


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:
Первый заместитель директора

Н.В. Раевский
«25» июня 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По учебной дисциплине

БД.13 БИОЛОГИЯ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Чита, 2024

**Структура
фонда оценочных средств
по дисциплине «БИОЛОГИЯ»**

№ п/п	Тема из рабочей программы	Закрывае- мая компе- тенция	Формируемые ЗУНы	Вид и номер задания в ФОС	Критерий оценива- ния (по 100-% шкале)
1.	Тема 1.1. Наиболее об- щие представления о жизни	ОК 1-9	<p>Знания: Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвиж- ность, размножение, рост и развитие. Уровни ор- ганизации живой природы: клеточный, организ- менный, надорганизменный</p> <p>Умения: составлять схемы процессов, протекаю- щих в клетке; владеть терминологией темы, свя- зывать деятельность органов клетки с физиологи- ческими процессами, протекающими в ней; срав- нивать растительные и животные клетки; само- стоятельно изучать строение клетки и делать вы- воды о ее эволюции, решать генетические задачи; составлять родословные по наследственному признаку.</p>	Проверочная работа	Каждый правильный ответ на вопрос те- ста оценивается в 1 балл
2.	Тема 1.2. Организм чело- века и основные проявле- ния его жизнедеятельно- сти	ОК 1-9	<p>Знания: Ткани, органы и системы органов че- ловека. Значение питания для роста, развития и жизнеде- ятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Си- стема пищеварительных органов. Предупрежде- ние пищевых отравлений – брюшного тифа, ди- зентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как ре- зультат влияния алкоголя и никотина на организм. Дыхание организмов как способ получения</p>	Тест, лабораторная ра- бота	Каждый правильный ответ на вопрос те- ста оценивается в 1 балл

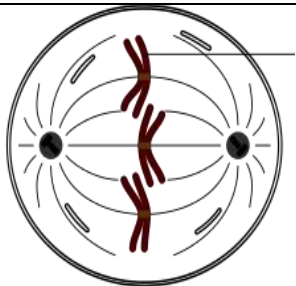
			энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Умения: определять действие желудочного сока на белки., действие слюны на крахмал, измерять жизненную емкость легких, устанавливать причинно-следственные связи		
3.	Тема 1.3 Человек и окружающая среда	ОК 1-9	Знания: Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование. Умения: выявить результаты воздействия человека на биогеоценозы, предвидеть их последствия; анализировать видовой состав биоценозов.	Инсерт, тест	Согласно критериям оценки
4.	Тема 3.4. Строение атома и квантовая физика	ОК 1-9	Знания: Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Самостоятельное изучение: Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Строение атомного ядра. Энергия расщепления атомного ядра. Умения: определять принцип действия и возможное использование лазера, устанавливать негативные последствия радиоактивных излучений на организмы живых существ		
5.	Итого по текущей аттестации	ОК 1-9	Все ЗУН		
6.	Промежуточная аттестация	ОК 1-9	Все ЗУН	Итоговые задания	Включают в себя тестовые, теоретические задания и задачи

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

Проверочная работа по теме: Наиболее общие представления о жизни

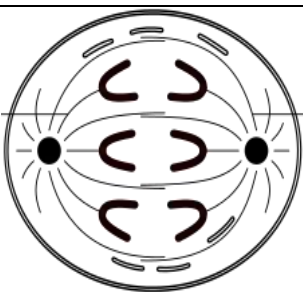
Вариант 1

№ п/п	Вопросы	Ответы
Выберите правильный ответ:		
	Митоз – это деление клеток:	а) соматических; б) митотических; в) половых
	Непостоянные структурные компоненты клеток – это:	а) включения; б) органоиды
	Компонентом биогеоценотического уровня является:	а) атмосфера; б) литосфера; в) экосистема
	Мономерами ДНК и РНК являются:	а) азотистые основания; б) дезоксирибоза и рибоза; в) нуклеотиды
Продолжите определение:		
	Популяция – это...	
Дополните фразу:		
	В состав АТФ входят: рибоза, _____, _____.	
Определите, о каком органоиде идет речь:		
	Округлый одноцветный органоид, наполненный пищеварительными ферментами, основная функция которого – внутриклеточное пищеварение.	
Достройте 2 цепь ДНК:		
	А – Г – Ц – А – Т – Г – Ц	
Назовите и охарактеризуйте фазу митоза, изображенную на рисунке:		
		

Решите задачу:	
9	Мохнатую белую крольчиху, гетерозиготную по первому признаку, скрестили с таким же кроликом. Определите численное соотношение расщепления потомства по генотипу и фенотипу.

Преподаватель: Талбина Ю.Г.

