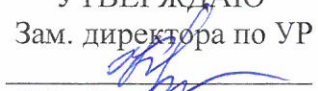


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР


И.В. Краснобельмова
« 31 » августа 2019г.

Комплект контрольно-оценочных средств

по дисциплине **БД 06. Естествознание**

по программе подготовки специалистов
среднего звена по специальности

43.02.14 Гостиничное дело

на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

Разработчик:

преподаватель Тихонова Елена Викторовна

г.о. Электросталь

2019 год

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.Паспорт контрольно-оценочных средств	2
2..Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по дисциплине естествознание.	4
1.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	6
2 Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине Естествознание (приложение 1)	10
2.1Раздел физика	11
2.2. Раздел химия с элементами экологии	17
2.3.Раздел биология с элементами экологии	20
3.Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине Естествознание (приложение 2)	23
3.1Раздел физика	24
3.2. Раздел химия с элементами экологии	32
3.3.Раздел биология элементами экологии	39
3.4 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:	45

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Естествознание обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, владениями которые формируют общие компетенции:

Коды компетенций	Содержание компетенции	Результат
<u>Общие компетенции</u>		
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уметь: распознавать, анализировать задачу, проблему в профессиональном и/или социальном контексте; и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; план действия; оценивать результат и последствия своих действий алгоритмы и методы работы выполнения работ порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	уметь: планировать процесс поиска; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	уметь: профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	уметь: описывать значимость своей профессии
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды,	уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления

	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Уметь: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний, понимать тексты на базовые профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	презентовать идеи в профессиональной деятельности;

Студент должен уметь:

У1- различать химические и физические понятия;

У2- применять основные понятия, формулы и законы к решению задач;

У3- объяснять использование физических и химических свойств, физических и химических и биологических и явлений в жизни человека

У4- давать определение и оперировать следующими химическими

понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет»,

«функциональная группа», «изомерия»;

У5- проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию микропрепараты клеток;

У6- - анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле, происхождение человека; общность и равенство человеческих рас;

У7- точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение;

Студент должен знать:

31-основные законы и теории;

32- строения клеток, основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека;

33- пользоваться химической, физической, биологической терминологией и символикой, решать простейшие задачи;

34 - основные экологические факторы, отличительные признаки сообществ, причины, вызывающие изменения в природе, нарушения развития организмов;

Формой аттестации по учебной дисциплине естествознание является **зачет**.

1.1 Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по дисциплине естествознание.

Результаты обучения естествознания должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа. К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности.

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими практических заданий.

Оценка устного ответа

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Оценка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка письменных работ

1. Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Оценка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- проявлены организационно-трудовые умения.

Оценка «4»:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но допущены несущественные ошибки в работе.

Оценка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в выполнении эксперимента, объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которая исправляется по требованию учителя.

Оценка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в выполнении эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка умений решать расчетные задачи

Оценка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Оценка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Оценка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

Оценка письменных самостоятельных, практических и контрольных работ

Оценка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Оценка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Оценка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Оценка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменных работ необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате аттестации по учебной дисциплине Естественное знание осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
Уметь:		
ОК1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Знает значение и место дисциплины в своей будущей профессии	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
ОК 2.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно заниматься самообразованием и саморазвитием	Правильно и вовремя выполненная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.
ОК 3.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	организовывать и проводить самоанализ и самооценку на основе наблюдений, проведения эксперимента, выполнения упражнений	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.
ОК 4.Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	Умеет применять навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.
ОК 5.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	создавать устные и письменные высказывания в учебно-научной, социально-культурной и деловой сферах общения	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.
ОК 6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умеет пользоваться нормами знаний в различных ситуациях межличностного и межкультурного	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.

	общения	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет способствовать речевому взаимодействию и социальной адаптации членов команды	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине.
ОК9.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	Умеет применять информационные умения и навыки Умеет использовать информационные технологии при поиске необходимой информации	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	Умеет пользоваться профессиональной документацией	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине
ОК 11.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Правильно выполненная и вовремя сданная внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине
Уметь:		
У1- различать химические и физические понятия;	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Выполнение практических работ и защита отчётов по практическим работам
У2 - применять основные понятия, формулы и законы к решению задач;	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Выполнение практических работ и защита отчётов по практическим работам
У3- объяснять использование физических и химических свойств, физических, химических и биологических и явлений в жизни человека	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Выполнение практических работ и защита отчётов по практическим работам;
У4 давать определение и оперировать следующими химическими понятиями:	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по изучению	Выполнение практических работ и защита отчётов по

«вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет»,	теоретического материала	практическим работам; подготовка докладов рефератов;
У5 проводить описание особенностей одного вида по морфологическому критерию, микропрепараты клеток;	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Выполнение практических работ и защита отчетов по практическим работам;
У6 анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле, происхождение человека; общность и равенство человеческих рас;	Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	подготовка докладов рефератов; проектная деятельность;
У7 точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение;	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала	Выполнение практических работ и защита отчетов по практическим работам; подготовка докладов рефератов; проектная деятельность;

Знать:		
31 - основные законы и теории	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. Подготовка к занятиям.	Практические занятия; внеаудиторная работа; самостоятельная работа студентов; Выполнение самостоятельных и контрольных работ; выполнение упражнений; Подготовка презентаций,

		докладов, рефератов.
32 строения клеток, основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. Подготовка к занятиям;	Практические занятия; внеаудиторная работа; самостоятельная работа студентов; Выполнение самостоятельных работ; выполнение упражнений; Подготовка презентаций, докладов, рефератов.
33- пользоваться химической, физической, биологической терминологией и символикой, решать простейшие задачи	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. Подготовка к занятиям;	самостоятельная работа студентов; Выполнение самостоятельных и контрольных работ; выполнение упражнений;
34 - основные экологические факторы, отличительные признаки сообществ, причины, вызывающие изменения в природе, нарушения развития организмов;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала. Подготовка к занятиям;	самостоятельная работа студентов; Выполнение самостоятельных работ; Подготовка презентаций, докладов, рефератов;

Оценка освоения учебной дисциплины Естествознание:

Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине Химия, направленные на формирование общих компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения **практических занятий, тестирования**, а также выполнения **индивидуальных заданий, исследований**.

2. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине Естествознание.

Приложение №1

Контрольная работа по дисциплине естествознание, 1 семестр.

1 вариант

1. III закон Ньютона математически можно записать так: (векторы не указаны)

- $F = ma$
- $F = \mu N$
- $F_1 = -F_2$
- $F_x = -kx$

2. Как формулируется закон Гука?

- Сила, деформирующая тело, пропорциональна абсолютному удлинению
- Сила упругости, возникающая при деформации тела, прямо пропорциональна величине абсолютного удлинения
- Действие равно противодействию
- Сила упругости возникает при изменении формы и размеров твердых тел, а также при сжатии жидкостей и газов

3. Какая из перечисленных величин является векторной?

- скорость
- координата
- пройденный путь
- время

4. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

- $F = GMm/R^2$
- $F = GM/R^2$
- $F = kq_1q^2/r^2$
- $F = k\Delta$

5. Что называется перемещением?

- Путь, который проходит тело
- Вектор, соединяющий начальную и конечную точки траектории движения тела за данный промежуток времени
- Длина траектории движения
- Путь, который проходит тело за единицу времени

6. Как называется единица работы в СИ?

- Ньютон
- Ватт
- Джоуль
- Килограмм

7. Постоянная Авогадро имеет размерность в СИ:

- 1/моль
- моль/кг
- кг/м³
- кг/м²

8. Изотермический процесс — это:

процесс, протекающий с постоянной массой газа, ограниченного жесткими стенками сосуда

- процесс, протекающий в газе, химический состав которого не изменяется
- процесс, протекающий в газе при низком давлении
- процесс, протекающий в газе неизменной массы и неизменной молярной массы при неизменяющейся температуре
- процесс, протекающий при постоянных термодинамических параметрах (p, V, T)

9. Объем данного количества газа при постоянной температуре обратно пропорционален его давлению.

