

Министерство образования Московской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

СОГЛАСОВАНО

ООО «РУСИНОКС»

Генеральный директор

/ Шкедин С.В.

(подпись/расшифровка)

2022 г.



СОГЛАСОВАНО

ОАО «ЭЗТМ»

Директор по управлению
персоналом и общим вопросам

/ Костромитин В.А.

(подпись/расшифровка)

2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ МО

«Электростальский
колледж»

/ Мосейчук О. В.

(подпись/расшифровка) 2022 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Профессия

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Квалификация выпускника:

Оператор станков с программным управлением;
станочник широкого профиля

Форма обучения очная

Электросталь, 2022 г.

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области «Электростальский колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий

методическим кабинетом

Чернецкая Е.А. Чернецкая

«*16*» *12* 2022г.

Комплект контрольно-оценочных средств
по дисциплине БД.09 Химия
По профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

г. о. Электросталь, 2022 год

Содержание

1. Общие положения	стр. 3
2. План-график проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	3
1. Организация контроля и оценки освоения программы	8
1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке	9
Задания для контрольных и практических работ	

1. Общие положения

Комплект оценочных средств разработан на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол № 3 от 23 июля 2015 г.); и предназначен для оценки результатов освоения дисциплины Химия общеобразовательного цикла в рамках основной профессиональной образовательной программы

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме:

- аттестация по текущим оценкам;
- контрольные работы;
- практические работы;
- дифференцированный зачет

2. План-график проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Вид контроля	Время проведения
Аттестация по текущим оценкам	В рамках текущего и комбинированного контроля
Контрольные работы	В рамках промежуточного контроля
Практические работы	В рамках промежуточного контроля
Дифференцированный зачет	По итогам обучения.

В результате освоения учебной дисциплины БД.09 Химия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию и общими компетенциями:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые образовательные результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; 	<ul style="list-style-type: none"> соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

	<ul style="list-style-type: none"> - составлять план действия; - определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. 	<p>анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать гражданскую позицию обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; - осознать свои конституционные права и обязанности, уважать законы и правопорядок; 	<p>проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать</p>

<p>общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - уметь взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; 	<p>системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и 	<p>сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации</p>

<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках</p>	<p>своевременно принимать решения по их снижению;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь получать информацию из разного типа источников, - самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации 	<p>владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных</p>
--	---	--

		<p>жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p>
--	--	--

Формой аттестации по учебной дисциплине БД.09 Химия является дифференцированный зачет.

3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины БД. 09 Химия Формы и методы оценивания.

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине БД.09 Химия, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Темы: 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7 Р 2, Темы: 2.1,2.2,2.3,2.4	<ul style="list-style-type: none"> - Кейс-задание; - Старт-задание; - Задание исследование; - Задание-эксперимент; - Фронтальный опрос; - Тест-задание; - Дифференцированный зачет
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Темы: 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7 Р 2, Темы: 2.1,2.2,2.3,2.4	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том	Р 1, Темы: 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7 Р 2, Темы: 2.1,2.2,2.3,2.4	

числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Темы: 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7 Р 2, Темы: 2.1,2.2,2.3,2.4	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	Р 1, Темы: 1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7 Р 2, Темы: 2.1,2.2,2.3,2.4	

4. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основных законов и теорий химии; • получения и применения важнейших металлов, неметаллов, классов углеводородов и других представителей органических соединений; • химических терминов и символики. • правила безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; • правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; • важнейших веществ и материалов, их состава, строения и химических свойств веществ для безопасного применения в практической деятельности; • объяснять причины многообразия веществ на 	<p>Правильность выбора способов решения задач</p> <p>Результативность информационного поиска.</p> <p>Умение формулировать и объяснять основные законы химии.</p> <p>Обобщение и систематизирование знаний об основных законах химии.</p>	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Выполнение самостоятельных и контрольных работ;</p> <p>выполнение упражнений, домашних заданий;</p> <p>Подготовка презентаций, докладов, рефератов</p>

<p>основе общих представлений об их составе и строении;</p>		
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; • демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками; • раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; • понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов; • применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; • составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; • характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; • приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения; проводить опыты по распознаванию 	<p>Выявление единства и взаимосвязи химических превращений между органическими и неорганическими веществами.</p> <p>Умение составлять схемы, таблицы, делать выводы.</p> <p>Давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома. Обобщать сведения о строении атома, периодическом законе и периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Составление структурных формул углеводов.</p> <p>Правильность распознавания физических и химических свойств по строению.</p> <p>Обобщать и систематизировать знания об органических соединениях.</p>	<p>-Оценка результатов выполнения самостоятельных и практических работ;</p> <p>-выполнение упражнений, домашних заданий;</p> <p>- тестирование по темам;</p> <p>- контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий;</p> <p>-оценка содержания и оформления презентаций, рефератов, докладов, сообщений;</p> <p>- текущий контроль в форме: устного опроса, защиты практических заданий, творческих работ;</p> <p>- комплексная оценка качества представленных отчетов по практической и самостоятельной работе;</p> <p>- выполнение письменных работ;</p>

<p>органических веществ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности; • приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений; • устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов; • приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека; окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов; • проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав; • осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ; критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной 	<p>Иметь представление о химической явление сущности химических реакций и рассмотрение их классификаций по разным признакам.</p> <p>Характеризовать элементы по положению в периодической системе и строению атомов. записывать уравнения реакций химических свойств металлов и неметаллов в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.</p> <p>Объяснять изменения физических и химических свойств металлов в периоде и группе.</p> <p>Составление схем конспектов проведения сравнений, обобщений, выводов. Сведения о металлах как химических элементах и простых веществах.</p> <p>Решение задач на нахождение молекулярной формулы углеводородов.</p> <p>Результативность информационного поиска.</p>	
--	--	--

<p>корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем. 	<p>Влияние природных источников углеводородов на окружающую среду</p>	
---	---	--

Задания для контрольных и практических работ

Комплект оценочных средств для текущего контроля

1.1.3. Методика проведения контроля по проверке базовых знаний по дисциплине

1 Оценка устного ответа.

Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Ответ «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.

Отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

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

Отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; проявлены организационно – трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»: работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3 Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»: в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»: имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствие ответа на задание.

