд → гусеница → ястреб
- в) гусеница → крапива → дрозд → ястреб
- г) **крапива → гусеница → дрозд → ястреб**

10. Ряд организмов, в котором от предшествующего организма к последующему происходит передача вещества, называют:

- а) экологической пирамидой массы
- б) экологической пирамидой энергии
- в) **цепью питания**
- г) саморегуляцией

11. Количество энергии, передаваемой с одного трофического уровня на другой, составляет от количества энергии предыдущего уровня:

- а) 1 %
- б) 5 %
- в) **10 %**
- г) 15 %

12. Отношения «паразит – хозяин» состоят в том, что паразит:

- а) не оказывает существенного влияния на хозяина
- б) всегда приводит хозяина к смерти
- в) приносит определенную пользу хозяину
- г) **приносит вред, но лишь в некоторых случаях приводит к скорой гибели хозяина**

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	в	г	в	б	в	г	б	в	г	в	в	г

За правильный ответ на вопросы выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильный ответ на вопросы выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Шкала оценки тестов

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	«отлично»

80 ÷ 89	4	«хорошо»
70 ÷ 79	3	«удовлетворительно»
менее 70	2	«неудовлетворительно»

Составитель _____ А. В. Новикова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
 Областное государственное автономное
 профессиональное образовательное учреждение
 «Губкинский горно-политехнический колледж»

Комплект заданий для лабораторных работ

по дисциплине «Биология»

Лабораторная работа №1 «Строение растительной и животной клетки»

Цели: ознакомиться с особенностями строения клеток растений и животных, показать единство их строения.

Оборудование: микроскоп, микропрепараты по цитологии, карточки – инструкции.

Содержание работы:

1. Рассмотрите микропрепараты растительной и животной клеток под микроскопом. Отметьте черты сходства и черты различия в строении клеток.
2. Нарисуйте схему строения животной клетки; цифрами обозначьте органоиды, входящие в состав животных клеток.
3. Укажите функции органоидов, заполнив следующую таблицу:

№	Органоиды	Функции
1	Оболочка	
2	Цитоплазма	
3	Ядро	
4	Эндоплазматическая сеть	
5	Рибосомы	
6	Митохондрии	
7	Комплекс Гольджи	
8	Клеточный центр	
9	Лизосомы	
10	Пластиды (хлоропласты, лейкопласты, хромопласты)	

4. Сделайте вывод о сходстве растительной и животной клеток в плане:

- химического состава;
- строения органоидов;
- процессов обмена веществ и энергии;

-деления клеток.

Лабораторная работа №2 **«Решение генетических задач».**

Цели: применить знание основных законов наследования признаков при решении задач.

Оборудование: карточки с задачами.

Содержание работы:

Приступая к решению генетических задач, необходимо помнить, что в основе всех заданий лежит знание основных законов наследования признаков, а также понимание того, что все законы носят статистический характер. Это означает, что полученные в эксперименте результаты будут тем ближе к теоретическим, чем большее количество потомков получено в опыте. Лабораторная работа включает решение задач на моногибридное скрещивание.

Задача №1

У крупного рогатого скота ген, обуславливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Задача №2.

Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти? (см. условие задачи №1)

Задача №3.

У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая - рецессивным. Скрещивание между собой двух вихрастых свинок дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должны оказаться гомозиготными по этому признаку?

Задача №4.

Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков (см. условие задачи №3).

Задача №5.

На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски. Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача №6.

У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, родители которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать голубые. Какое потомство может ожидать от этого брака?

Задача №7.

Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, а другой с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка альбиноса (в%)?

Задача №8.

У человека ген праворукости доминирует над геном леворукости. Какими будут дети, если родители гетерозиготны?

Задача №9.