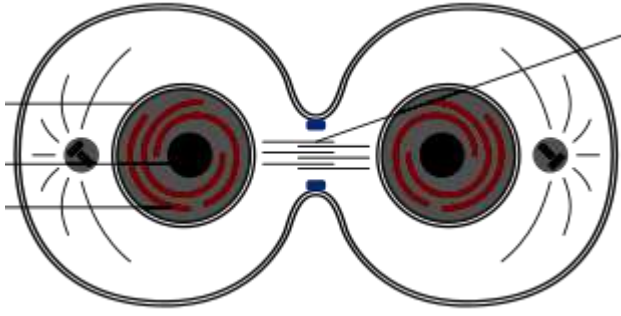
Вариант 2

№ п/п	Вопросы	Ответы
Выберите правильный ответ:		
	Мономерами РНК являются:	А) аминокислоты; Б) азотистые основания; В) нуклеотиды
	Спирали ДНК удерживается друг подле друга связями:	А) водородными; Б) ковалентными; В) ионными
	Деление неполовых клеток называется:	А) мейозом; Б) митозом; В) соматогенезом
	Постоянные структурные компоненты клеток – это:	А) органоиды; Б) включения; В) вода
Продолжите определение:		
	Биогеоценоз – это...	
Дополните фразу:		
	В состав РНК входят: рибоза, _____, _____, _____, _____.	
Определите, о каком органоиде идет речь:		
	Небольшой органоид овальной формы. Во внутренней части органоида мембрана образует кристы. Данный органоид преобразует энергию клеточного дыхания в доступную для использования другими структурами клетки форму.	
Достройте 2 цепь ДНК:		
	Ц – Г – Г – А – Т – Г – Т	
Назовите и охарактеризуйте фазу митоза, изображенную на рисунке:		
		
Решите задачу:		

	У человека доминантный ген определяет стойкий рахит, который наследуется, сцеплено с полом. Какова вероятность рождения больных детей, если мать гетерозиготна по гену рахита, а отец здоров?
--	---

Преподаватель: Талебина Ю.Г.

Вариант 3

№ п/п	Вопросы	Ответы
Выберите правильный ответ:		
	Мономерами полимерной молекулы ДНК являются:	А) нуклеопротеиды; Б) нуклеоид; В) нуклеотиды
	Компонентами, составляющими популяционно-видовой уровень, являются:	А) популяция; Б) вид; В) популяция и вид
	К прокариотам относятся:	А) вирусы; Б) грибы; В) бактерии
	Термин «биология» был введен в науку:	А) Ж.Б. Ламарком; Б) К. Линнеем; В) Ч. Дарвином
Продолжите определение:		
	Генетика – это...	
Дополните фразу:		
	В состав ДНК входят: _____, _____, _____, _____, _____ остаток фосфорной кислоты .	
Определите, о каком органоиде идет речь:		
	Органоид, выполняющий «сборку» полимерной молекулы белка. Состоит из двух частей – большой и малой, состоящих из 4 молекул РНК и нескольких молекул белков.	
Достройте 2 цепь ДНК:		
	А – Г – Г – А – Т – Г – Ц	
Назовите и охарактеризуйте фазу митоза, изображенную на рисунке:		
		
Решите задачу:		

	Отсутствие потовых желез у людей – рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Мужчина, у которого отсутствуют потовые железы, женился на женщине, в семье которой никогда не встречалось такого заболевания. Какова вероятность рождения в этой семье детей с данной аномалией?
--	--

Преподаватель: Талебина Ю.Г.

Вариант 4

№ п/п	Вопросы	Ответы
Выберите правильный ответ:		
	В составе нуклеотидов ДНК не присутствует химический компонент:	А) рибоза; Б) дезоксирибоза; В) аденин
	Мейоз - это деление клеток:	А) соматических; Б) мейотических; В) половых
	Живая оболочка Земли – это:	А) биосфера; Б) атмосфера; В) гидросфера
	К эукариотам относятся:	А) растения; Б) сине-зеленые водоросли; В) бактерии
Продолжите определение:		
	Вид – это...	
Определите, о каком органоиде идет речь:		
	Главные химические компоненты, входящие в состав органоида – белки и липиды. Органоид выполняет роль барьера, через который в клетку поступают питательные вещества и выводятся продукты обмена.	
Ответьте на вопрос:		
	В состав клеток входит около семидесяти химических элементов периодической системы Д.И.Менделеева, встречающихся и в неживой природе. Какие элементы преобладают в клетках живых организмов?	
Достройте 2 цепь ДНК:		
	Г – Ц – Г – Т – А - А – Т	
Охарактеризуйте профазу I мейоза, изображенную на рисунке. Назовите биологическую роль конъюгации:		



Решите задачу:

От родителей, имевших по фенотипу нормальное цветовое зрение, родилось несколько детей с нормальным зрением и один мальчик дальтоник. Чем это объяснить? Каковы генотипы родителей и детей?