4 Оценка письменных контрольных работ. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.
Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена существенная ошибка и при этом две-три несущественные.
Отметка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, работа не выполнена.

5 Оценка тестовых работ. Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка - оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 13—18 правильных ответов — оценка «3»;
- меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

2 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

2.1. Типовые задания для оценки освоения дисциплины

Входной контроль.

1 вариант.

- 1 Назовите вещества. Na_2SO_4 , $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
- 2 Расставьте коэффициенты. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3 Закончить реакции. А) $\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow$ Б) $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- 4 Определите период, группу, подгруппу, порядковый номер, массу у атома калия.
- 5 Рассчитайте число протонов, нейтронов и электронов у атома калия.
- 6 Напишите полное и сокращенное ионное уравнение.
 $2\text{HNO}_3 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

2 вариант.

- 1 Назовите вещества. K_3PO_4 , HCl .
- 2 Расставьте коэффициенты. $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3 Закончить реакции. А) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow$ б) $\text{CuCl}_2 + \text{KOH} \rightarrow$
- 4 Определите период, группу, подгруппу, порядковый номер, массу у атома фосфора.
- 5 Рассчитайте число протонов, нейтронов и электронов у атома фосфора.
- 6 Напишите полное и сокращенное ионное уравнение.
 $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Вопросы для устного опроса по теме 1.1. Основные законы и понятия химии.

- 1 Дать определение понятиям атом и молекула, относительная атомная и молекулярная масса.
- 2 Дать определение понятию количество вещества. Какие формулы для нахождения количества вещества существуют?
- 3 Сформулируйте закон постоянства вещества. Кем и в каком году он сформулирован?
- 4 Что такое массовая доля химического вещества? По какой формуле она рассчитывается?
- 5 Сформулируйте закон сохранения массы вещества.
Кем и в каком году он сформулирован?
- 6 Чем отличаются химические и физические явления? Перечислите признаки химических реакций.

Практическая работа «Решение задач по формулам»

Вариант 1

7 Какую массу имеет кислород объемом 7 л?

8 Чему равна молярная масса газа, 1 л которого имеет массу 1,25 г?

9 Какой объем занимает азот массой 14 г?

Вариант 2

1 Какую массу имеет гелий объемом 6 л?

2 Чему равна молярная масса газа, 1 л которого имеет массу 1,25 г?

3 Какой объем занимает кислород массой 16 г?

Вопросы для устного опроса по теме 1.2.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.

1 Опишите основные положения планетарной модели строения атома. Кем и в каком году формулирована?

2 Какие элементарные частицы атома существуют? Какая у них масса, заряд? Как рассчитать число протонов, нейтронов и электронов?

3 Что такое изотопы? Чем отличаются изотопы, с точки зрения строения атома?

4 Что такое энергетический уровень и энергетический подуровень?

В какой последовательности происходит заполнение уровней и подуровней электронами?

5 Сформулируйте старый (Менделеевский) и новый (современный) периодический закон. В чем их различия?

6 Что такое период, группа, главная и побочная подгруппа?

7 Как изменяются свойства элементов (металлические, неметаллические, радиус атома, число электронов на последнем уровне) в периоде и в группе (главной подгруппе).

8 Какую информацию несет номер группы, номер периода, порядковый номер элемента.

Практическая работа по теме 1.2 :

Моделирование построения периодической таблицы химических элементов

Цель: моделирование Периодической таблицы химических элементов, установить закономерность изменения свойств элементов, их оксидов и гидроксидов.

Оборудование: карточки для элементов с порядковыми номерами с 1 по 20 со сведениями об элементе: химический символ, название, формула высшего оксида и его характер, формула высшего гидроксида и его характер, формула летучего водородного соединения для неметалла.

Ход работы:

Задание 1

Расположили элементы по возрастанию порядковых номеров с 3-го по 10-й.

Атомные массы элементов

В начале полученного ряда находится, а в конце ряда-

.....

Ряд, который начинается щелочным металлом и заканчивается инертным газом называется

Заряд ядра атомов в периоде

Заряд ядра атома определяется по

Число электронов определяется по

Числа электронов у элементов по периоду

Наблюдается следующая закономерность изменения свойств оксидов и гидроксидов элементов

Задание 2 Расположили элементы с 1-го по 20-й.

Получилось __ рядов элементов.

2-й и 3-й ряды назвать периодами, потому что

По периоду наблюдается следующая закономерность изменения

а) атомных масс элементов;

- б) заряда ядра атома;
 в) числа электронов.
 По периоду металлические неметаллические
 свойства
 По периоду основные свойства
 кислотные свойства
 Образовалось __ групп элементов.
 Щелочные металлы расположены в __ группе, в
 подгруппе.
 Типичные неметаллы-галогены подгруппе.
 В восьмой группе расположены
 S-орбиталь имеет форму На S-орбитали может располагаться __
 электронов.
 S-элементы находятся в __ и __ группах, в
 подгруппах.
 P-орбиталь имеет форму На p-орбиталях может располагаться __
 электронов.
 P-элементы расположены в подгруппах

Задание 3 Поменяли в полученном ряду местами аргон и калий.
 При замене местами элементов аргон и калий.
 Эти элементы нельзя поменять местами потому что Периодический закон Д.И.Менделеева:

Контрольная работа по теме «Основные понятия химии. ПСХЭ».

ЧАСТЬ А. Дать краткий ответ.

- 1 Назовите величину и единицы измерения: m .
- 2 Чему равна постоянная величина и единицы измерения молярного объема.
- 3 Рассчитать молярную массу вещества – CO_2 .
- 4 Выберите физическое явление: кипение воды или гашение соды.
- 5 Какие частицы входят в состав атома?
- 6 Найдите число протонов, нейтронов и электронов у фосфора.
- 7 Какие частицы входят в состав атома?
- 8 Что лежит в основе старого периодического закона – масса атома или заряд ядра?
- 9 Как найти по таблице Менделеева число энергетических уровней.
- 10 У какого элемента азота или кислорода больше радиус атома?
- 11 У какого элемента лития или алюминия больше энергетических уровней.
- 12 У какого элемента углерода или фтора больше электронов на последнем уровне.
- 13 Опишите расположение элемента титан в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период)

ЧАСТЬ В. Дать развернутый ответ.