У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным. Охотник купил черную собаку и хочет быть уверен, что она не несет генов кофейного цвета. Какого партнера по генотипу и фенотипу нужно подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

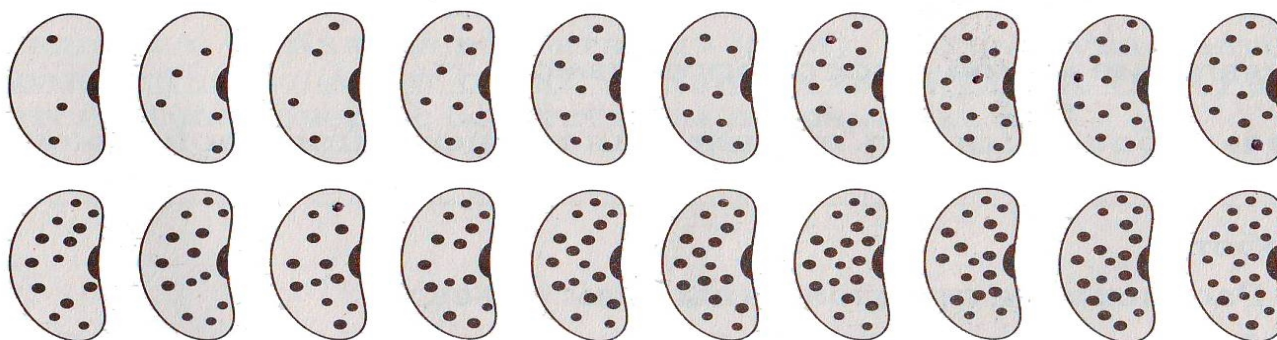
Лабораторная работа №3 «Построение вариационной кривой».

Цели: выявить проявление модификационной изменчивости у организмов, составить вариационный ряд, вариационную кривую и вычислить среднюю величину.

Оборудование: карточки – инструкции.

Выполнение работы:

1. Рассмотрите рисунок



2. Подсчитайте число пятен на каждом семени фасоли, данные занесите в таблицу.

№ Семян	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Число пятен																					

3. Для построения графика (вариационной кривой) занесите в таблицу следующие данные:

Число пятен (в порядке увеличения) - v																					
Частота встречаемости данного признака - p																					

4. Постройте вариационную кривую распределения числа пятен на семени фасоли.



5. Определите норму реакции для данного признака (от максимального числа пятен вычтите минимальное) _____

6. Вычислите среднее значение числа пятен на семенах фасоли:

$$\sum (v \cdot p)$$

$$M = \frac{\sum (v \cdot p)}{n}$$

n

7. Сделайте вывод, ответив на вопрос: какое значение признака встречается чаще? _____

Лабораторная работа №4
«Приспособленность организмов к среде обитания»

Инструкционная карта

Цель: выяснить механизм образования приспособлений.

Оборудование: гербарные экземпляры растений, коллекции насекомых, фотографии млекопитающих.

Выполнение работы:

1. По фотографиям рассмотрите внешние признаки строения видов животных и растений.

2. Результаты наблюдений занесите в таблицу:

Название растения или животного	Отличительные особенности

3. При выполнении задания определите:

1. С какими факторами среды связаны приспособительные черты организмов?
2. Сделайте вывод о том, результатом чего является приспособленность.

Лабораторная работа №5
«Решение экологических задач. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде»

Цели: познакомиться с влиянием загрязнений ОС на здоровье человека, проанализировать последствия деятельности человека в ОС.

Инструкционная карта

1. Рассмотрите таблицу «Влияние загрязнений на здоровье человека».