Преподаватель: Талеева Ю.Г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

Комплект тестов

По теме: Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности

Вариант №1

- 1) Выберите правильный вариант ответа;
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа.

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Кровь образована тканью:(1)	А) эпителиальной; Б) соединительной; В) железистой
2	Позвоночник состоит из отделов:(1)	А) шейный, грудной, поясничный; Б) шейный, грудной, поясничный, крестцовый; В) шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый
3	В кровеносных сосудах находятся:(1)	А) двустворчатые клапаны; Б) полулунные клапаны; В) трехстворчатые клапаны (1)
4	Какой из органов не входит в дыхательную систему:(1)	А) пищевод; Б) гортань; В) трахея
5	В левое предсердие впадают: (1)	А) 3 легочные вены; Б) 2 легочные вены; В) 4 легочные вены
6	Соединительная ткань образует:(1)	А) слизистую оболочку органов дыхания; Б) кровь; В) стенки сердца.
7	Ткань состоит из: (1)	А) межклеточного вещества; Б) клеток и межклеточного вещества; В) клеток и воды
8	Мышечная система осуществляет:(1)	А) связь между органами нашего тела; Б) движения тела и перемещение его в пространстве; В) координацию работы всех органов
9	Глотка относится к системе:(2)	А) пищеварительной; Б) дыхательной; В) выделительной
10	В желудке перевариваются: (1)	А) только белки;

		Б) жиры, белки; В) углеводы, жиры, белки
--	--	---

Вариант №2

- 1) Выберите правильный вариант ответа;
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Гемоглобин входит в состав:(1)	А) эритроцитов; Б) тромбоцитов; В) лейкоцитов
2	Вход в гортань закрывается:(1)	А) голосовыми связками; Б) щитовидным хрящом; В) надгортанником
3	Легкие образованы:(1)	А) бронхами, альвеолами; Б) альвеолами и кровеносными сосудами; В) бронхами, альвеолами, кровеносными сосудами
4	К лицевому отделу черепа относят кость:(1)	А) скуловую; Б) височную; В) основную
5	К нервным клеткам относятся: (1)	А) нейроны; Б) синапсы; В) нейроны
6	Соляная кислота содержится в: (1)	А) тонком кишечнике; Б) толстом кишечнике; В) желудке
7	Коронка зуба покрыта: (1)	А) цементом; Б) эмалью; В) дентином
8	Костная ткань относится к ткани: (1)	А) эпителиальной; Б) соединительной; В) мышечной
9	Защита слизистой кишечника от болезнетворных микробов происходит в: (1)	А) подвздошной кишке; Б) тощей кишке; В) двенадцатиперстной кишке
10	В ротовой полости происходит обработка пищи: (1)	А) только механическая; Б) механическая и химическая; В) только химическая

Вариант №3

- 1) Выберите правильный вариант ответа;
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Разложение клетчатки происходит в: (1)	А) толстом кишечнике; Б) желудке; В) двенадцатиперстной кишке
2	В каком случае правильно указан путь крови по малому кругу кровообращения:(1)	А) левый желудочек – легочная вена – легкие – правое предсердие; Б) правый желудочек – легочные артерии – легкие – левое предсердие; В) левый желудочек – аорта – легкие – правое предсердие
3	Дыхательные движения осуществляются за счет сокращения: (1)	А) диафрагмы; Б) наружных и внутренних межреберных мышц, диафрагмы; В) внутренних межреберных мышц, диафрагмы
4	К мозговому отделу черепа относят кость:(1)	А) скуловую; Б) височную; В) подъязычную
5	Артерии – это кровеносные сосуды, несущие кровь:(1)	А) от сердца; Б) к сердцу; В) к внутренним органам и тканям
6	Протоки слюнных желез впадают в: (1)	А) ротовую полость; Б) полость желудка; В) предротовую полость
7	Нейрон – это клетка системы: (1)	А) нервной; Б) дыхательной; В) кровеносной
8	Для эпителиальной ткани характерны: (1)	А) плотно прилегающие друг к другу клетки и малое количество межклеточного вещества; Б) длинные клетки с большим числом ядер; В) рыхло расположенные клетки с большим числом межклеточного вещества
9	Проток поджелудочной железы впадает в: (1)	А) желудок; Б) двенадцатиперстную кишку; В) толстую кишку
10	Слизистая оболочка желудка имеет: (1)	А) складки; Б) гладкую поверхность; В) выросты и ворсинки