- закон Шарля
- закон Бойля-Мариотта
- закон Гей-Люссака
- закон Дальтона

10. Какая из приведенных ниже формул является математическим выражением закона Ома для однородного участка цепи?

- $I = U/R$
- $I = E/(R + r)$
- $I = (\Delta\Phi + E)/(R + r)$
- $I = E/r$

11. Зависимость скорости света в веществе от частоты волны, это:

- явление дифракции
- явление интерференции
- явление поляризации
- явление дисперсии

12. Изотопы данного элемента отличаются друг от друга:

- числом протонов в ядре
- числом электронов на электронной оболочке
- числом нейтронов в ядре
- радиоактивностью

13. Ядро атома состоит из ...

- протонов
- нейтронов и протонов
- электронов и нейтронов
- электронов, нейтронов и протонов

II.

1. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением $0,2 \text{ м/с}^2$ увеличит свою скорость с 10 до 20 м/с?
2. Два проводника сопротивлением 1 Ом и 3 Ом соединены последовательно. Сила тока в цепи 1 А. Определить сопротивление цепи, напряжение на каждом участке цепи и полное сопротивление всего участка.
3. При 33°C некоторое количество газа занимает объём 470 мл. Какой объём займёт то же количество газа при 80°C , если давление его останется неизменным?

2 вариант

1. Как формулируется II закон Ньютона?

- Тело движется равномерно в инерциальной системе, если воздействие других тел не скомпенсировано
- Ускорение, приобретаемое телом, прямо пропорционально равнодействующей всех сил, действующих на тело, и обратно пропорционально его массе
- Направление ускорения тела совпадает с направлением равнодействующей всех сил, действующих на тело
- Модуль ускорения тела прямо пропорционален модулю равнодействующей всех сил и обратно пропорционален массе тела

2. Какая из приведенных формул выражает закон всемирного тяготения?

- $F = k\Delta l$
- $F = GM/R^2$
- $F = kq_1q_2/r^2$
- $F = GMm/R^2$

3. Если проекция ускорения движения тела $a_x > 0$ и векторы скорости и ускорения сонаправлены, то...

- ...тело остановилось
- ...скорость движения уменьшается
- ...скорость увеличивается
- ...скорость не изменяется

4. По какой из представленных формул можно определить силу упругости?

- $F = GMm/(R+H)^2$
- $F = \mu N$
- $F = mg$
- $F = k\Delta l$

5. Механической работой называется скалярная физическая величина, равная...

- ...произведению силы на пройденный путь
- ...произведению силы на модуль перемещения

- ...произведению модулей силы и перемещения на косинус угла между направлениями силы и перемещения
- Правильная формулировка не приведена.

6. В каких единицах измеряется импульс в СИ?

- 1 Н
- 1 кг
- 1 кг•м/с
- 1 Дж

7. Единица измерения равная Дж/(моль•К) соответствует:

- постоянной Больцмана
- молярной газовой постоянной
- постоянной Авогадро
- удельной энергии

8. Для изохорного процесса в идеальном газе первый закон термодинамики имеет вид:

- $Q = \Delta U + A$
- $Q = \Delta U$
- $Q = A$
- $0 = \Delta U + A$

9. При постоянном давлении, для постоянной массы идеального газа справедлив закон:

- закон Шарля
- закон Бойля-Мариотта
- закон Гей-Люссака
- закон Дальтона

10. Как называется единица индукции магнитного поля в СИ?

- Тесла
- Вебер
- Генри
- Ватт

11. Сила взаимодействия двух точечных зарядов прямо пропорциональна их величинам, обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними и направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды. Эта формулировка:

- закона Ома
- закона Кулона
- закона сохранения электрического заряда
- закона электромагнитной индукции

12. Явление наложения волн, вследствие которого наблюдается устойчивое во времени усиление или ослабление результирующих колебаний в различных точках пространства, это явление:

- явление дифракции
- явление поляризации
- явление интерференции
- явление дисперсии

13. Энергия кванта выражается формулой:

- $E = h\nu$
- $E = h\lambda/c$
- $E = h\nu/\lambda$
- $E = h\lambda$

II.

1. Определить жёсткость пружины, если под действием силы 80Н она удлинилась на 5 см.
2. В проводнике сопротивлением 20 Ом, сила тока равна 15А. Найти количество теплоты выделяющееся в проводнике за 1 минуту.
3. При 25⁰С давление в баллоне с кислородом равно 80 кПа. При какой температуре оно станет равным 912 мм рт.ст.?

3 вариант

1. Какая формулировка I закона Ньютона принята в настоящее время?

- Тело движется равномерно и прямолинейно, если на него не действуют другие тела или действие их скомпенсировано
- Сохранение скорости движения тела неизменной при отсутствии внешних воздействий называется инерцией
- Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых поступательно движущееся тело сохраняет свою скорость постоянной (или покоится), если на него не действуют другие тела (или действие других тел скомпенсировано);
- I закон Ньютона определяет инерциальные системы и утверждает их существование

2. Какая из приведенных ниже формул выражает II закон Ньютона?

(векторы не указаны)

- $P = ma$
- $a = F/m$
- $F = \mu N$
- $F = GMm/R^2$

3. Путь как физическая скалярная величина характеризуется...

- ...направлением
- ...модулем
- ...модулем и направлением
- затрудняюсь ответить

4. Какое из уравнений описывает равномерное движение?

- $x = v_{ox}t + a_x t^2/2$
- $x = x_0 + v_x t$
- $v_x = v_{ox} + a_x t$
- $x = x_0 + v_{ox}t + a_x t^2/2$

5. Мощностью называется скалярная физическая величина, равная...

- ...произведению совершенной работы на время работы
- ...произведению силы на путь, пройденный в направлении действия силы
- ...отношению работы ко времени, за которое эта работа совершена
- Точная формулировка не приведена

6. Что принимается за единицу скорости в СИ?

- 1 км/ч
- 1 м/с
- 1 км/с
- 1 см/с

7. Количество вещества ν определяется по формуле:

- $\nu = n/N_A$
- $\nu = N_A/N$
- $\nu = N/N_A$
- $\nu = N_A/n$

8. Идеальный газ участвует в изотермическом процессе.

Первый закон термодинамики для этого процесса имеет вид:

- $Q = \Delta U + A$
- $Q = \Delta U$
- $Q = A$
- $0 = \Delta U + A$

1. Три макропараметра (давление, объем и температура) для 1 моля вещества связаны законом:

- Шарля
- Бойля-Мариотта
- Менделеева-Клапейрона
- Клапейрона

2. Среди перечисленных ниже единиц физических величин выберите наименование единицы сопротивления в СИ:

- Вольт
- Ом
- Тесла
- Ватт

11. Какие из перечисленных ниже частиц имеют положительный заряд?

- Атом
- Электрон
- Протон
- Нейтрон

12. Явление нарушения целостности фронта волны, вызванное резкими неоднородностями среды, это:

- явление дифракции
- явление интерференции
- явление поляризации
- явление дисперсии

13. Атомный номер элемента Z определяет, сколько в ядре находится ...

- электронов
- нейтронов
- гамма-квантов
- протонов

II.

1. Вагонетка массой 200 кг движется равномерно. С какой силой рабочий толкает вагонетку, если коэффициент трения равен 0,6.

2. Два проводника сопротивлением 20 Ом и 30 Ом соединены параллельно. Полное сопротивление цепи равно 36 В. Какова сила тока цепи и на каждом участке проводника?