- 14 Рассчитайте массовые доли элементов в веществе CO_2 .
- 15 Найдите объем 136 грамм H_2S .
- 16 Составить электронную и электронографическую формулу для кислорода.

Вариант 2

ЧАСТЬ А. Дать краткий ответ.

- 1 Назовите величину и единицы измерения: V .
- 2 Чему равна постоянная величина и единицы измерения постоянная Авогадро.
- 3 Рассчитать молярную массу вещества – Al_2O_3 .
- 4 Выберите химическое явление: кипение воды или гашение соды.
- 5 Какие частицы входят в состав атома?

- 6 Найдите число протонов, нейтронов и электронов у марганца.
- 7 Какие частицы входят в состав атома?
- 8 Что лежит в основе современного периодического закона – масса атома или заряд ядра?
- 9 Как найти по таблице Менделеева число нейтронов.
- 10 У какого элемента вора или бериллия больше радиус атома?
- 11 Сравните у какого элемента азота или водорода больше энергетических уровней.
- 12 У какого элемента бора или кислорода больше электронов на последнем уровне.
- 13 Опишите расположение элемента йод в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период)

ЧАСТЬ В. Дать развернутый ответ.

- 14 Рассчитайте массовые доли элементов в веществе Al_2O_3 .
- 15 Найдите объем 108 грамм H_2O .
- 16 Составить электронную и электронографическую формулу для серы.

Вариант 3

ЧАСТЬ А. Дать краткий ответ.

- 1 Назовите величину и единицы измерения: n .
- 2 Чему равна постоянная величина и единицы измерения постоянная Авогадро.
- 3 Рассчитать молярную массу вещества – P_2O_5 .
- 4 Выберите химическое явление: взрыв бытового газа или таяние льда.
- 5 Какие частицы входят в состав атома?
- 6 Опишите расположение элемента молибден в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период) Найдите число протонов, нейтронов и электронов у титана.
- 7 Какой заряд имеет ядро атома?
- 8 Что лежит в основе современного периодического закона – масса атома или заряд ядра?
- 9 Какие частицы входят в атом.
- 10 У какого элемента магния или кальция больше радиус атома?
- 11 У какого элемента хлора или фтора больше энергетических уровней.
- 12 У какого элемента лития или алюминия больше электронов на последнем уровне.
- 13 Опишите расположение элемента молибден в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период)

ЧАСТЬ В. Дать развернутый ответ.

- 14 Рассчитайте массовые доли элементов в веществе P_2O_5 .
- 15 Найдите объем 308 грамм CO_2 .
- 16 Составить электронную и электронографическую формулу для хлора.

Вариант 4

ЧАСТЬ А. Дать краткий ответ.

- 1 Назовите величину и единицы измерения: M .
- 2 Чему равна постоянная величина и единицы измерения молярный объем.
- 3 Рассчитать молярную массу вещества – Na_2O .
- 4 Выберите физическое явление: взрыв бытового газа или таяние льда.
- 5 Сколько весит 1 электрон?
- 6 Найдите число протонов, нейтронов и электронов у неона.
- 7 Как найти по таблице Менделеева число энергетических уровней ?
- 8 Что лежит в основе старого периодического закона – масса атома или заряд ядра?
- 9 Какие частицы входят в атом.
- 10 У какого элемента углерода или кремния больше радиус атома?

- 11 У какого элемента брома или йода больше энергетических уровней.
- 12 У какого элемента фосфора или хлора больше электронов на последнем уровне.
- 13 Опишите расположение элемента серебро в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период)

ЧАСТЬ В. Дать развернутый ответ.

- 14 Рассчитайте массовые доли элементов в веществе Na_2O .
- 15 Найдите объем 204 грамм NH_3 .
- 16 Составить электронную и электронографическую формулу для углерода.

Вариант 5

ЧАСТЬ А. Дать краткий ответ.

- 1 Назовите величину и единицы измерения: N.
- 2 Чему равна постоянная величина и единицы измерения молярный объем.
- 3 Рассчитать молярную массу вещества – N_2O_5 .
- 4 Выберите физическое явление: горение бенгальского огня или таяние снега.
- 5 Где сосредоточена масса атома?
- 6 Найдите число протонов, нейтронов и электронов у магния.
- 7 Как найти по таблице Менделеева число электронов на последнем уровне?
- 8 Что лежит в основе современного периодического закона – масса атома или заряд ядра?
- 9 Какие частицы входят в атом.
- 10
У какого элемента серы или хлора больше радиус атома?
- 11 У какого элемента меди или цинка больше энергетических уровней.
- 12 У какого элемента аргона или магния больше электронов на последнем уровне.
- 13 Опишите расположение элемента сера в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период)

ЧАСТЬ В. Дать развернутый ответ.

- 14 Рассчитайте массовые доли элементов в веществе N_2O_5 .
- 15 Найдите объем 102 грамма H_3P .
- 16 Составить электронную и электронографическую формулу для кремния.

Вариант 6

ЧАСТЬ А. Дать краткий ответ.

- 1 Назовите величину и единицы измерения: M.
- 2 Чему равна постоянная величина и единицы измерения Постоянной Авогадро.
- 3 Рассчитать молярную массу вещества – Fe_2O_3 .
- 4 Выберите химическое явление: горение бенгальского огня или таяние снега.
- 5 Какой заряд имеет атом?
- 6 Найдите число протонов, нейтронов и электронов у натрия.
- 7 Как найти по таблице Менделеева число электронов?
- 8 Что лежит в основе старого периодического закона – масса атома или заряд ядра?
- 9 Какие частицы входят в атом.
- 10 У какого элемента натрия или калия больше радиус атома?
- 11 У какого элемента серебра или золота больше энергетических уровней.
- 12 У какого элемента фтора или хлора больше электронов на последнем уровне.
- 13 Опишите расположение элемента олово в таблице Менделеева (порядковый номер, группа, подгруппа, период)

ЧАСТЬ В. Дать развернутый ответ.

- 14 Рассчитайте массовые доли элементов в веществе Fe_2O_3 .
- 15 Найдите объем 512 грамма SO_2

16 Составить электронную и электронографическую формулу для натрия.

Оценивание работы: Вопросы 1-13 оцениваются в 1 балл, вопросы 14-16 по 2 балла. 19-18 баллов – отметка 5, 17-14 баллов – отметка 4, 13- 10 баллов – отметка 3, менее 10 баллов – отметка 2

Вопросы для устного опроса по теме 1.3. Строение вещества.