Вариант №4

- 1) Выберите правильный вариант ответа;
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Мельчайшими кровеносными сосудами являются: (1)	А) Вены; Б) Капилляры; В) Артерии
2	В свертывании крови участвуют: (1)	А) тромбоциты; Б) лейкоциты; В) лимфоциты
3	Голосовые связки расположены в: (1)	А) гортани; Б) трахее; В) глотке;
4	Кости образованы тканью: (1)	А) эпителиальной; Б) соединительной; В) мышечной
5	Кровь состоит из: (1)	А) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов; Б) плазмы, эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов; В) плазмы, лейкоцитов и тромбоцитов
6	Для поперечно-полосатой мышечной ткани характерны: (1)	А) веретенообразные одноядерные клетки; Б) длинные многоядерные волокна; В) клетки, образующие между собой сложные переплетения
7	Рабочей тканью желез является ткань: (1)	А) эпителиальная; Б) соединительная; В) нервная
8	К кишечным инфекциям относят: (1)	А) холеру; Б) чуму; В) токсоплазмоз
9	Пережеванная, смоченная слюной пища из ротовой полости попадает вначале в: (1)	А) пищевод; Б) глотку; В) желудок
10	Каждая челюсть имеет: (1)	А) 2 резца Б) 4 резца В) 6 резцов

Ключ к тесту по теме: Биосфера и влияние человека на живую оболочку Земли

1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1 – б	1 – а	1 – а	1 – б
2 – в	2 – в	2 – б	2 – а
3 – а	3 – в	3 – б	3 – а
4 – а	4 – а	4 – б	4 – б

5 – в	5 – в	5 – а	5 – б
6 – б	6 – в	6 – а	6 – в
7 – б	7 – б	7 – а	7 – а
8 – б	8 – б	8 – а	8 – а
9 – а, б	9 – а	9 – б	9 – а
10 – а	10 – б	10 – а	10 – б

Составитель _____ Ю.Г.Талебина

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

Лабораторная работа

Тема: «Действие слюны на крахмал»

Оборудование: накрахмаленный бинт, нарезанный на куски длиной 10 см., вата, спички, блюдце, аптечный йод, вода.

Цель: показать, что ферменты слюны способны расщеплять крахмал.

Ход работы:

1. Приготовьте реактив на крахмал – йодную воду. С этой целью в блюдце налейте воду и добавьте несколько капель йода до получения жидкости цвета крепко заваренного чая.
2. Намотайте на спичку вату, смочите ее слюной, а затем этой ватой со слюной напишите букву на накрахмаленном бинте
3. Расправленный бинт зажмите в руках и подержите его некоторое время, чтобы он нагрелся (1-2 мин).
4. Опустите бинт в йодную воду, тщательно расправив его. Участки, где остался крахмал, окрасятся в синий цвет, а места, обработанные слюной, останутся белыми, так как крахмал в них распался до глюкозы, которая под действием йода не дает синего окрашивания. Если опыт прошел успешно, на синем фоне получится белая буква

Оформите полученные данные в виде отчета:

1. Заполните таблицу:

Субстрат	Фермент	Результат опыта

2. Полученные результаты сформулируйте в выводе.

Критерии оценки:

- 1 Структурированность информации (1,5 балла);
 - 2 Логика изложения при формулировании вывода (3,5 балла);
 - 3 Соответствие поставленному заданию (3,5 балла);
 - 4 Полнота, точность, актуальность информации (1,5 балла);
- «5» 9-10 баллов;
«4» 8-7 баллов;
«3» 6-4 баллов;
«2» 3 и менее баллов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

Инсерт

по теме: Человек и окружающая среда

Цель: выявить результаты воздействия человека на биогеоценозы, предвидеть их последствия; анализировать видовой состав биоценозов.

Требования к работе:

При изучении темы следует внимательно просмотреть и проанализировать фильм «Дом». Работа должна быть оформлена в тетради.

Алгоритм и форма представления работы:

- 1 Внимательно просмотрите фильм;
- 2 По предложенной системе маркировки подразделите заключенную в фильме информацию следующим образом:
 - v «галочкой» отметьте то, что Вам уже известно;
 - знаком «минус» отметьте то, что противоречит Вашему представлению;
 - + знаком «плюс» отметьте то, что является для Вас интересным;
 - ? «вопросительный знак» поставьте, если что-то неясно, возникло желание узнать больше.
3. Систематизируйте информацию в виде таблицы:

v	-	+	?