Источники загрязнения	Среда, где распространяются загрязнения	Загрязнители	Влияние на здоровье человека	Мероприятие по устранению загрязнения
Тепловые электростанции	воздух	Пыль, зола, сажа, оксиды азота, мышьяк, ванадий, ртуть	Отравление организма, заболевание органов дыхания	
Атомные электростанции	вода, организмы	Радиоактивные изотопы	Увеличение частоты заболеваний разных	

			систем органов, злокачественных новообразований	
Металлургические комбинаты	воздух	Оксиды углерода (II, IV), азота, сероводород, аммиак, соединения марганца, хрома, ванадия, фтора	Поражение дыхательных путей, нервной системы, процессов кроветворения, возрастание заболеваемости раком легких	
Автотранспорт	воздух	Углеводороды, оксиды углерода, азота, аэрозоль свинца	Понижение иммунитета, поражение эндокринной системы, дыхательных путей, свинцовая интоксикация	
Текстильные предприятия	воздух	Хлопковая пыль	Бронхит, заболевание легких	
Предприятия по изготовлению резины	воздух	Сажа, органические растворители	Повышение заболеваемости раком, аритмии, заболевания нервной системы и дыхательных путей	

2. Заполните графу «Мероприятия по устранению загрязнения».

3. Предложите схему безотходной технологии в одном из производств, названных в таблице.

Критерии оценки практических умений обучающихся

1. Оценка умений ставить опыты

Учитывается:

- правильность определения цели опыта;
- самостоятельность подбора оборудования и объектов,
- последовательность в выполнении работы;
- логичность и грамотность в описании наблюдений, формулировке выводов.

2. Оценка умений проводить наблюдения

Учитывается:

- правильность проведения наблюдений по заданию;
- умение выделять существенные признаки у наблюдаемого объекта;
- логичность и научная грамотность в оформлении результатов и выводов.

Составитель _____ А. В. Новикова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Губкинский горно-политехнический колледж»

Комплект заданий для контрольных работ

по дисциплине «Биология»

Контрольная работа №1 по разделам

«Учение о клетке», «Организм», «Основы генетики и селекции»

1 вариант

- 1. Перечислите уровни организации живой природы.**
- 2. Дайте определение цитологии.**
- 3. Деление клетки открыл ученый:**
А) Р. Гук; Б) А. Левенгук; В) Р. Вихров; Г) К. Бэр.
- 4. Перечислите функции воды в клетке.**
- 5. Нуклеиновые кислоты состоят из:**
А) аминокислот; Б) нуклеотидов; В) глюкозы; Г) белков.
- 6. Биосинтез белка осуществляется органоидами:**
А) митохондриями; Б) клеточным центром; В) пластидами; Г) рибосомами.
- 7. Какую функцию выполняют молекулы АТФ в клетках?**
- 8. Что образуется в результате митоза из одной диплоидной клетки?**
- 9. Дайте определение оплодотворения.**
- 10. Каков гаплоидный хромосомный набор человека:**
А) 46; Б) 48; В) 23; Г) 24.
- 11. Дайте определение наследственности.**
- 12. Решите генетическую задачу:** у человека наличие веснушек доминирует над отсутствием веснушек. Каковы будут генотипы и фенотипы потомства, полученного от гетерозиготных родителей?
- 13. Дайте определение генетики.**
- 14. Назовите методы селекции растений.**

2 вариант

- 1. Перечислите основные признаки живых организмов.**
- 2. Дайте определение клеток эукариот.**
- 3. Клетку открыл ученый:**
А) Р. Гук; Б) А. Левенгук; В) Р. Вихров; Г) К. Бэр.
- 4. Перечислите функции белков в клетке.**
- 5. Вещества, входящие в состав оболочки клетки:**
А) вода; Б) соли; В) белки; Г) кислоты.
- 6. Фотосинтез происходит в органоидах:**

- А) митохондриях; Б) клеточном центре; В) пластидах; Г) рибосомах.
7. Какую функцию выполняют молекулы ДНК?
 8. Что образуется в результате мейоза из одной диплоидной клетки?
 9. Дайте определение онтогенеза.
 10. Каков диплоидный хромосомный набор человека?
А) 46; Б) 48; В) 23; Г) 24.
 11. Дайте определение изменчивости.
 12. Решите генетическую задачу: у человека карликовость доминирует над высоким ростом. Каковы будут генотипы и фенотипы потомства, полученного от гетерозиготных родителей?
 13. Дайте определение селекции.
 14. Назовите методы селекции животных.