- 1 Что такое химическая связь? Какие виды связи существуют?
- 2 Между какими элементами образуется ковалентная связь. За счет чего образуется ковалентная связь? Какие виды ковалентной связи существуют? Чем отличается схема ковалентной полярной и неполярной связи?
- 3 Что такое электроотрицательность?
- 4 Между какими элементами образуется ионная связь. За счет чего образуется ионная связь?
- 5 Между какими элементами образуется металлическая связь. За счет чего образуется металлическая связь?
- 6 Что такое водородная связь? Приведите примеры веществ с водородной связью?
- 7 Что такое кристаллическая решетка. Какие виды кристаллических решеток существуют? Какими свойствами обладают вещества с различным видом кристаллических решеток. Приведите примеры веществ с различным типом кристаллических решеток.
- 8 Что такое массовая доля растворенного вещества. По какой формуле рассчитывается массовая доля.
- 9 Что такое дисперсная система? Из каких компонентов состоит аэрозоль, пена, эмульсия, суспензия, гель. Приведите примеры перечисленных дисперсных систем.

Обобщающий урок по теме: Химическая связь.

- 1 Что такое химическая связь? Какие виды связи существуют?
 - 2 Между какими элементами образуется ковалентная связь. За счет чего образуется ковалентная связь? Какие виды ковалентной связи существуют? Чем отличается схема ковалентной полярной и неполярной связи?
 - 3 Что такое электроотрицательность?
 - 4 Между какими элементами образуется ионная связь. За счет чего образуется ионная связь?
 - 5 Между какими элементами образуется металлическая связь. За счет чего образуется металлическая связь?
 - 6 Определить тип химической связи: H_2 , HCl , $CaCl_2$, Ca .
 - 7 Определить тип химической связи и составить схемы связи: H_2 , HBr , $MgBr_2$, Mg .
- Оценивание работы: 7 вопросов-5, 6 вопросов-4, 5- 4 вопроса-3, менее 4 – 2

Вопросы для устного опроса по теме 1.4. Вода, растворы. Электролитическая диссоциация.

- 1 Что такое раствор. Из каких компонентов состоит раствор.
- 2 Что такое массовая доля растворенного вещества. Какая формула используется для расчета массовой доли растворенного вещества?
Задачи для нахождения массовой доли.
- 1 Рассчитайте массу воды и соли, необходимые для приготовления 300 грамм 20% раствора.
- 2 Рассчитайте массовую долю соли в растворе, если для приготовления раствора взяли 50 грамм соли и 150 грамм воды.
- 3 Рассчитайте массовую долю соли и массу раствора, если к 30% раствору массой 400 грамм прилили 300 грамм воды.
- 4 Рассчитайте массовую долю соли и массу раствора, если к 25% раствору массой 1000 грамм присыпали 200 грамм соли.
- 5 Рассчитайте массу воды и соли, необходимые для приготовления 700 грамм 20%

раствора.

6 Рассчитайте массовую долю соли в растворе, если для приготовления раствора взяли 520 грамм соли и 1200 грамм воды.

7 Рассчитайте массовую долю соли и массу раствора, если к 35% раствору массой 900 грамм прилили 500 грамм воды.

8 Рассчитайте массовую долю соли и массу раствора, если к 15% раствору массой 500 грамм досыпали 45 грамм соли.

9 Слили 2 раствора: 200грамм 30% и 400 грамм 10%. Рассчитайте массовую долю соли в полученном растворе\

Практическая работа

«Приготовление раствора заданной концентрации».

Цель работы: приобретение навыков приготовления растворов различной концентрации из сухой соли или более концентрированного раствора.

Приготовить 0,5 л 20% раствора H₂SO₄, исходя из концентрированного раствора, плотность которого 1,84 г/см³.

По таблице находим, что плотности 1,84 г/см³ соответствует кислота с содержанием 96% H₂SO₄, а 20% раствору соответствует кислота с плотностью 1,14 г/см³.

Вычислим количества исходной кислоты и воды, требующиеся для получения заданного объема раствора.

Масса его составляет $500 \times 1,14 = 570$ г, а содержание в нем H₂SO₄ равно

$$\frac{570 \times 20}{100} = 114 \text{ г.}$$

100

Вычислим, в каком объеме исходной 96% кислоты содержится 114 г H₂SO₄:

1 мл исходной кислоты содержит H₂SO₄: $1 \times 1,84 \times 0,96$ г H₂SO₄

x мл исходной кислоты содержит 114 г H₂SO₄

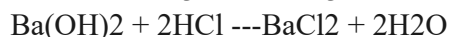
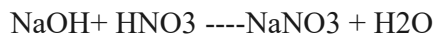
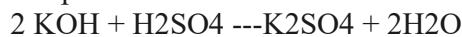
$$x = \frac{114}{1 \cdot 1,84 \cdot 0,96} = 64,6 = 65 \text{ мл}$$

Таким образом, для приготовления 500мл 20% раствора H₂SO₄ необходимо взять 64,6 мл 96% раствора.

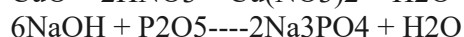
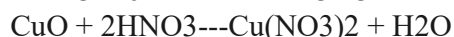
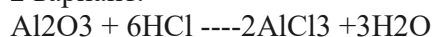
Количество воды определяется как разность весов полученного исходного раствора, а именно $500 \times 1,14 - 64,6 \times 1,84 = 450,4$, примерно, 450мл расчета массовой доли растворенного вещества?

Решение задач по теме «Составление ионных уравнений реакций».

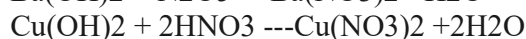
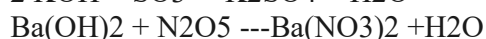
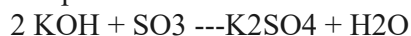
1 вариант.



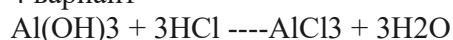
2 вариант.

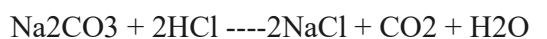


3 вариант



4 вариант





Вопросы для устного опроса по теме 1.5 Классификация неорганических соединений и их свойства

Перечислите основные положения теории электролитической диссоциации.