Критерии оценки:

- «5» – всё задание выполнено на 100- 95%;
- «4» - задание выполнено на 95-75 %;
- «3» – задание выполнено 75-55%;
- «2» – задание выполнено на 55% и менее или не выполнено в указанные сроки.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

Комплект тестов

По теме: Человек и окружающая среда

Вариант №1

- 1) Выберите правильный вариант ответа.
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	К рациональному природопользованию относят: (1)	а) вырубка леса без дальнейшего лесонасаждения; б) добыча угля открытым способом; в) внедрение экологически чистых видов топлива
2	Живым веществом называется: (1)	а) биомасса продуцентов, переходящая на второй уровень в цепи питания; б) масса, образованная телами погибших организмов; в) совокупность всех живых организмов на Земле; г) минеральные вещества, образовавшиеся при разложении живых организмов.
3	Болото относится к : (1)	а) микроэкосистеме; б) мезоэкосистеме; в) макроэкосистеме
4	Вторичная переработка отходов иначе называется: (1)	а) макулатура; б) рециклинг; в) компостирование.
5	В литосфере жизнь встречается на глубине: (1)	а) 3-7,5 км; б) 3-9,5 км; в) 2-3 км

Вариант №2

- 1) Выберите правильный вариант ответа.
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Термин «биосфера» впервые употребил: (1)	а) К Линней; б) Э. Зюсс;

		в) Ж.Б. Ламарк; г) В.И. Вернадский.
2	На высоте 16-20 км в атмосфере встречаются: (1)	а) животные; б) растения; в) споры, пыльца, бактерии; г) нет верного ответа
3	Сукцессия – это: (1)	а) ареал распространения видов; б) смена биогеоценозов; в) экосистемы, созданные человеком.
4	Основным источником шумового загрязнения в биосфере является: (1)	а) автотранспорт; б) авиационный транспорт; в) промышленность
5	Автотрофные организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических, называются: (1)	а) продуцентами; б) консументами; в) редуцентами

Вариант №3

- 1) Выберите правильный вариант ответа.
- 2) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Косное вещество – это: (1)	а) животные, растения, грибы; б) газ, торф; в) горные породы, сформированные в результате извержения вулканов; г) почва, ил.
2	Приему на полигоны не подлежат виды отходов: (1)	а) радиоактивные отходы; б) компостированные пищевые отходы; в) измельченная макулатура; г) твердые бытовые отходы.
3	Биологическое загрязнение биосферы характеризуется накоплением: (1)	а) бактерий и вирусов; б) нефтепродуктов; в) биологических газов
4	В мировом океане жизнь встречается на глубине: (1)	а) 15-20 км; б) 20-25 км; в) 10-11 км
5	Биокосное вещество – это: (1)	а) горные породы; б) почва; в) животные

Вариант №4

- 3) Выберите правильный вариант ответа.
- 4) В скобках указано количество правильных вариантов ответа

№	Вопрос	Варианты ответа
1	Определите правильно составленную пищевую цепь питания: (1)	а) леопард- газель – трава; б) клевер – заяц – орел – лягушка; в) трава – кузнечик – лягушка- уж – микроорганизмы; г) дождевой червь- - землеройка – горностай
2	Масса живых существ называется: (1)	а) живым веществом; б) биомассой; в) биотопом
3	Гетеротрофные организмы, разрушающие остатки мертвых растений и животных, называют: (1)	а) консументами; б) продуцентами; в) редуцентами
4	Биогеоценоз – это: (1)	а) совокупность организмов и неорганических компонентов на определенной территории, в которой поддерживается круговорот веществ; б) совокупность организмов разных видов, взаимосвязанных между собой, обитающих на определенной территории; в) совокупность популяций разных видов, обитающих на определенной территории
5	Нерациональное природопользование (1)	а) вырубка леса с дальнейшим его воспроизводством; б) внедрение экологически чистых видов топлива; в) добыча угля открытым способом

Ключ к тесту по теме: Биосфера и влияние человека на живую оболочку Земли

1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант
1 – в	1 – б	1 – в	1 – в
2 – в	2 – в	2 – а	2 – б
3 – б	3 – б	3 – а	3 – в
4 – б	4 – а	4 – в	4 – а
5 – а	5 – а	5 – б	5 – в

Составитель _____ Ю.Г.Талебина

(подпись)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧИТИНСКИЙ ИНСТИТУТ
КОЛЛЕДЖ

ИНСТРУКЦИОННАЯ КАРТА

для исследовательской (практической) работы

по дисциплине: Биология

Тема: Вода, растворы

Цель: овладеть методикой определения физико-химических свойств воды

Оборудование: распечатка методики определения свойств питьевой воды, газета, мыло, индикаторы кислотности

Указания по технике безопасности: _____

Содержание работы: используя методику определения физико-химических свойств воды, определить цветность, степень прозрачности, запах, жесткость, вкусы и привкусы, показатель pH.