3. При некоторой температуре давление газа, занимающего объем 5 л, равно 600 мм рт.ст.. Каким станет давление, если, не изменяя температуру, уменьшить объем газа до 3,5 л?

Перечень теоретических вопросов для подготовки к дифференцированному зачету.

1. Дайте определения основным понятиям химии: химический элемент, молекула, вещество, химическая формула.
2. Что называется химическими реакциями, как классифицируют химические реакции.
Атом, строение и свойства атома. Объясните строение электронных оболочек атомов.
3. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.
4. Основные понятия органической химии: органическая химия, изомерия, гомологи, гибридизация.
5. Классификация химических реакций в органической химии: реакции присоединения, замещения, отщепления, изомеризации
6. Углеводы: классификация, строение, свойства, применение.
7. Аминокислоты: понятие, строение, свойства, применение.
8. Белки: понятие, классификация, функции белков.
9. Что называется химической связью? Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая.
10. Валентность, степень окисления.
11. Электронные формулы атомов элементов.
12. Классификация органических соединений.

13. Что называется биологией? Методы биологии, значение.
14. Свойства живых организмов: рост, развитие, дыхание, размножение, раздражимость, адаптация, обмен веществ.
15. Уровни организации живых систем.
16. Понятие клетка, клеточная теория строения организмов.
17. Роль воды и минеральных солей в клетке.
18. Роль органических веществ в клетке.
19. Деление клетки: митоз.
20. Мейоз, биологическая роль мейоза.
21. Размножение организмов, его формы и значение.
22. Закономерности наследования, установленные Г.Менделем и Т.Морганом.
23. Наследственность и изменчивость. Причины наследственных изменений.
24. Вид, его критерии.
25. Строение клетки: основные органоиды и их функции.
26. Обмен веществ в клетке, роль ферментов в нем.
27. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, состав, строение, свойства.
28. Основные понятия генетики: генетика, ген, фенотип, генотип, аллельные гены, доминантные, рецессивные признаки.
29. Происхождение и эволюция человека.
30. Понятия: экология, экологические факторы.
31. Экосистема: пищевые связи в экосистеме.
32. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.
33. Искусственная экосистема- агробиоценоз.
34. Понятие биосфера, границы биосферы.
35. Учение В.И.Вернадского о биосфере, ноосфере.
36. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека.
37. Теория эволюции органического мира Ч.Дарвина.
38. Проблема сущности жизни: различные гипотезы происхождения жизни.

Критерии оценки.

Контрольная работа по разделу Химия.

Общая и неорганическая химия.

1 вариант	2 вариант
1. Чему равна максимальная валентность элементов:	
Висмут №83	Кислород № 8
2. Сколько химических элементов находится в:	
Побочной подгруппе 5 группы	Главной подгруппе 1 группы
3. Сколько протонов нейтронов и электронов у элементов:	
Титана № 22	Кобальта № 27
4. Составьте электронную конфигурацию:	
Цинка № 30	Марганца № 25
5. У какого химического элемента более ярко выражены металлические свойства: Ве (+4) или In(+49)	У какого химического элемента более ярко выражены не металлические свойства: Al (+13) или Cl(+17)
6. Вещества с ковалентной не полярной связью в ряду: а) SO ₂ — CH ₄ — HCl — NH ₃ ; в) Br ₂ — Cl ₂ — K — Mg; б) H ₂ S — Cl ₂ — I ₂ — Na ₂ O; г) O ₂ — H ₂ — F ₂ — N ₂ ;	6. Вещества с ковалентной полярной связью в ряду: а) SO ₂ — CH ₄ — HCl — NH ₃ ; в) Na ₂ O — AlCl ₃ — KCl — MgO; б) H ₂ S — Cl ₂ — I ₂ — Na ₂ O; г) O ₂ — H ₂ — F ₂ — CO ₂ ;
7. Какие из перечисленных ниже солей будут подвергаться гидролизу? Определите среду гидролиза и pH	
А - MnCl ₂ ; Б - K ₂ SO ₄ ; В - NaCl; Г - NaNO ₂ .	А - KNO ₃ ; Б - K ₂ CO ₃ ; В - MnSO ₄ ; Г - BaCl ₂ .
8. Закончить возможные уравнения реакций	
Zn + H ₂ SO ₄ (p) = Fe + Fe Cl ₃ = Ca + Cl ₂ =	Fe + HCl = Sn Cl ₂ + FeCl ₂ = CuSO ₄ + Fe =
9. Вычислить молярную массу серной кислоты.	9. Вычислите относительную молекулярную массу оксида фосфора (V)
10. К 50 г 9% раствора глюкозы добавили 20 г воды. Определить массовую долю полученного раствора	10. Сколько нужно взять соли и воды для приготовления 200 г 15% раствора карбоната кальция

Контрольная работа по разделу Биология

Вариант 1

1. Наука изучающая взаимоотношения между живыми организмами и их средой обитания:

- А – Экология;
- Б – Цитология;
- В – Биохимия;
- Г – Физиология;

2.Взаимоотношения между особями популяции обостряются в результате:

- А – наследственной изменчивости
- Б – борьбы за существование
- В – естественного отбора
- Г – видообразования

3. К результатам эволюции относятся:

- А – многообразие видов
- Б – изменчивость
- В – естественный отбор
- Г - наследственность

4. Органоиды, способные преобразовывать энергию солнечного света в энергию химических связей образованного органического вещества:

- А) Митохондрии
- Б) Хлоропласты
- В) Лизосомы
- Г) Комплекс Гольджи

5.Мейоз – это:

- А – этап образования половых клеток;
- Б – прямое деление;
- В - непрямоe деление;
- Г - образование гамет.

6.Наследственность – это свойство организмов:

- А – передавать свои признаки и особенности развития следующим поколениям;
- Б – воспроизводить себе подобных;
- В – приобретать новые признаки в процессе индивидуального развития;
- Г – изменять старение, процессы жизнедеятельности согласно условиям внешней среды

7. Моногибридное скрещивание – это получение:

- А – первого поколения гибридов;
- Б – стабильных гибридов;
- В – гибридов, родители отличаются друг от друга по одному признаку;
- Г – одной особи, совмещающей признаки родителей

8. У флоксов белая окраска венчика доминирует над розовой. Скрестили гетерозиготное растение с белыми цветами и растение с розовыми цветами и получили 96 гибридов. Сколько растений с белыми и розовыми цветами будет в первом поколении?

9. К гетеротрофам относят:

- А – водоросли;
- Б - покрытосеменные растения;
- В - животные;
- Г – мхи.

10. Вся совокупность химических реакций в клетке называется:

- А – энергетическим обменом;
- Б – пластическим обменом;
- В – энергетическим обменом;
- Г – метаболизмом.

Вариант 2

1. Физиология изучает –

А – закономерности функционирования и регуляции биологических систем;

Б – Микроорганизмы;

В – Внесение изменений в живые организмы;

Г – закономерности управления, хранения, передачи информации в живых системах;

2. Наиболее ожесточённая внутривидовая форма борьбы за существование, т.к. особи одного вида:

А – одинакового размера

Б – не различаются внешне

В – нуждаются в сходных условиях обитания
скоростью

Г – растут с одинаковой

3. К движущим силам эволюции относится:

А – приспособленность

Б – борьба за существование

В – многообразие видов

Г – видообразование

4. Наименьшая структурная единица живых организмов:

А) молекулы белка

Б) Молекулы нуклеиновых кислот

В) Клетка

Г) Органоиды клетки

5. Конъюгация хромосом – это:

А - деление ядра клетки без уменьшения числа хромосом;

Б - спирализация хромосом;

В - взаимный обмен отдельными участками хромосом;

Г – сближение гомологичных хромосом, при мейозе

6. Генотип – это:

А - совокупность генов, которую получает организм от родителей

Б - совокупность внешних и внутренних признаков организма;

В - способность одного гена контролировать множество признаков;

Г – способность множества генов контролировать один признак

7. Расщепление в соотношении 3 : 1 по фенотипу наблюдается при скрещивании:

А – рецессивно гомозиготы с гетерозиготой;

Б – доминантной гомозиготы с гетерозиготой;

В – двух гомозиготных особей;

Г – двух гетерозиготных особей.