Контрольная работа №2 по разделам «Эволюционное учение», «Основы экологии», «Бионика»

1 вариант

1. Дайте определение понятия «эволюция».
2. Перечислите виды борьбы за существование.
3. Дайте определение понятия «естественный отбор».
4. Назовите известные вам формы видообразования и дайте им короткую характеристику.
5. Дайте определение понятия «макроэволюция».
6. Дайте определение понятия «ароморфоз». Приведите примеры ароморфозов у млекопитающих.
7. Назовите главные движущие силы эволюции.
8. Что представляет собой живое вещество биосферы?
9. Что такое «цепи питания»? Приведите пример цепи питания.
10. Дайте определение понятия «нейтрализм». Приведите примеры.
11. Какие факторы называют абиотическими?
12. Решите экологическую задачу: макулатуры сохраняет от вырубки 1 дерево, 1 т макулатуры экономит 200 кубических метров воды и 1000кВт/ч электроэнергии. школьники собрали за год 15т макулатуры. Сколько деревьев они сохранили? Сколько куб. метров воды и кВт/ч электроэнергии сэкономили школьники?

2 вариант

1. Дайте определение понятия «вид».
2. Перечислите формы естественного отбора.
3. Дайте определение понятия «микроэволюция».
4. Назовите известные вам виды приспособленности организмов к окружающей среде.
5. Дайте определение понятия «борьба за существование».
6. Дайте определение понятия «идиоадаптация». Приведите примеры идиоадаптаций у

растений.

7. Назовите направления эволюции.

8. Что собой представляет косное вещество биосферы?

9. Что такое «ограничивающий фактор»? Приведите пример.

10. Дайте определение понятия «паразитизм». Приведите примеры.

11. Какие факторы называют биотическими?

12. Решите экологическую задачу: Главным источником загрязнения окружающей среды в городе служит автомобильный транспорт и промышленные предприятия. За вегетационный период дерево, имеющее листья, может без ущерба для себя уничтожить свыше сернистого газа и хлора. Рассчитайте, сколько указанных газов уничтожит лесополоса, состоящая из 500 деревьев.

Критерии оценки:

Оценка «5»- 90-100% правильно выполненных заданий.

Оценка «4»- 70-89% правильно выполненных заданий.

Оценка «3»- 51-69% правильно выполненных заданий.

Оценка «2»- менее 50% правильно выполненных заданий.

Составитель _____ А. В. Новикова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Губкинский горно-политехнический колледж»

Темы докладов, сообщений, презентаций

по дисциплине «Биология»

Раздел 1. Учение о клетке

Подготовка докладов и презентаций по темам:

- Органические вещества растительной и животной клетки.
- Неорганические вещества клеток растений и животных.
- Био-, макро-, микроэлементы и их роль в жизни организмов.
- Практическое значение прокариотических организмов (на примерах конкретных видов).
- Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Раздел 2. Организм. Размножение и развитие организмов

Подготовка докладов и презентаций по темам:

- Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование.
- Половое размножение и его биологическое значение.
- Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Раздел 3. Основы генетики и селекции

Подготовка докладов и презентаций по темам:

- Современные представления о гене и геноме.
- Влияние мутагенов на организм человека.
- Значение генетики для медицины и селекции.
- Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.

Раздел 4. Эволюционное учение

Подготовка докладов и презентаций по темам:

- Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.
- Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Раздел 5. История развития жизни на Земле

Подготовка докладов и презентаций по темам:

- Различные гипотезы происхождения жизни.
- Усложнение живых организмов в процессе эволюции.

- Современный этап развития человечества.
- Человеческие расы. Опасность расизма.