Методика выполнения задания:

1. Цветность воды. Для этого сравните цвет образца с цветом такого же объема дистиллированной воды при дневном освещении (см. табл.). Цвет питьевой воды не должен превышать 40° по этой шкале

Цвет сбоку	Цвет сверху	Цветность (в градусах)
Не отмечен	Не отмечен	0
Не отмечен	Очень слабый желтоватый	20
Очень слабый Бледно-желтый	Желтоватый	40
Бледно-желтый	Слабый желтый	60
Бледно-желтый	Желтый	150
Бледно-желтый	Интенсивно желтый	300

2. Прозрачность (светопропускание)

Можно определить прозрачность воды, особенно сильно замутненной, налив ее мерный цилиндр со стеклянным дном. Сквозь слой воды рассматривают газетный текст. В этом случае цилиндр держат на высоте 4-5 см над текстом, оценка прозрачности соответствует высоте водяного столба, сквозь который можно различить текст. Для питьевой воды прозрачность, определенная этим методом, должна быть менее 30 см.

3. Запах

Для исследования запаха следует налить воду из пробы в колбу, закрыть отверстие пальцем или пробкой, энергично взболтать и, открыв сразу понюхать.

Определение интенсивности запаха

Степень проявления запаха	Характеристика запаха	Балльная оценка интенсивности запахов
Отсутствие ощутимого запаха	Запаха нет	0
Запах не замечается потребителем, обнаруживается специалистами	Очень слабый	1
Запах обнаруживаемый потребителем, если обратить на это внимание	Слабый	2
Запах легко обнаруживаемый, но он может быть причиной того, что вода неприятна для питья	Заметный	3
Запах привлекает внимание, может заставить воздержаться от питья	Отчетливый	4
Запах настолько сильный, что делает воду непригодной для питья	Очень сильный	5

4. Жесткость

Жесткость воды представляет собой свойство природной воды, зависящее от наличия в ней, главным образом, растворенных солей кальция и магния.

Показатели жесткости воды

Жесткость	Описание
Очень мягкая	Быстрое образование обильной пены, пузырьки мелкие плотные
Мягкая	Умеренное образование пены, крупные пузырьки
Умеренно жесткая	Слабое образование пены
Жесткая	Пены нет, на поверхности серая пленка
Очень жесткая	На поверхности грязно-серые, грязно-желтые хлопья мыла, пены нет

1. Вкусы и привкусы

Вкусы и привкусы определяются в баллах. Водой без привкусов называется такая вода, привкусы которой не превышают 2 балла.

2. Показатель pH

Для анализа pH возьмите бумажку универсального бумажного индикатора и опустите в исследованную воду. По прилагаемой к индикатору шкале, определите pH воды.

При pH от 0 до 3 – реакция сильноокислая;

При pH от 3 до 6 – реакция слабоокислая;

При pH равной 7 – среда нейтральная;

При pH от 8 до 10 – слабощелочная;

При pH от 10 до 14 – сильнощелочная.

Контрольные вопросы:

1. Какова методика определения цветности и прозрачности воды?
2. Каким образом осуществляется методика определения запаха питьевой воды?
3. В чем проявляется такое свойство воды, как жесткость?

4. Какую воду относят к воде без привкуса?
5. Назовите допустимые показатели рН для питьевой воды.

Вывод или отчёт: зафиксировать данные исследовательской работы, сделать вывод о степени загрязнённости воды по отдельным показателям

Литература: Полевой практикум по ландшафтной экологии / Сост. Т. В. Воропаева, И. Ю. Мальчикова, Н. В. Помазкова, Т. Е. Ткачук. – Чита: Изд-во ЗабГПУ, 2003. – 116 с.

Критерии оценки:

- 1 Структурированность информации (1,5 балла);
 - 2 Логика изложения при формулировании вывода (3,5 балла);
 - 3 Соответствие поставленному заданию (3,5 балла);
 - 4 Полнота, точность, актуальность информации (1,5 балла);
- «5» 9-10 баллов;
«4» 8-7 баллов;
«3» 6-4 баллов;
«2» 3 и менее баллов

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Уровень сложности	Время выполнения
ОК 01	сформирована	Вариант 1 – 3 4 7 19 Вариант 2 – 3 4 7	базовый	1-3 минуты
ОК 02	сформирована	Вариант 1 – 1 2 19 Вариант 2 – 1 2	базовый	1-3 минуты
ОК 04	сформирована	Вариант 1 – 10 11 13 17 20 Вариант 2 – 10 11 13 17 20	базовый	1-3 минуты
ОК 07	сформирована	Вариант 1 – 5 6 8 9 12 14 15 18 Вариант 2 – 5 6 8 9 12 14 15 18	базовый	1-3 минуты