8. У собак висячие уши доминируют над стоячими. При скрещивании гетерозиготных собак с висячими ушами и собак со стоячими ушами получили 214 щенков. Сколько гетерозиготных животных будет в первом поколении? Сколько животных с висячими ушами будет в первом поколении?

9. Форма взаимоотношений имеющая большое значение в саморегуляции биоценозов:

А - комменсализм

Б – хищничество;

В – симбиоз

Г – паразитизм.

10. Совокупность реакций синтеза органических веществ, идущих с использованием энергии химических реакций неорганических веществ – это

А - хемосинтез;

Б – фотосинтез;

В – метаболизм;

Г – дыхание.

Вариант 3

1. Наука о желательном преобразовании пород животных, сортов растений:

А – Бионика;

Б – Биоинженерия;

В – Селекция;

Г – Микробиология;

2. В результате естественного отбора выживают преимущественно особи с:

А – полезными наследственными изменениями

Б – любыми наследственными изменениями

В – нейтральными наследственными изменениями

Г – вредными наследственными изменениями

3. К результатам эволюции относятся:

А - естественный отбор

Б – Видообразование

В – искусственный отбор

Г - наследственность

4. Только к эукариотическим относятся клетки:

А – бактерий и вирусов

Б – растений и животных

В – растений, животных и грибов

Г – бактерий, растений и животных

5. В основе бесполого размножения лежит

А – Партогенез;

Б – Мейоз;

В – Митоз;

Г – Гаметогенез

6. Фенотип – это:

А – способность одного гена контролировать несколько признаков;

Б – совокупность внешних и внутренних признаков организма;

В – совокупность генов организма;

Г – способность множества генов контролировать один признак.

7. Расщепление признаков у гибридов наблюдается:

А – в первом поколении;

Б – во втором поколении;

В – в третьем поколении;

Г – во всех поколениях

8. У кошек чёрная окраска доминирует над палевой. Скрещивали гомозиготных персидских чёрных кошек с сиамскими палевыми и получили 5 котят. Гибриды первого поколения затем скрестили между собой и получили 20 котят. Сколько чёрных котят будет в первом поколении? Какова вероятность получения палевых котят во втором поколении?

9. К автотрофам относят:

А – животных;

Б – растения;

В – грибы;

Г – человека.

10. Обмен веществ и превращение энергии в клетке – это

А – совокупность химических реакций протекающих в клетке;

Б – совокупность реакций окисления органических веществ;

В – совокупность реакций синтеза органических веществ;

Г – синтез органических веществ, в клетках растений из углекислого газа и воды

Вариант 4

1. Гистология – это раздел биологии:

- А – Изучающий живые клетки;
- Б - О химическом составе живых клеток и организмов;
- В - Изучающая строение тканей живых организмов;
- Г – О механизмах наследственности и изменчивости;

2. Сложные взаимоотношения между особями одного вида, разных видов и с неживой природой называют:

- А – искусственным отбором
- Б – приспособленностью
- В – борьбой за существование
- Г – естественным отбором

3. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- А. – градации
- Б – сохранения естественным отбором особей с полезными наследственными изменениями
- В – деятельности человека
- Г – стремления особей к самоусовершенствованию

4. В животной клетке отсутствуют:

- А – митохондрии
- Б – хлоропласты
- В – рибосомы
- Г – ядро

5. Митоз – это:

- А – этап образования половых клеток;
- Б – прямое деление;
- В - не прямое деление;
- Г - образование гамет.

6. Элементарная единица наследственности:

- А – ген;
- Б – хромосома;
- В – ядро;
- Г – цитоплазма.

7. Изменчивость не связанная с изменением генотипа

- А – определённая;
- Б – неопределённая;
- В – фенотипическая;
- Г - модификационная

8. При массовом скрещивании двух гомозиготных форм доля гетерозигот во втором поколении будет составлять:

- А - 25%;
- Б – 75%;
- В – 50%;
- Г – 100%.

9. Область существования и функционирования на Земле живых организмов – это:

- А - биосфера;
- Б - гидросфера;
- В – литосфера;
- Г - атмосфера

10. Фотосинтез - это

- А – реакции синтеза органических веществ из углекислого газа и воды в клетках растений с использованием солнечной энергии;
- Б - совокупность реакций окисления органических веществ с высвобождением энергии;
- В - совокупность реакций синтеза органических веществ с затратами энергии;
- Г - вся совокупность химических реакций в клетке

**Контрольно-оценочные материалы
для промежуточной аттестации
по учебной дисциплине Естествознание.**

(Приложение №2_

Физика.

Контрольная работа № 1 «Механика».

Вариант 1.

1. Дайте характеристику физической величины: работа.
2. Дайте характеристику принципа относительности Галилея.
3. Найти кинетическую энергию тела массой 400 г, упавшего с высоты 2 м, в момент удара о землю.

Вариант 2.

1. Дайте характеристику физической величины: скорость.
2. Дайте характеристику I закона Ньютона.
3. Найти импульс грузового автомобиля массой 10 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.

Вариант 3.

1. Дайте характеристику физической величины: ускорение.
2. Дайте характеристику закона всемирного тяготения.
3. На соревнованиях лошадей одна из них перевезла груз массой 23 т. Найти коэффициент трения, если сила тяги лошади 2,3 кН.

Вариант 4.

1. Дайте характеристику физической величины: механическая энергия.
2. Дайте характеристику закона Гука
3. С каким ускорением двигался при разбеге самолёт массой 60 т, если сила тяги двигателей 90 кН?

Вариант 5.

1. Дайте характеристику физической величины: сила.
2. Дайте характеристику закона сохранения импульса.
3. Какие силы надо приложить к концам проволоки с жёсткостью 100 кН/м, чтобы растянуть её на 1мм?

Вариант 6.

1. Дайте характеристику физической величины: масса.
2. Дайте характеристику закона сохранения энергии.
3. За какое время автомобиль, двигаясь из состояния покоя с ускорением 0,6 м/с², пройдёт 30 м?

Вариант 7.

1. Дайте характеристику физической величины: импульс.
2. Дайте характеристику II закона Ньютона.
3. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 0,4 м/с², увеличит свою скорость с 12 до 20 м/с?

Вариант 8.

1. Дайте характеристику физической величины: мощность.
2. Дайте характеристику III закона Ньютона.
3. Найти высоту моста, если камень, брошенный вертикально вниз со скоростью 15 м/с, достиг поверхности воды через 1с.

Приложение к выполнению контрольной работы № 1: планы характеристик учебных элементов.

Задание № 1
План характеристики физической величины.

1. Определение;
2. Формула;
3. Единица измерения.

Задание № 2
План характеристики физического закона.

1. Формулировка;
2. Математическая запись;
3. Границы применимости;
4. Примеры проявления (применения).

Алгоритм решения учебной задачи.
(Задание №3).

1. Описать характер движения тел по уравнениям их движения;
2. Подбор необходимых для решения формул (законов, уравнений);
3. Выполнение математических преобразований и расчётов;
4. Выполнение действий с единицами измерений, оценка полученного результата.

Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика. Термодинамика»

Вариант 1.

1. Дайте характеристику физического явления: плавление твёрдого тела.
2. Дайте характеристику закона Шарля.
3. Определить КПД идеальной тепловой машины, если за счёт 1 кДж энергии, получаемой от нагревателя, совершается работа 300 Дж.

Вариант 2.