Раздел 6. Основы экологии

Подготовка докладов и презентаций по темам:

- Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
- Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
- Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме – биосфере.
- Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
- Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
- Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
- Сукцессии и их формы.
- Рациональное использование и охрана (конкретных) невозобновимых природных ресурсов.
- Рациональное использование и охрана (конкретных) возобновимых природных ресурсов.

Раздел 7. Бионика

Подготовка докладов и презентаций по теме: «Бионика».

Критерии оценки презентации студента

Представление информации	Параметры
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> • Слайд должен содержать минимум информации • Информация должна быть изложена профессиональным языком • Содержание текста должно точно отражать этапы выполненной работы • Текст должен быть расположен на слайде так, чтобы его удобно было читать • В содержании текста должны быть ответы на проблемные вопросы • Текст должен соответствовать теме презентации
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> • Предпочтительно горизонтальное расположение информации • Наиболее важная информация должна располагаться в центре • Надпись должна располагаться под картинкой
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> • Для заголовка – не менее 24 • Для информации не менее – 18 • Лучше использовать один тип шрифта • Важную информацию лучше выделять жирным шрифтом, курсивом, подчеркиванием.

	<ul style="list-style-type: none"> • На слайде не должно быть много текста, оформленного прописными буквами
Выделения информации	На слайде не должно быть много выделенного текста (заголовки, важная информация)
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> • Слайд не должен содержать большого количества информации • Лучше ключевые пункты располагать по одному на слайде
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с таблицами, с текстом, с диаграммами

Если студенческая работа отвечает всем требованиям критериев, то ей дается оценка «отлично». Если при оценивании половина критериев отсутствует, то работа оценивается «удовлетворительно». При незначительном нарушении или отсутствии каких-либо параметров в работе, она оценивается «хорошо».

Составитель _____ А. В. Новикова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Губкинский горно-политехнический колледж»

**Задания для проведения дифференцированного зачета
по дисциплине "Биология"**

Инструкция по выполнению работы

Работа включает в себя 10 заданий. На выполнение работы по биологии отводится 1 час 30 минут (90 минут).

При выполнении работы разрешается использовать калькулятор.

При выполнении заданий Вы можете использовать черновик. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

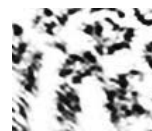
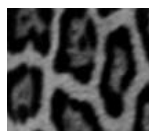
Вариант № 1

1 ○

Правило Глогера состоит в том, что среди родственных друг другу форм теплокровных животных те, которые обитают в условиях тёплого и влажного климата, окрашены ярче, чем те, которые обитают в условиях холодного и сухого климата.

Рассмотрите фотографии, на которых изображены представители трёх близкородственных видов млекопитающих. Расположите этих животных в той последовательности, в которой их природные ареалы расположены по поверхности Земли, переходя от холодного климата к тёплому (*или от высокогорного к тропическому*).

Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр, которыми обозначены фотографии.



1

2

3

Ответ:

2 ○

1) Распределите элементы пищевой цепи по их положению. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных элементов.

Перечень элементов: лиственный опад, горностай, землеройка, мокрица.

Ответ: Пищевая цепь



2) Правило гласит: «Не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте количество энергии (в кДж), которое переходит на уровень консументов III порядка при чистой годовой первичной продукции экосистемы 50 000 кДж.

Ответ: _____

3 Заполните пустые ячейки таблицы, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого пропуска, обозначенного буквой, выберите и запишите в таблицу номер нужного элемента.

Уровень организации	Наука, изучающая данный уровень	Объект
_____ (А)	Биохимия	_____ (Б)
Органоидно-клеточный	_____ (В)	_____ (Г)

Пропущенные элементы:

- 1) РНК
- 2) анатомия
- 3) организменный
- 4) митохондрия
- 5) молекулярный
- 6) цитология

4 Холестерин играет важную роль в обмене веществ и работе нервной системы. Он поступает в организм из продуктов животного происхождения. В растительных продуктах его практически нет. Количество холестерина, поступающего в организм с пищей, не должно превышать 0,3–0,5 г в сутки.