1 Дайте определение кислотам, солям и основаниям с точки зрения теории электролитической диссоциации. Приведите примеры.

2 Какие вещества в ионных уравнениях записываются в виде ионов, а какие в виде молекул?

Практическая работа.

«Испытание растворов кислот и оснований индикаторами»

Экспериментально установите, какую окраску имеют индикаторы: лакмус, метилоранж, фенолфталеин в нейтральной, кислой и щелочной средах.

Для этого:

1 Налейте в три пробирки по 5 мл дистиллированной воды и прибавьте по 3 капли индикатора: в одну – лакмус, в другую – метилоранж, в третью – фенолфталеин. Что наблюдаете?

2 Налейте в три пробирки по 5 мл раствора соляной кислоты или серной кислоты и прибавьте в каждую из них по 3 капли индикатора – лакмуса, метилоранжа, фенолфталеина. Что наблюдаете?

3 В следующие три пробирки налейте по 5 мл раствора гидроксида натрия или гидроксида калия и испытайте воздействие индикаторами. Что наблюдаете?

Результаты изменения окраски индикатора в нейтральной, кислой, щелочной среде запишите в таблицу:

Индикатор	Окраска раствора в зависимости от реакции среды		
	нейтральная	кислая	щелочная
Лакмус			
Метилоранж			
Фенолфталеин			

Классификация неорганических соединений и их свойства.

1 Дать определение оксидам. Какая классификация оксидов существует?

2 Какие химические свойства у оксидов?

3 Дать определение кислотам. Какая классификация кислот существует?

4 Какие химические свойства у кислот?

5 Дать определение основаниям. Какая классификация оснований существует?

6 Какие химические свойства у оснований?

7 Дать определение солям. Какая классификация солей существует?

8 Какие химические свойства у солей?

9 Что такое генетическая связь? Приведите схему генетической связи в общем виде.

Задания для отработки навыка составлять химические реакции и генетические цепи.

1 Записать реакции, отражающие свойства оксида серы(VI).

2 Записать реакции, отражающие свойства оксида углерода (IV).

3 Записать реакции, отражающие свойства фосфора (V).

4 Записать реакции, отражающие свойства оксида азота (V).

5 Записать реакции, отражающие свойства оксида кремния (IV).

6 Записать реакции, отражающие свойства оксида натрия.

7 Записать реакции, отражающие свойства оксида калия.

8 Записать реакции, отражающие свойства оксида бария.

- 9 Записать реакции, отражающие свойства оксида лития.
- 10 Дать классификацию серной кислоте, записать реакции, отражающие ее свойства, назвать все вещества в реакциях.
- 11 Дать классификацию соляной кислоте, записать реакции, отражающие ее свойства, назвать все вещества в реакциях.
- 12 Дать классификацию азотной кислоте, записать реакции, отражающие ее свойства, назвать все вещества в реакциях.
- 13 Дайте классификацию гидроксиду натрия. Составьте реакции, отражающие свойства этого вещества. Назовите все вещества в реакции.
- 14 Дайте классификацию гидроксиду бария. Составьте реакции, отражающие свойства этого вещества. Назовите все вещества в реакции.
- 15 Дайте классификацию гидроксиду меди. Составьте реакции, отражающие свойства этого вещества. Назовите все вещества в реакции.
- 16 Составьте генетическую цепь для карбоната калия. Назовите все вещества. По этой схеме запишите четыре реакции получения этой соли.
- 17 Составьте генетическую цепь для фосфата натрия. Назовите все вещества. По этой схеме запишите четыре реакции получения этой соли.
- 18 Составьте генетическую цепь для сульфата кальция. Назовите все вещества. По этой схеме запишите четыре реакции получения этой соли.
- 19 Составьте генетическую цепь для нитрата лития. Назовите все вещества. По этой схеме запишите четыре реакции получения этой соли.
- 20 Составьте генетическую цепь для силиката бария. Назовите все вещества. По этой схеме запишите четыре реакции получения этой соли.

Задачи на уравнение реакции.

- 1 Вычислите объем кислорода, необходимый для реакции с железом массой 112 г ($3\text{Fe} + 4\text{O}_2 = \text{Fe}_3\text{O}_4$).
- 2 Вычислите массу оксида алюминия, образовавшегося в результате взаимодействия алюминия массой 54 грамма с достаточным количеством кислорода ($4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$).
3. Вычислите массу оксида натрия, образовавшегося в результате взаимодействия кислорода объемом 112 литров с достаточным количеством натрия ($4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$).
4. Вычислите массу серы, необходимую для получения оксида серы (IV) массой 12.8 грамм ($\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$).
- 5 Вычислите объем хлора, необходимого для получения хлорида лития количеством вещества 0,6 моль ($2\text{Li} + \text{Cl}_2 = 2\text{LiCl}$).
- 6 Вычислите количество вещества сульфида натрия, если в реакцию с натрием вступает сера массой 12,8 г ($2\text{Na} + \text{S} = \text{Na}_2\text{S}$).
- 7 Вычислите массу образующейся меди, если в реакцию с водородом вступает оксид меди (II) массой 64 г ($\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$).

Контрольная работа по теме «ГЭД. Классы неорганических веществ».

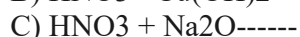
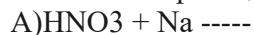
Вариант 1

- 1 Напишите реакции, отражающие свойства основного оксида. Назовите вещества. А) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \text{ ---}$ В) $\text{Na}_2\text{O} + \text{CO}_2 \text{ ---}$ С) $\text{Na}_2\text{O} + \text{HCl} \text{ ---}$
- 2 Напишите реакции, отражающие свойства кислот. Назовите вещества. А) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K} \text{ ----}$ В) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuO} \text{ ---}$ С) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \text{ ----}$
- 3 Составьте генетическую цепь для нитрата калия. Назовите вещества и их класс. Запишите реакции, расставьте коэффициенты.
- 4 Запишите полное и сокращенное ионное уравнение.
 $\text{KOH} + \text{H}_3\text{PO}_4 \text{ ---}$ $\text{K}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Вариант 2

- 1 Напишите реакции, отражающие свойства основного оксида. Назовите вещества. А) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \text{ ---}$
В) $\text{K}_2\text{O} + \text{SO}_3 \text{ ---}$
С) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ ---}$

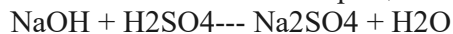
2 Напишите реакции, отражающие свойства кислот. Назовите вещества.