1. Дайте характеристику физического явления: кипение жидкости.
2. Дайте характеристику закона Бойля - Мариотта.
3. Какое количество вещества содержится в газе, если при давлении 200 кПа и температуре 240 К его объём равен 40 литров?

Вариант 3.

1. Дайте характеристику физического явления: теплопередача.
2. Дайте характеристику закона Гей-Люссака.
3. При какой температуре средняя кинетическая энергия движения молекул газа равна $2,1 \cdot 10^{-21}$ Дж?

Вариант 4.

1. Дайте характеристику физического явления: деформация твёрдого тела.
2. Дайте характеристику I закона термодинамики.
3. Какой объём займёт газ при 77°C , если при 27°C его объём был 6 литров?

Вариант 5.

1. Дайте характеристику капиллярных явлений.
2. Дайте характеристику II закона термодинамики.
3. Найти среднюю кинетическую энергию молекул газа при давлении 20 кПа. Концентрация молекул при указанном давлении составляет $3 \cdot 10^{25} \text{ м}^{-3}$.

Вариант 6.

1. Дайте характеристику математической модели: идеальный газ.
2. Дайте характеристику закона Гука.
3. Найти КПД тепловой машины, если температура нагревателя 117°C , а температура холодильника 27°C .

Вариант 7.

1. Дайте характеристику математической модели: идеальная тепловая машина.
2. Дайте характеристику уравнения Менделеева - Клапейрона.
3. Найти относительное удлинение алюминиевой проволоки, если в ней возникло механическое напряжение 35 МПа.

Вариант 8.

1. Дайте характеристику физического явления: адиабатный процесс.
2. Дайте характеристику молекулярно-кинетической теории.
3. Каким будет давление газа в закрытом сосуде при температуре -13°C , если при температуре 27°C давление было 160 кПа?

Приложение к выполнению контрольной работы № 2: планы характеристик учебных элементов.

Задание № 1

План характеристики физического явления.

1. Определение;
2. Примеры проявления (использования);
3. Условия протекания.

План характеристики математической модели.

1. Описание;
2. Математическая запись;
3. Соответствие реальному объекту.

Задание № 2

План характеристики физического закона.

1. Формулировка;
2. Математическая запись;
3. Границы применимости;
4. Примеры проявления (применения).

План характеристики физической теории.

1. Основные положения;
2. Экспериментальное подтверждение;
3. Границы применимости;
4. Значение.

Алгоритм решения учебной задачи.

(Задание №3).

1. Описать характер движения тел по уравнениям их движения;
2. Подбор необходимых для решения формул (законов, уравнений);
3. Выполнение математических преобразований и расчётов;
4. Выполнение действий с единицами измерений, оценка полученного результата.

Контрольная работа № 3 «Электродинамика»

Вариант 1.

1. Дайте характеристику физической величины: электрический заряд.
2. Дайте характеристику закона Джоуля - Ленца.
3. Найти энергию конденсатора ёмкостью 800 мкФ, заряженного до напряжения 300 В.

Вариант 2.

1. Дайте характеристику физической величины: напряжённость электрического поля.
2. Дайте характеристику закона Ома для участка цепи.
3. Найти потребляемую мощность лампочки от карманного фонарика, если на её цоколе написано: 3,5 В; 0,28 А.

Вариант 3.

1. Дайте характеристику физической величины: сила электрического тока.
2. Дайте характеристику закона Кулона.
3. Найти напряжённость электрического поля, если на заряд 2 нКл действует сила 0,4 мкН.

Вариант 4.

1. Дайте характеристику физической величины: электрическое напряжение.
2. Дайте характеристику закона сохранения электрического заряда.
3. Какова ёмкость конденсатора, если при его зарядке до напряжения 1,4 кВ он получает заряд 28 нКл?

Вариант 5.

1. Дайте характеристику физической величины: работа тока.
2. Дайте характеристику закона Ома для полной цепи.
3. С какой силой взаимодействуют два заряда по 10 нКл, находящиеся на расстоянии 3 см друг от друга?

Вариант 6.

1. Дайте характеристику физической величины: электродвижущая сила (ЭДС).
2. Дайте характеристику физического устройства: конденсатор.
3. Найти сопротивление никелиновой проволоки длиной 200 м с площадью поперечного сечения 1 мм².

Вариант 7.

1. Дайте характеристику физической величины: электроёмкость.
2. Дайте характеристику физического устройства: терморезистор.
3. Найти силу тока в цепи источника с ЭДС 12 В и внутренним сопротивлением 1 Ом, к которому подключен реостат сопротивлением 5 Ом.

Вариант 8.

1. Дайте характеристику физической величины: электрическое сопротивление.
2. Дайте характеристику физического устройства: полупроводниковый диод.
3. Какую работу совершает электрическое поле при перемещении заряда 20 нКл, если напряжение между точками 500В?

Приложение к выполнению контрольной работы № 3: планы характеристик учебных элементов.

Задание № 1

План характеристики физической величины.

- 1.Определение;
- 2.Формула;
- 3.Единица измерения.

Задание № 2

План характеристики физического устройства.

1. Определение;
2. Устройство;
3. Принцип действия;
4. Область применения.

План характеристики физического закона.

- 1.Формулировка;
- 2.Математическая запись;
- 3.Границы применимости;
- 4.Примеры проявления (применения).

Алгоритм решения учебной задачи.

(Задание №3).

- 1.Описать характер движения тел по уравнениям их движения;
- 2.Подбор необходимых для решения формул (законов, уравнений);
- 3.Выполнение математических преобразований и расчётов;
- 3.Выполнение действий с единицами измерений, оценка полученного результата.

Контрольная работа № 4. «Строение атома и квантовая физика»

Вариант 1.

1. Дайте характеристику физического явления: аннигиляция.
2. Дайте характеристику закона радиоактивного распада.
3. Какую максимальную кинетическую энергию имеют электроны, вырванные из оксида бария, при облучении светом с частотой 10^{15} Гц?

Вариант 2.

1. Дайте характеристику планетарной модели строения атома.
2. Дайте характеристику физического устройства: фотоэлемент.
3. Активность радиоактивного элемента уменьшилась в 4 раза за 8 суток. Найти период полураспада.

Вариант 3.

1. Дайте характеристику модели строения атомного ядра.
2. Дайте характеристику теории Эйнштейна для фотоэффекта.
3. Найти частоту излучения, масса фотонов которого равна массе покоя электрона?

Вариант 4.

1. Дайте характеристику квантовой модели строения атома.
2. Дайте характеристику теории относительности.
3. Найти энергию связи ядра дейтерия ${}^2_1\text{H}$?

Вариант 5.

1. Дайте характеристику физического явления: термоядерная реакция.
2. Дайте характеристику физического устройства: камера Вильсона.
3. Определите энергию фотонов, соответствующих наиболее длинным волнам видимой части спектра 760 нм.

Вариант 6.

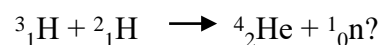
1. Дайте характеристику физического явления: фотоэффект.
2. Дайте характеристику физического устройства: счётчик Гейгера.
2. Напишите реакцию, если при бомбардировке бора ${}^{10}_5\text{B}$ нейтронами из образовавшегося ядра выбрасывается альфа-частица.

Вариант 7.

1. Дайте характеристику физического явления: радиоактивность.
2. Дайте характеристику физического устройства: лазер.
3. Найти красную границу фотоэффекта для калия.

Вариант 8.

1. Дайте характеристику гипотезы Планка.
2. Дайте характеристику физического устройства: ядерный реактор.
3. Какая энергия выделяется при реакции:



Приложение к выполнению контрольной работы №4: планы характеристик учебных элементов.

Задание № 1

План характеристики физического явления.

- 1.Определение;
- 2.Примеры проявления (использования);
- 3.Условия протекания.

План характеристики научной гипотезы.