Тестовые задания:

Вариант №1

п/н задания	Задание	Варианты ответов
1.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Митоз – это деление клеток	1. соматических 2. митотических 3. половых
2.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Непостоянными структурными компонентами клеток являются	1. включения 2. органоиды
3.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Мономерами ДНК и РНК являются	1. азотистые основания 2. дезоксирибоза и рибоза 3. нуклеотиды
4.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Укажите вторую цепь ДНК, комплементарную первой А – Г – Ц – А – Т – Г – Ц	1. А – Г – Ц – А – Т – Г – Ц 2. Т – Ц – Г – Т – А – Ц – Г 3. Т – Г – Ц – Т – Т – Ц – Ц
5.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Компонентами, составляющими популяционно-видовой уровень, являются	1. популяция 2. вид 3. популяция и вид
6.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. К прокариотам относятся	1. вирусы 2. грибы 3. бактерии
7.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой ученый ввел в науку термин «биология»?	1. Ж.Б. Ламарк 2. К. Линней 3. Ч. Дарвин
8.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются	1. естественный отбор 2. борьба за существование 3. наследственная изменчивость 4. все перечисленное
9.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.	1. изменчивость 2. адаптация

	Как называется общее свойство всех живых организмов изменять свои признаки и свойства под влиянием окружающей среды?	3. рост и развитие
10.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какие органоиды встречаются только в растительных клетках?	1. эндоплазматическая сеть 2. пластиды 3. митохондрии
11.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой вид скрещивания называется моногибридным?	1. двух любых особей 2. двух особей, отличающихся друг от друга по одной паре альтернативных признаков 3. двух особей, отличающихся друг от друга по двум парам альтернативных признаков
12.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. К каким факторам относятся ветер, осадки и пыльные бури?	1. абиотические 2. биотические 3. антропогенные
13.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Эта наука появилась на стыке биологии и нескольких инженерных дисциплин в начале 70-х годов XX века, изучает возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом геной инженерии. О какой науке идет речь?	1. биология 2. биотехнология 3. генетика
14.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Для этой среды обитания живых организмов характерны небольшие колебания температур, избыток углекислоты наличие пор, заполненных воздухом, существует вероятность	1. водная 2. наземно-воздушная 3. почвенная

	<p>дефицита кислорода. К специфическим свойствам относится плотное сложение и практически полное отсутствие света. Назовите среду обитания.</p>	
15.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Как называются цепь питания, которая начинается с органических веществ отмерших растений и животных?</p>	<p>1. пастбищная цепь (цепи выедания) 2. детритная цепь (цепь разложения)</p>
16.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Этот вид бесполого размножения заключается в образовании на теле материнской особи группы клеток – почки, из которой развивается новая особь. В течение некоторого времени дочерняя особь развивается как часть материнского организма, а затем или отделяется от него и переходит к самостоятельному существованию (пресноводный полип гидра), или, продолжая расти, образует собственные почки, формируя колонию (коралловые полипы).</p>	почкование
17.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Это группа популяций человека, имеющих сходные наследственные морфологические и физиологические признаки и общее географическое происхождение.</p>	раса
18.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Как называется область распространения определённого таксона организмов (вид, род и др.) или определённого типа сообществ (экосистем)?</p>	ареал
19.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p>	адаптация

	Это свойство организма и процесс приспособления к изменяющимся факторам окружающей среды, цель которого – достижение стабильного равновесия между средой и организмом.	
20.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Размещение отходов в назначенном месте для хранения в течение неограниченного срока, исключаящее опасное воздействие захороненных отходов на незащищенных людей и окружающую природную среду.</p>	захоронение

Вариант №2

п/н задания	Задание	Варианты ответов
1.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Это процесс деления клетки, во время которого получают дочерние клетки - гаметы. У мужчин это сперматозоид, а у женщин яйцеклетка. Гаметы получают только половину генетической информации родительской клетки. Число хромосом уменьшается в два раза. О каком процессе идет речь?</p>	<p>1. митоз</p> <p>2. мейоз</p>
2.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Как называются постоянные клеточные структуры, имеющие определенное строение, химический состав и выполняющие специфические функции?</p>	<p>1. органоиды</p> <p>2. включения</p>
3.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Мономерами углеводов являются</p>	<p>1. азотистые основания</p> <p>2. моносахариды</p> <p>3. нуклеотиды</p>