3 Составьте генетическую цепь для сульфата меди. Назовите вещества и их класс.

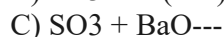
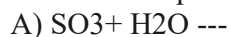
Запишите реакции, расставьте коэффициенты.

4 Запишите полное и сокращенное ионное уравнение.

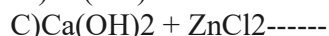
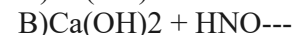
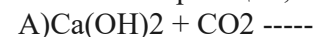


Вариант 3

1 Напишите реакции, отражающие свойства кислотного оксида. Назовите вещества.



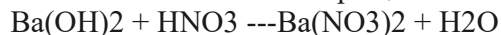
2 Напишите реакции, отражающие свойства кислот. Назовите вещества.



3 Составьте генетическую цепь для карбоната бария. Назовите вещества и их класс.

Запишите реакции, расставьте коэффициенты.

4 Запишите полное и сокращенное ионное уравнение.



Оценивание работы:

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна незначительная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух незначительных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три незначительные.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Вопросы для устного опроса по теме 1.6. Химические реакции.

1 Классификация химических реакций

А) по числу и составу реагирующих и образующихся веществ; Б) по использованию катализатора; В) по обратимости; Д) по тепловому эффекту; Е) по изменению степеней окисления.

2 Что такое окислительно-восстановительные реакции?

3 Что такое степень окисления. У каких элементов постоянная степень окисления?

Чему равно сумма степеней окисления в сложном веществе.

4 Что такое окислитель, восстановитель, окисление, восстановление?

5 Дайте определение скорости химической реакции. Приведите формулу, по которой рассчитывается скорость химической реакции. В чем она выражается.

6 Какие факторы влияют на изменение скорости химической реакции? Приведите примеры.

7 Закон Вант-Гоффа. Формулировка закона. Формула для расчета изменения скорости химической реакции.

8 Дайте определение химическому равновесию. Какие факторы влияют на смещение химического равновесия?

9 Как влияет на смещение химического равновесия концентрация веществ?

10. Как влияет на смещение химического равновесия давление?

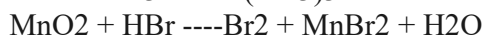
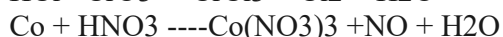
11. Как влияет на смещение химического равновесия температура?

Практическая работа №3 «Решение задач по теме «ОВР».

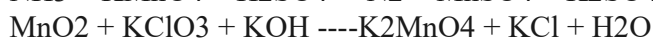
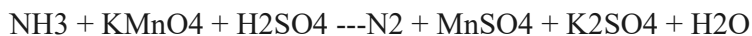
Рассчитать степень окисления, показать переход электронов, определить окислитель и

восстановитель.

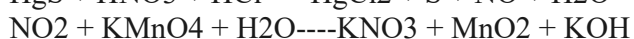
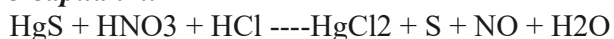
1 вариант.



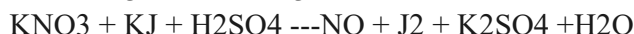
2 вариант.



3 вариант.



4 вариант.



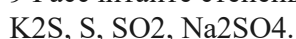
Обобщающая работа по теме «Окислительно-восстановительные реакции»

Часть 1 по 1 баллу.

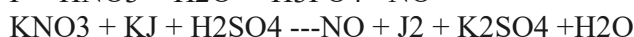
- 1 Какие реакции называют окислительно-восстановительными?
- 2 Что такое степень окисления?
- 3 Перечисли, у каких веществ постоянная степень окисления?
- 4 Чему равна сумма степеней окисления в сложном веществе?
- 5 Какой процесс называется окисление? Как при этом изменяется степень окисления?
- 6 Какой процесс называется восстановление? Как при этом изменяется степень окисления?
- 7 Что такое окислитель?
- 8 Что такое восстановитель?

Часть 2

9 Рассчитайте степень окисления в соединениях. 2 балла.



10 Определите степень окисления. Запишите электронные уравнения переходов электронов, укажите окислитель и восстановитель, процессы. По 2 балла за каждое уравнение.



Оценивание работы:

16-15 баллов – 5, 14-12 баллов – 4, 11-8 баллов – 3, менее 8 баллов – 2

Решение задач по теме: Скорость химической реакции.

ВАРИАНТ 1

- 1 Дайте определение скорости химической реакции. Приведите формулу для расчета скорости химической реакции, в чем она измеряется.
- 2 Перечислите, факторы, влияющие на скорость химической реакции.
- 3 Вычислите скорость химической реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если, через 3 секунды после начала реакции концентрация вещества А снизилась с 20 моль/л до 8 моль/л.
- 4 Вычислите, как изменится скорость некой реакции, если повысить температуру с 30 до 600С, а температурный коэффициент этой реакции равен 2

ВАРИАНТ 2

- 1 Дайте определение скорости химической реакции. Приведите формулу для расчета скорости химической реакции, в чем она измеряется.
- 2 Перечислите, факторы, влияющие на скорость химической реакции.
- 3 Вычислите скорость химической реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если, через 5 секунд после начала реакции концентрация вещества С стала 45 моль/л.

4 Вычислите, как изменится скорость некой реакции, если повысить температуру с 20 до 400С, а температурный коэффициент этой реакции равен 4
Решите задачи.

1. Какова средняя скорость реакции $A+B=2C$, если известно, что через 10 с от начала реакции концентрация вещества А равна 0,08 моль/л, а через 20 с - 0,06 моль/л?

2. Определили, что за 10 с концентрация продукта реакции изменилась с 0,25 до 0,75 моль/л. Какова средняя скорость данной реакции?

3. При повышении температуры на 10 градусов С скорость некоторой реакции возрастает в 3 раза. При температуре 0 градусов С скорость реакции составляет 1 моль/(л * с). Вычислите скорость такой реакции при температуре 30 градусов С.

Практическая работа: «Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды».

Цель: Овладение умениями проведения различных типов химических реакций, с соблюдением правил техники безопасности.