1. Формулировка;
2. Математическая запись;
3. Экспериментальное подтверждение.

План характеристики математической модели.

- 1.Описание;
- 2.Математическая запись;
- 3.Соответствие реальному объекту.

Задание № 2

План характеристики физического устройства.

- 1.Определение;
- 2.Устройство;
- 3.Принцип действия;
- 4.Область применения.

План характеристики физического закона.

- 1.Формулировка;
- 2.Математическая запись;
- 3.Границы применимости;
- 4.Примеры проявления (применения).

План характеристики физической теории.

- 1.Основные положения;
- 2.Экспериментальное подтверждение;
- 3.Границы применимости;
- 4.Значение.

Алгоритм решения учебной задачи.

(Задание №3).

- 1.Описать характер движения тел по уравнениям их движения;
- 2.Подбор необходимых для решения формул (законов, уравнений);
- 3.Выполнение математических преобразований и расчётов;
- 4.Выполнение действий с единицами измерений, оценка полученного результата.

Раздел II. Химия с элементами экологии.

Тема Основные понятия и законы химии.

1. Что изучает химия? Каково ее значение?
2. Что называется химическим элементом?
3. Чем отличается химический элемент от вещества?
4. Что называется аллотропией? Приведите примеры.
5. Какие вещества называются простыми, а какие сложными?
6. Сформулируйте закон сохранения массы вещества и закон постоянства состава?
7. Дайте определение закону Авогадро?
8. Дайте современную формулировку периодическому закону Д.И.Менделеева?
9. Какое строение имеет атом?
10. Как практически используются законы постоянства состава и сохранения массы вещества?

Химический диктант.

I- вариант

Дайте определения понятиям: химия, простое вещество, химический элемент.

II - вариант

Дайте определения понятиям: аллотропия, сложное вещество, тело.

Тема: Классификация веществ. Химические реакции.

1. Что называется химической реакцией?
2. Чем измеряется скорость химических реакций?
3. Какие факторы влияют на скорость химических реакций?
4. К какому типу реакций можно отнести следующие уравнения химических реакций:
 - а) $\text{CuSO}_4 + \text{Zn} = \text{ZnSO}_4 + \text{Cu}$
 - б) $\text{Si} + \text{O}_2 = \text{SiO}_2$
 - в) $\text{NH}_4\text{NO}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
 - г) $2\text{AgNO}_3 = 2\text{Ag} + 2\text{NO}_2 + \text{O}_2$
 - д) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
5. Приведите примеры каталитических реакций.
Можно ли с помощью катализаторов сместить химическое равновесие?
6. Какие реакции называются окислительно-восстановительными?
7. Какие вещества называются окислителями, а какие восстановителями?

Тема: Органические вещества и их значение для организма человека.

Устный опрос.

1. Какие вещества называются углеводами?
2. Как классифицируют углеводы?
3. Какие химические свойства характерны для глюкозы и сахарозы?
4. Какова роль глюкозы в жизненных процессах животных и человека?
5. Какие соединения называются аминами?
6. Как классифицируют амины?
7. Какие функциональные группы содержатся в аминокислотах?
8. Какие кислоты являются заменимыми, а какие незаменимыми?
9. Охарактеризуйте строение белковых молекул?
10. Какими функциями обладают белки?
11. Какова роль белков для жизнедеятельности живого организма?

Тема: углеводороды и их природные источники.

Природные газы, нефть.

Вариант 1.

1. Основным источником метана для органического синтеза является:
А) нефть;
Б) природный газ;
В) каменный уголь;
Г) попутный нефтяной газ;
2. В составе природного газа отсутствует:
А) метан;
Б) этан;
В) этилен;
Г) бутан;
3. Природный газ в промышленности применяют для получения:
А) мазута;
Б) бензола;
В) керосина;
Г) ацетилена
4. Наиболее экологически чистым топливом является:
А) бензин;
Б) торф;
В) уголь
Г) природный газ;
5. Природный газ используют в качестве:
А) только топлива;
Б) только химического сырья;
В) топлива и химического сырья;

Вариант 2.

1. Нефть – это смесь преимущественно:
А) глины с песком;
Б) спирта с водой;
В) углеводородов;
Г) неорганических веществ;
2. В составе нефти наибольшую долю составляют:
А) алканы;
Б) циклоалканы;
В) арены;
Г) другие соединения;
3. Фракция нефти, содержащая наиболее высококипящие углеводороды, - это:
А) бензин;
Б) керосин;
В) газойль;
Г) мазут;
4. Продуктом ректификации нефти не является:
А) Бензин;
Б) керосин;
В) мазут;
Г) кокс;
4. Риформинг бензина проводят с целью:
А) Получения алканов;

- Б) повышения октанового число бензина;
- В) расщепления алканов;
- Г) Получения алкадиенов;

6. Установите соответствие:

Фракция нефти:

- 1) Бензин;
- 2) Керосин;
- 3) Дизельное топливо;
- 4) Мазут;
- 5) Лигроин;

Состав углеводородов:

- А) $C_8H_{18} - C_{14}H_{30}$;
- Б) $C_5H_{12} - C_{11}H_{24}$;
- В) $C_{13}H_{28} - C_{19}H_{40}$;
- Г) $C_{12}H_{26} - C_{18}H_{38}$;

Вариант 3.

1. Коксование угля называют сухой перегонкой, поскольку:

- А) процесс проводят без доступа воды;
- Б) процесс проводят без доступа воздуха;
- В) перегоняют сухим паром;
- Г) продукты осушают;

2. В состав коксового газа входят:

- А) водород;
- Б) оксид углерода (IV);
- В) оксид углерода (II);
- Г) все варианты ответов верны;

3. Каменноугольная смола является источником:

- А) аренов;
- Б) циклоалканов;
- В) алканов;
- Г) алкенов;

4. Получаемый при газификации синтез газ – это смесь газов, формулы которых:

- А) H_2 ; CO_2 ;
- Б) H_2O , CO ;
- В) CH_4 , O_2 ;
- Г) H_2 ; CO ;

5. Кокс получают в результате переработки:

- А) каменного угля;
- Б) нефти;
- В) природного газа;
- Г) попутного нефтяного газа;

<p>Б) гексадиен – 1,2 и гексин -2 В) 2 – метилбензол и циклогексан Г) бутан и бутин - 1 3. Гомологами являются: А) гексин и гексадиен Б) октан и нонан В) этилбензол и 2 - метилбутан Г) бутадиен – 1,3 и бутин - 1 4. Для аренов характерна изомерия: А) геометрическая Б) положения заместителей В) углеродного скелета Г) положения функциональной группы 5. Непредельные углеводороды вступают в реакции: А) присоединения Б) гидратации В) горения Г) замещения</p>	<p>Б) толуол и ксилол В) метилбутан и метилпентан Г) гексан и 2- метилпентан 3. Гомологами являются: А) пропен и пропадиен Б) циклобутан и бутан. В) гексин и ацетилен Г) гексен и циклогексен; 4. Гексен – 2 и гексен – 3 являются примерами изомерии: А) геометрическая Б) положения заместителей В) углеродного скелета Г) положения функциональной группы 5. Ароматические углеводороды вступают в реакции: А) присоединения Б) гидратации В) горения Г) замещения</p>
--	--

Тест «Моющие средства»

1. Какой из перечисленных ученых поставил производство мыла на научную основу?

а) А.М.Бутлеров; б) П.Э.М.Бертло; в) К.Л.Бертолле; г) К.В.Шееле; д) М.Э.Шеврель.

2. Какие вещества не могут образоваться при гидролизе жиров?

а) Вода; б) муравьиная кислота;
в) глицерин; г) олеиновая кислота; д) этанол; е) масляная кислота.

3. Стеарат натрия имеет формулу:

а) $C_{15}H_{31}COONa$; б) $C_{17}H_{35}COONa$;
в) $C_{18}H_{37}COONa$; г) $C_{19}H_{39}COONa$.