Продукты	Количество холестерина, г/100 г продукта	Продукты	Количество холестерина, г/100 г продукта
Молокопастеризованное	0,01	Сосиски (1 сосиска – 40 г)	0,04
Творог нежирный	0,04	Колбаса	0,07
Сыр голландский	0,51	Яйцо куриное (1 яйцо – 50г)	0,57
Маслосливочное	0,18	Треска	0,03

Используя данные таблицы, рассчитайте количество холестерина в завтраке человека, который съел 100 г трески, 20 г голландского сыра, 15 г сливочного масла и 50 г колбасы.

Ответ: _____

5 Определите происхождение болезней, приведённых в списке. Запишите номер каждой из болезней в списке в соответствующую ячейку таблицы. В ячейках таблицы может быть записано несколько номеров.

Список болезней человека:

- 1) синдром Дауна
- 2) цинга
- 3) малярия
- 4) чума
- 5) астма

Наследственное заболевание (геномное)

Приобретённое заболевание
Инфекционное Неинфекционное

6 Светлана хочет иметь такие же «ямочки» на щеках, как у её мамы и папы (доминантный признак (A) не сцеплен с полом). Но «ямочки» у Светланы отсутствовали. Определите генотипы членов семьи по признаку наличия или отсутствия «ямочек». Ответы занесите в таблицу.

Мать

Отец

Дочь

7

В суде рассматривался иск об установлении отцовства ребёнка. Был сделан анализ крови ребёнка и его матери. У ребёнка она оказалась I(0), а у матери – III(B). Проанализируйте данные таблицы и выполните задание.

		Группа крови отца			
		I(0)	II(A)	III(B)	IV(AB)
	I(0)	I(0)	II(A) I(0)	III(B) I(0)	II(A) III(B)
	II(A)	II(A) I(0)	II(A) I(0)	Любая	II(A), III(B) IV(AB)
	III(B)	III(B) I(0)	Любая	III(B) I(0)	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)

Женщина утверждает, что отцом её ребёнка является мужчина с II(A) группой крови. Может ли он быть отцом этого ребёнка?

Ответ: _____

8 Существует несколько гипотез происхождения жизни на Земле. Одна из них

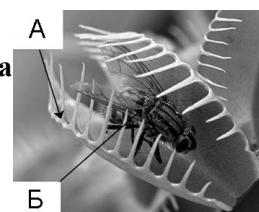


называется гипотеза Панспермии, её иллюстрация изображена на рисунке ниже. В чём заключается эта гипотеза?

Ответ: _____

9

Рассмотрите рисунок, на котором изображены два организма. Как с точки зрения экологии складываются между организмами А и Б в экосистемах? Дайте определение.



Ответ: _____

10

На рисунке изображён австралопитек – вымерший примат, обитавший 4,2–1,8 млн лет назад.



Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и период, в который обитал данный организм.

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
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемуринов, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 163	230	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

Эра: _____

Период: _____

=

Вариант № 2




1

Люди давно заметили, что хищные животные отличаются от травоядных не только размерами своего тела, строением челюстей, но и положением органов зрения. У хищных животных глаза расположены на передней части морды, у травоядных – по бокам.

Рассмотрите фотографии, на которых изображены представители шести видов млекопитающих. Выберите из них три, являющихся травоядными.

Запишите в таблицу соответствующие цифры, которыми обозначены фотографии.



					
1	2	3	4	5	6

Ответ:

2

1) Распределите элементы пищевой цепи по их положению. В каждую ячейку запишите название одного из предложенных элементов.

Перечень элементов: чайка, фитопланктон, зоопланктон, рыба.