Задача: Закрепление знаний по теме «Химические реакции».

Необратимые реакции протекают до конца, если выполняется три условия: выпадает осадок, образуется газообразное вещество и образуется малодиссоциирующее вещество (вода).

Ход работы:

В две пробирки прилейте по 1—2 мл раствора гидроксида натрия. Добавьте в каждую 2—3 капли раствора фенолфталеина. Что наблюдаете? Затем прилейте в первую пробирку раствор азотной кислоты, а во вторую — раствор уксусной кислоты до исчезновения окраски.

Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.

В две пробирки прилейте по 2 мл раствора карбоната натрия, а затем добавьте: в первую — 1—2 мл раствора соляной кислоты, а в другую — 1—2 мл раствора уксусной кислоты. Что наблюдаете?

Напишите уравнения реакций в молекулярной и ионной формах.

К 1—2 мл соляной кислоты в пробирке добавьте несколько капель раствора нитрата серебра. Что наблюдаете?

Напишите уравнение реакций в молекулярной и ионной формах.

В две пробирки прилейте по 1 мл раствора медного купороса, а затем добавьте в каждую столько же раствора гидроксида натрия. Что наблюдаете?

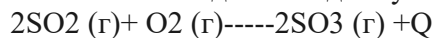
Напишите уравнения реакции в молекулярной и ионной формах.

К 1 мл раствора серной кислоты в пробирке добавьте 5—10 капель раствора хлорида бария. Что наблюдаете?

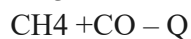
Напишите уравнение реакций в молекулярной и ионной формах.

Задания для проверки знаний по теме: Смещение химического равновесия.

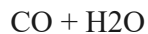
1 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции.



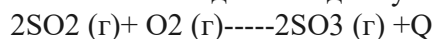
2 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции.



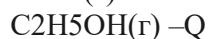
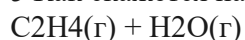
3 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции



4 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции.



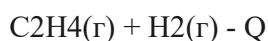
5 Как скажется на состоянии химического равновесия системы



а) увеличение давления, б) уменьшение концентрации $C_2H_4(g)$, в) увеличение температуры? Дайте обоснование влиянию каждого из факторов.

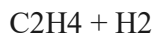
6 Как скажется на состоянии химического равновесия системы





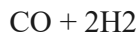
а) увеличение давления, б) уменьшение концентрации этена, в) увеличение температуры?
Дайте обоснование влиянию каждого из факторов.

7 Как скажется на состоянии химического равновесия системы



а) увеличение давления, б) уменьшение концентрации $\text{C}_2\text{H}_4(\text{г})$, в) уменьшение температуры?
Дайте обоснование влиянию каждого из факторов.

8 Как скажется на состоянии химического равновесия системы



а) увеличение концентрации CH_3OH , б) уменьшение концентрации водорода, в) уменьшение температуры? Дайте обоснование влияния каждого из факторов.

Контрольная работа №3 по теме «ОВР. Кинетика химических процессов».

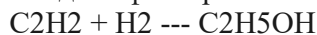
Вариант 1

1 Вычислите скорость реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если через 10 секунд после начала реакции концентрация вещества С стала 15 моль/л.

2 Как изменится скорость реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если повысить температуру на 200°C , а температурный коэффициент равен 4

3 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3 + \text{Q}$

4 Как скажется на состоянии химического равновесия системы, дайте обоснование влиянию каждого фактора.



а) увеличение давления; б) уменьшение концентрации этена; в) увеличение температуры.

5 Определите степени окисления. Составьте электронные уравнения. Определите окислитель и восстановитель. $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$.

Вариант 2

1 Вычислите скорость реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если через 20 секунд после начала реакции концентрация вещества А снизилась с 15 моль/л до 5 моль/л.

2 Как изменится скорость реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если повысить температуру с 200°C до 500°C , а температурный коэффициент равен 3

3 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции $\text{CO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} - \text{Q}$

4 Как скажется на состоянии химического равновесия системы, дайте обоснование влиянию каждого фактора: $\text{C}_2\text{H}_6 = \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$

а) увеличение давления; б) уменьшение концентрации этена; в) увеличение температуры.

5 Определите степени окисления. Составьте электронные уравнения. Определите окислитель и восстановитель. $\text{PbO}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Вариант 3

1 Вычислите скорость реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если через 5 секунд после начала реакции концентрация вещества А снизилась с 65 моль/л до 15 моль/л.

2 Как изменится скорость реакции $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$, если повысить температуру с 600°C до 800°C , а температурный коэффициент равен 4

3 Какие необходимо создать условия, чтобы увеличить выход продуктов реакции $\text{CH}_3\text{CHO} = \text{CH}_4 + \text{CO} - \text{Q}$

4 Как скажется на состоянии химического равновесия системы, дайте обоснование влиянию каждого фактора: $\text{CO} + 2\text{H}_2 = \text{CH}_3\text{OH} + \text{Q}$

а) увеличение концентрации водорода; б) уменьшение температуры. в) уменьшение концентрации CH_3OH

5 Определите степени окисления. Составьте электронные уравнения. Определите окислитель и восстановитель. $\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Оценивание работы:

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна незначительная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух незначительных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три незначительные.

Отметка «2»: работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Вопросы для устного опроса по теме 1.7. Металлы и неметаллы.

1 Какими физическими свойствами обладают металлы?

2 Опишите особенности строения атомов металлов.

3 Какая химическая связь в металлах?

4 Какие виды металлургии существуют?

5 Какие восстановители используются для получения металлов из оксидов?

6 Что такое коррозия? Какие виды коррозии существуют?

7 Перечислите способы защиты металлов от коррозии.

8 Какие кристаллические решетки есть у неметаллов?

9 Какие химические свойства характерны для неметаллов?

10. Какое сырье используют при производстве серной кислоты?

11. Опишите процесс получения серной кислоты, какое оборудование используется на каждом этапе.

Работа с параграфом. Коррозия металлов. Ответить на вопросы.

1 Что такое коррозия?

2 Какой вред наносит коррозия природе?

3 Какие виды коррозии существуют?

4 Что такое химическая коррозия? Приведите пример.

5 Что такое электрохимическая коррозия? Приведите пример.

6 Какие способы защиты от коррозии существуют? На чем основана их защита?