4. Вещество $C_{17}H_{33}COONa$ - это:

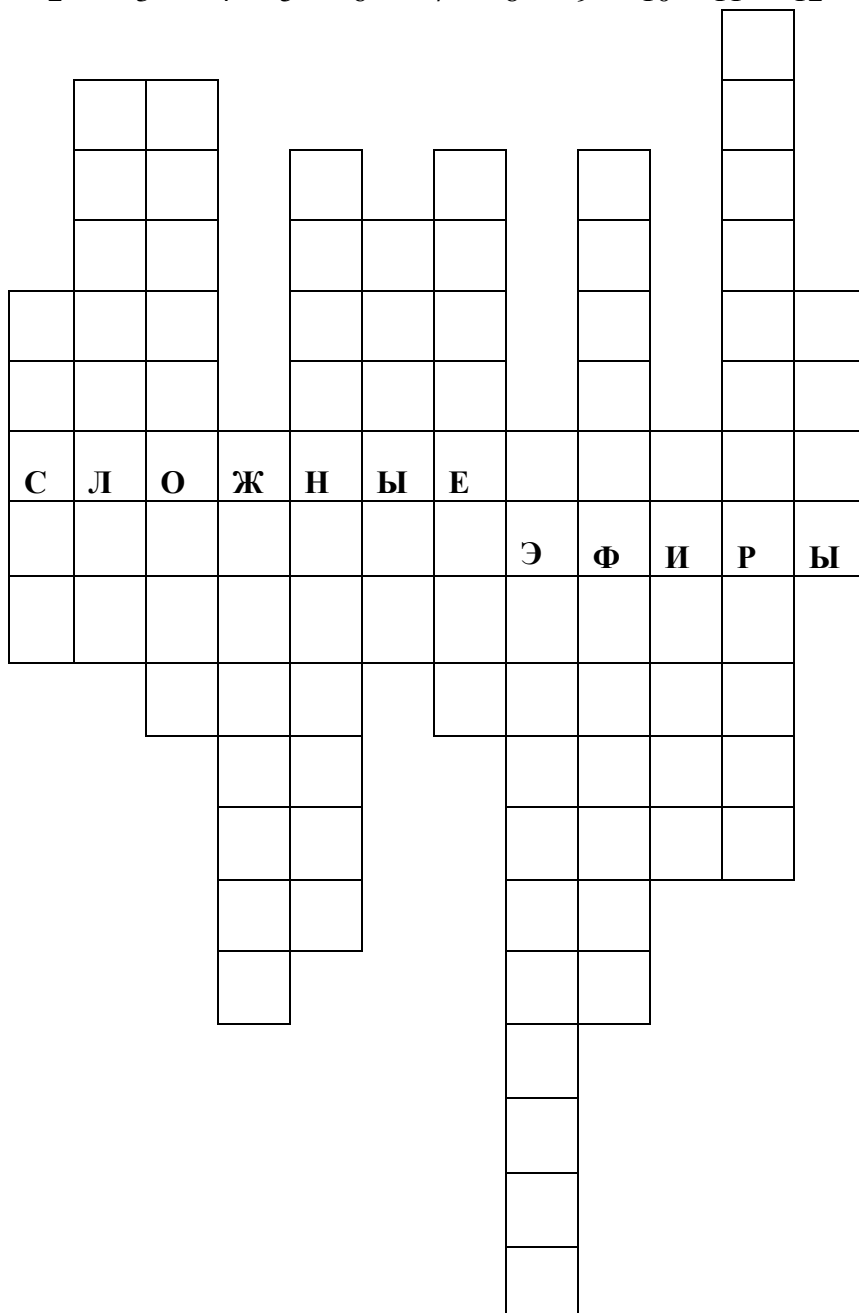
а) сложный эфир; б) соль; в) спирт; г) кислота.

Тема: сложные эфиры

Кроссворд по теме «Сложные эфиры» По вертикали

1. К сложным эфирам относятся не только животные жиры, но и растительные ...
2. Характерное химическое свойство сложных эфиров.
3. Сложный эфир масляной кислоты, имеющий запах ананасов.
4. Агрегатное состояние сложных эфиров.
5. Простой эфир, обладающий запахом герани (муравьиноэтиловый, уксуснофениловый, дифениловый).
6. Количество атомов углерода в молекуле этилацетата.
7. Трехатомный спирт, входящий в состав сложного эфира.
8. Краткое название этилового эфира муравьиной кислоты.
9. Реакции образования сложных эфиров называются реакциями
10. В состав сложных эфиров входят остатки и спиртов.
11. Один из сложных эфиров широко использующийся в производстве пластмасс.
12. Частный пример сложных эфиров

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Раздел Биология с элементами экологии.

Тема: Клетка.

Вопросы:

1. Что называется клеткой?
2. Как называется наука, изучающая клетку?
3. Назовите основные положения клеточной теории?
4. Какие химические элементы входят в состав клетки?
5. В чем заключается значение воды для жизнедеятельности клетки?
6. Какие органические вещества входят в состав клетки?
7. Чем отличается строение молекул ДНК и РНК?
8. Дайте характеристику свойствам живых организмов?

«Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток»
(подготовить доклад)

«Клеточная теория строения организмов История и современное состояние»
(написать реферат)

« Ядро, как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях» (реферат)

Тема Организм.

Вопросы:

1. Назовите различия между бесполом и половым размножением?
2. Какие формы бесполого размножения широко применяют в с/х?
3. Дайте определения: диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом, оплодотворение, дробление, гаструла, бластула, дифференцировка клеток.
4. В чем биологическое значение оплодотворения?
5. Какие органы называются гомологичными?
6. Какое развитие организма называется постэмбриональным?
7. Чем отличается прямое постэмбриональное развитие от непрямого?
8. В чем биологическое значение непрямого развития?
9. Какой вред развивающемуся организму наносит курение, употребление алкоголя и наркотиков?
10. Докажите, что организм - единое целое?

Биологический диктант.

I-вариант

Дайте определения понятиям: размножение, гаструла, постэмбриональное развитие, ген.

II-вариант

Дайте определения понятиям: мутация, оплодотворение, бластула, онтогенез.

Тестирование.

1. Закончите фразу: «Онтогенез состоит из _____ этапов, которые называются _____ и _____»
2. Включите в схему, отражающую основные этапы эмбрионального развития, те которые пропущены: Зигота → _____ → _____ → Органогенез.
3. Развитие организма животного, включающее стадии зиготы, бластулы, гаструлы, нейрулы, органогенеза, называют:

- а) эмбриональным
 б) постэмбриональным
- в) с полным превращением
 г) с неполным превращением
4. Гастрюла- это стадия развития зародыша:
 а) однослойного
 б) двухслойного
 в) многослойного
 г) четырехслойного
5. Бластула представляет собой:
 а) организм
 б) зародыш
 в) клетку
 г) зиготу
6. Процесс дробления зиготы отличается тем, что:
 а) бластомеры не увеличиваются в размерах
 б) с увеличением количества бластомеров их общий объем не изменяется
 в) дробление происходит путем образования впячиваний - борозд дробления
 г) всем перечисленным
7. Как называется период развития организма от зиготы до отмирания?
 а) филогенез
 б) онтогенез
8. Какие признаки развития являются филогенетическими у животных?
 а) одноклеточная стадия
 б) бластула
 в) гастрюла
 г) покровительственная окраска
 д) плавательные перепонки
9. Какие признаки развития являются филогенетическими у растений?
 а) одноклеточная стадия
 б) однородные клетки зародыша
 в) наличие хлоропластов
 г) насекомоопыление
- 10.. Дайте названия зародышевым листкам?
 а) _____
 б) _____
 в) _____

«Влияние курения, употребление алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка» (реферат)
«Половое размножение и его биологическое значение» (доклад)

Варианты задач по генетике.