4.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Укажите вторую цепь ДНК, комплементарную первой Т – А – А – Г – Т – Г – Ц</p>	<p>1. А – Г – Ц – А – Т – Г – Ц 2. А – Т – Т – Ц – А – Ц – Г 3. Т – Г – Ц – Т – Т – Ц – Ц</p>
5.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Назовите уровень организации живой материи. На этом уровне происходят процессы морфологической организации клетки, способы деления клетки, специализация клетки в процессе ее развития, а также функционируют основные структуры клетки.</p>	<p>1. клеточный 2. тканевый 3. организменный</p>
6.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>К эукариотам относятся</p>	<p>1. вирусы 2. грибы 3. бактерии</p>
7.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Кто стал первым ученым, который выдвинул теорию эволюционного развития всех живых существ на планете?</p>	<p>1. Ж.Б. Ламарк 2. К. Линней 3. Ч. Дарвин</p>
8.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>К чему приводит резкое возрастание численности особей в популяции, при котором возникает недостаток ресурсов для жизни организмов?</p>	<p>1. мутационной изменчивости 2. изоляции популяции 3. обострению борьбы за существование 4. пищевой специализации</p>
9.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Наиболее высокого уровня организации в процессе эволюции животных достигли</p>	<p>1. рыбы 2. земноводные 3. пресмыкающиеся 4. млекопитающие</p>
10.	<p>Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.</p> <p>Назовите органоиды движения, которые выступают над поверхностью</p>	<p>1. реснички 2. пластыды 3. митохондрии</p>

	клетки и имеют в основе пучок микро- трубочек.	
11.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Какой вид скрещивания называется дигибридным?	1. двух любых особей 2. двух особей, отличаю- щихся друг от друга по двум парам альтернативных признаков 3. двух особей, отличаю- щихся друг от друга по од- ной паре альтернативных признаков
12.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. К каким факторам относятся конку- ренция за место или пищу, влияние хищников, симбиотические и парази- тические отношения?	1. абиотические 2. биотические 3. антропогенные
13.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. При получении трансгенных растений	1. в геном вводится чуже- родная генетическая ин- формация 2. учитывают частоту ген- ных мутаций 3. используется эффект ге- терозиса
14.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Эта среда обитания живых организмов отличается относительной стабильно- стью. Для нее характерны низкая ам- плитуда сезонных или суточных коле- баний температуры, высокая плот- ность, большая плотность и высокая удельная теплоемкость. Эта среда сильно поглощает солнечные лучи, со- держит относительно малое количе- ство кислорода, но много углекислого газа. Назовите среду обитания.	1. наземно-воздушная 2. водная 3. почвенная
15.	Прочитайте текст и выберите один правильный ответ. Как называются цепь питания, которая начинается с живого органического	1. пастбищная цепь (цепь выедания) 2. детритная цепь (цепь разложения)

	вещества (чаще всего с зеленых растений)?	
16.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Как называется вид бесполого размножения, при котором некоторые многоклеточные и одноклеточные организмы размножаются при помощи спор?</p>	спорообразование
17.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Эта наука, изучает закономерности наследственности и изменчивости организмов, ее основоположником считается чешский ученый Грегор Мендель.</p>	генетика
18.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Это совокупность особей одного вида, свободно скрещивающихся между собой, занимающих определенный ареал обитания и частично изолированных от других популяций. Её можно назвать основной единицей существования, воспроизведения и эволюции вида.</p>	популяция
19.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Это свойство организмов передавать потомкам особенности строения, физиологические свойства и характер индивидуального развития.</p>	наследственность
20.	<p>Прочитайте текст и ответьте на вопрос.</p> <p>Это такое состояние психического, физического и социального благополучия человека, в котором отсутствуют расстройства органов, функций и систем организма, и обеспечена максимальная адаптивность.</p>	здоровье

Ключи

Вариант №1

№ задания	Верный ответ	Ключи к критериям оценивания
1.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	3	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	3	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	3	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	4	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13.	2	Верный ответ-2 балла

		Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14.	3	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
16.	почкование (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
17.	раса (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18.	ареал (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
19.	адаптация (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
20.	захоронение (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

Вариант №2

№ задания	Верный ответ	Ключи к критериям оценивания
1.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	1	Верный ответ-2 балла

		Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
3.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
4.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
6.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
7.	3	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
8.	3	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
9.	4	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
11.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
12.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
13.	1	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
14.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
15.	2	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
16.	спорообразование (любое количество прописных и	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

	<i>строчных букв будет верным)</i>	
17.	генетика (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18.	популяция (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
19.	наследственность (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов
20.	здоровье (любое количество прописных и строчных букв будет верным)	Верный ответ-2 балла Неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