Ответ: Пищевая цепь

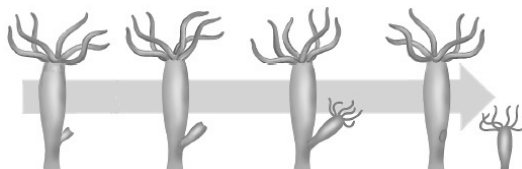


2) Правило гласит: «Не более 10% энергии поступает от каждого предыдущего трофического уровня к последующему». Используя это правило, рассчитайте количество энергии (в кДж), которое переходит на уровень консументов III порядка, если на уровень консументов I порядка перешло 35 000 кДж.

Ответ: _____

3

На рисунке изображён процесс, иллюстрирующий присущее всем живым



организмам свойство воспроизведения себе подобных, обеспечивающее непрерывность и преемственность жизни.

К какому типу относится изображённое на рисунке размножение гидры – к половому или бесполому?

Ответ: _____

4 **Заполните пустые ячейки таблицы, используя приведённый ниже список пропущенных элементов: для каждого пропуска, обозначенного буквой, выберите и запишите в таблицу номер нужного элемента.**

Уровень организации	Наука	Инструмент учёного
_____ (А)	_____ (Б)	Скальпель
_____ (В)	Популяционная генетика	_____ (Г)
Молекулярно-генетический	_____ (Д)	_____ (Е)

Пропущенные элементы:

- 1) популяционно-видовой
- 2) генная инженерия
- 3) анатомия
- 4) ферменты
- 5) организменный
- 6) математическая статистика

5 **Витамин D выполняет множество биохимически важных функций в организме человека и животных. Он оказывает влияние на формирование костной ткани и укрепление скелета, повышает проницаемость клеточных мембран. Для того чтобы организм не испытывал проблем, ребёнку в сутки необходимо 10–25 мг витамина.**

Продукты	Содержание, мг/100 г продукта	Продукты	Содержание, мг/100 г продукта
Мороженое сливочное	0,02	Сыр чеддер	1
Масло сливочное	1,50	Лосось	12
Яйцо куриное (1 яйцо – 75 г)	2,20	Печень говяжья	1
Творог 5%-ной жирности	1	Тунец	6

Используя данные таблицы, рассчитайте количество витамина D, которое получил ребёнок 7 лет в течение суток, если в его рационе было: 10 г сливочного масла, одно куриное яйцо, 100 г творога и 100 г мороженого.

9

Рассмотрите рисунок, на котором изображены два организма. Какие отношения с точки зрения экологии складываются между ними в экосистемах? Дайте определение.



Ответ: _____

10

На рисунке изображены отпечаток и реконструкция ракоскорпиона – вымершего животного, обитавшего 510–278 млн лет назад. Ранние формы обитали на мелководье в морях. Около 325–299 млн лет назад большая их часть перешла к



жизни в пресной воде.

Используя фрагмент геохронологической таблицы, установите эру и периоды, в которые обитал данный организм, а также какой группе современных животных (уровня типа) он соответствует.

Геохронологическая таблица

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Мезозойская, 186	252	Мел, 79	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, 56	Появление первых птиц и примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триас, 51	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб. В позднем триасе вымерла четвертая часть морских животных и насекомых и около половины всех наземных растений
Палеозойская 289	541	Пермь, 47	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов

		Карбон, 60	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, 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 хвощи и плауны
		Силур, 25	Происходит активное строительство коралловых рифов. Распространены ракокорпионы. Растения заселяют берега водоёмов
		Ордовик, 41	Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце периода появляются первые наземные растения
		Кембрий, 56	В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие зелёных водорослей

Эра: _____

Периоды: _____

Таблица перевода баллов работы в оценку

Отметка по пятибалльной шкале	"2"	"3"	"4"	"5"
Суммарный балл	0-5	6-9	10-14	15-19

Составитель _____ ФИО
(подпись)

« ____ » _____ 2023 г.