1 вариант

1. У коров безрогость доминирует над рогатостью. При скрещивании гомозиготных безрогих животных с рогатыми было получено 96 гибридов. После скрещивания гибридов между собой в F₂ получили 48 телят.

- а) Сколько гетерозиготных животных среди гибридов F₁?
- б) Сколько разных генотипов среди гибридов F₂?
- в) Сколько фенотипов среди гибридов F₂?
- г) Сколько будет безрогих животных в F₂? д) Сколько будет рогатых животных в F₂?

2. У флоксов белая окраска венчика доминирует над розовой. Скрестили гетерозиготное растение с белыми цветками и растение с розовыми цветками и получили 96 гибридов.

- а) Сколько типов гамет образует растение с розовыми цветками?
- б) Сколько растений с розовыми цветками будет в F₁?
- в) Сколько разных генотипов будет в F₁?
- г) Сколько разных фенотипов будет в F₁?
- д) Сколько растений с белыми цветками будет в F₁?

2 вариант

1. У собак висячие уши доминируют над стоячими. При скрещивании гетерозиготных собак с висячими ушами и собак со стоячими ушами получили 214 щенков.

- а) Сколько типов гамет образуется у собаки со стоячими ушами?
- б) Сколько разных фенотипов будет в F₁?
- в) Сколько разных генотипов будет в F₁?
- г) Сколько гетерозиготных животных будет в F₁?
- д) Сколько животных с висячими ушами будет в F₁?

2. У мухи-дрозофилы серая окраска тела доминирует над черной. При скрещивании гомозиготных мух с серым телом и черных мух получили 34 мухи. Гибриды из F₁ затем скрестили с черными мухами и в F₂ получили 96 мух.

- а) Сколько типов гамет образуется у гибридов из F₁?
- б) Сколько серых мух было в F₁?
- в) Сколько серых мух было в F₂?
- г) Сколько черных мух было в F₂?
- д) Сколько разных генотипов было в F₂?

3 вариант

1. У кошек длинная шерсть рецессивна по отношению к короткой. Гомозиготную длинношерстную кошку скрестили с гетерозиготным короткошерстным котом и получили 8 котят.

- а) Сколько типов гамет образуется у кота? б) Сколько типов гамет образуется у кошки?
- в) Сколько среди котят будет разных фенотипов?
- г) Сколько среди котят будет разных генотипов?
- д) Сколько должно получиться котят с длинной шерстью?

2. Скрещивали растения гороха с красными и белыми цветками. Гомозиготный красноцветковый сорт опылили пылью растения с белыми цветками и получили 10 растений. Затем после самоопыления растений из F1 получили 96 растений в F2.

- а) Сколько типов гамет образуют растения из F1?
- б) Сколько разных генотипов образуется в F2?
- в) Сколько доминантных гомозиготных растений будет в F2?
- г) Сколько доминантных гетерозиготных растений будет в F2?
- д) Сколько растений из F2 будут иметь красную окраску цветков?

4 вариант

1. У ячменя зерна, покрытые пленкой, доминируют над голыми. На гетерозиготное растение перенесли пыльцу с гомозиготного пленчатого растения и получили 48 растений.

- а) Сколько типов гамет образует материнское растение?
- б) Сколько типов гамет образует отцовское растение?
- в) Сколько растений будет гомозиготными?
- г) Сколько растений будет гетерозиготными?
- д) Сколько растений будет пленчатыми?

2. У гороха высокий рост доминирует над низким. Гетерозиготные высокие растения опылили пылью низкорослых растений и получили 96 растений.

- а) Сколько типов гамет образует материнское растение?
- б) Сколько типов гамет образует отцовское растение?
- в) Сколько разных генотипов будет в F2?
- г) Сколько низкорослых растений будет в F2?
- д) Сколько разных фенотипов будет в F2?

5 вариант

1. Скрещивали гомозиготные растения гороха с гладкими и морщинистыми семенами. В первом поколении получили 8 растений, а после их самоопыления – 960 семян во втором поколении.

- а) Сколько растений в F1 будет гетерозиготными?
- б) Сколько разных фенотипов будет в F1?
- в) Сколько семян в F2 будут гомозиготными по доминантному признаку?
- г) Сколько будет гетерозиготных семян в F2?
- д) Сколько будет гладких семян в F2?

2. У томатов красная окраска плодов доминирует над желтой. Гетерозиготное растение с красными плодами опылили пылью растения с желтыми плодами и получили 60 растений.

- а) Сколько типов гамет у красноплодного материнского растения?
- б) Сколько типов гамет у желтоплодного отцовского растения?
- в) Сколько красноплодных растений будет среди гибридов F1?
- г) Сколько разных генотипов будет среди гибридов F1?
- д) Сколько растений будут гетерозиготными в F1?

Тема Вид.

«Изучение приспособленности организмов к среде обитания»

1. Изучить формы приспособлений организмов, используя параграф учебника.

Таблица.

Формы приспособленности	Пример
Форма тела	
Покровительственная	
Предостерегающая окраска	
Мимикрия	
Поведение	
Физиологические адаптации	

Тест.

1. Колючки у кактуса, листья кувшинки, земляники являются:
 - Гомологичными органами;
 - Аналогичными органами
 - Выполняют отдельные функции
 - Имеют одинаковое строение.
2. Схожесть формы туловища акулы и дельфина являются примером:
 - Дивергенции признаков
 - Конвергенции признаков
 - Ароморфоза
 - Видообразования
3. Своеобразие строения и образа жизни, отражающее приспособленность вида к комплексу факторов внешней среды называется:
 - Внешним строением
 - Внутренним строением
 - Жизненной формой
 - Экологической группой.
4. Приспособленность организмов разных систематических групп к одинаковым условиям внешней среды может проявляться в:
 - Генетическом сходстве;
 - Морфологическом сходстве.
5. Приспособленность организмов к окружающей среде возникает и закрепляется:
 - В процессе естественного отбора;
 - В процессе искусственного отбора;
 - Непроизвольно, в виде мутаций.
6. Приспособленность организмов к окружающей среде характеризуется:
 - Особенности формы организма;
 - Особенности внутреннего строения;
 - Особенности поведения животных организмов;
 - Всем перечисленным выше.

Тема Экосистемы

Вопросы:

1. Дайте определение понятию биосфера?
2. Назовите границы биосферы?
3. Каковы важнейшие положения учения В.И.Вернадского о биосфере?
4. Что понимается под антропогенным воздействием на биосферу?
5. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
6. Что изучает экология?
7. Охарактеризуйте главные направления современной экологии?
8. Что относится к абиотическим факторам среды?
9. Что такое цепь питания и что лежит в ее основе?
10. Охарактеризуйте структуру биогеоценоза?
11. Чем отличаются агроценозы от естественных экосистем?
12. Какова причина смены биоценозов и как она осуществляется?
13. Чем отличается биогеоценоз от экосистемы?
14. Приведите примеры природоохранных мероприятий?

Биологический диктант

I-вариант Дайте определения понятиям: ноосфера, биоценоз, экология, агроценоз.

II-вариант

Дайте определения понятиям: биосфера, биогеоценоз, бионика, живое вещество.

«Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества» (доклад)

«Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме-биосфере» (доклад)

«Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей» (сообщение)

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян «Естествознание»- М.: КНОРУС, 2019г.
2. Константинов В.М. Общая биология. Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2019г.
3. О. Габриелян, Химия для профессий и специальностей социально – экономического и технического профилей. Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2018г.

Дополнительные источники:

1. Естествознание. 10 кл. О.С. Габриелян - электронный учебник по разделам курса, М, 2019;
2. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2010;2019.

Интернет-ресурсы

- www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).
- www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
- www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
- www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
- www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).