Работа с параграфом. Производство серной кислоты. Ответить на вопросы, заполнить таблицу.

1 Где применяется серная кислота.

2. Какие экологические проблемы вызывает производство серной кислоты?

3 Заполнить таблицу:

Этап	Сырье. Уравнение реакции	Оборудование.	Особенности проведения
1			
2			
3			

Практическая работа «Получение, собирание и распознавание газов».

Цель: получить, собрать, доказать наличие газов в сосуде: кислорода, углекислого газа, водорода.

Ход работы.

1 Поместить в пробирку перманганат калия, в верхнюю часть пробирки поместить кусочек ваты, закрыть пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Нагреть пробирку. Собрать кислород в перевернутую вниз дном колбу. Для доказательства наличия газа кислорода опустить в колбу тлеющую лучину. Она должна ярко вспыхнуть.

2 Поместить в пробирку кусочек мела, прилить соляную кислоту. Закрывать пробирку пробкой с газоотводной трубкой. Собрать углекислый газ в перевернутую вниз дном колбу. Для доказательства наличия углекислого газа в колбе опустить в колбу горящую лучину. Она должна потухнуть.

3 Поместить в пробирку кусочек выделяющийся водород в перевернутую вверх дном пробирку. Поднести пробирку с водородом к пламени спиртовки. Можно услышать хлопок сгорающего водорода и увидеть конденсат на стенках пробирки.

4 Оформить работу в виде таблицы:

Уравнение реакции.

Название опыта	Что делали?	Как собирали полученный газ?	Как доказали наличие газа пробирке?
1			
2			
3			

5 Запишите вывод.

«Решение экспериментальных задач».

Задача №1

осуществить превращения $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2$

что делаю

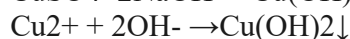
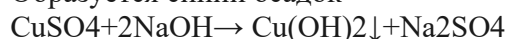
наблюдения

уравнения реакций

вывод

К раствору сульфата меди (II) добавляю щелочь

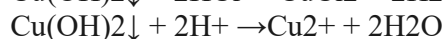
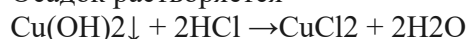
Образуется синий осадок



В результате связывания ионов Cu^{2+} и OH^- образуется не растворимое основание

К полученному осадку добавляю соляную кислоту

Осадок растворяется



Нерастворимое основание взаимодействует с кислотой.

Задача №2. Распознавание растворов Na_2SO_4 , Na_2CO_3 , NH_4Cl .

что делаю

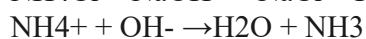
наблюдения

уравнения реакций

вывод

В пробирки приливаем раствор гидроксида натрия

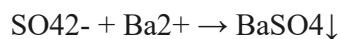
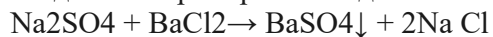
В одной пробирке ощущается запах аммиака



Определяем хлорид аммония по выделяющемуся аммиаку, который обнаруживается влажной фенофталеиновой бумажкой

В остальные две пробирки приливаю раствор хлорида бария

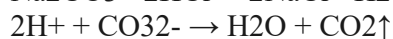
В одной из пробирок выпадает белый осадок



В пробирке находится сульфат натрия

В оставшуюся пробирку приливаем раствор соляной кислоты

Выделяются пузырьки газа



При действии кислот на карбонаты выделяется угольная кислота, которая быстро разлагается на воду и углекислый газ.

Задача №3 качественная реакция на $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

что делаю

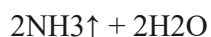
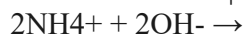
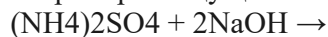
наблюдения

уравнения реакций

вывод

К исследуемому раствору приливаю раствор щелочи

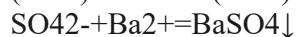
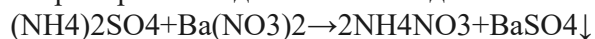
В пробирке ощущается запах аммиака



Следовательно вещество содержит группу NH_4^+ -это качественная реакция на его обнаружение.

К исследуемому раствору приливаю раствор нитрата бария

В пробирке выпадает белый осадок



Следовательно вещество содержит группу SO_4^{2-} - это качественная реакция на его обнаружение.

Задача №4. Осуществить реакции по схемам $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} = \text{CaCO}_3\downarrow$ $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

что делаю

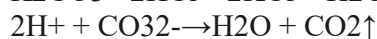
наблюдения

уравнения реакций

вывод

К раствору карбоната калия приливаю раствор соляной кислоты

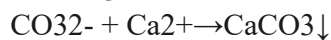
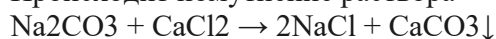
Выделяются пузырьки газа



При действии кислот на карбонаты выделяется угольная кислота, которая быстро разлагается на воду и углекислый газ.

К раствору хлорида кальция приливаю раствор карбоната натрия

Происходит помутнение раствора



Происходит образование нерастворимого осадка

Обобщающая работа по теме: Металлы и неметаллы.

Ответить на вопросы:

1. Особенности строения атомов металлов. 1 балл.

2. Какая химическая связь в металлах? Составьте схему связи на примере калия. 1 балл.

3. Опишите физические свойства металлов. 2 балла.

4. Какие воды металлургии можно выделить по способу выделения металлов из руды? 1 балл.

5. Закончите реакции. $\text{PbO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{PbO} + \text{C}$ -----

$\text{PbO} + \text{CO} \rightarrow \text{PbO} + \text{Al}$ ----- 2 балла.

6. Что такое коррозия? Какие виды коррозии существуют? 1 балл.

7. Перечислите способы защиты металлов от коррозии. 2 балла.

8. Какие кристаллические решетки встречаются у неметаллов. Приведите примеры. 1 балл.

9. В каких реакциях неметаллы проявляют окислительные свойства? Приведите пример реакции, покажите переход электронов. 1 балл.

10 В каких реакциях неметаллы проявляют восстановительные свойства? Приведите пример реакции, покажите переход электронов. 1 балл.

11 Какое сырье используют для производства серной кислоты? 1 балл.

12 Опишите три стадии получения серной кислоты. 2 балла.

Оценивание работы: 15 - 14 баллов – оценка 5, 13-14 баллов – оценка 4, 10- 7 баллов – оценка 3, менее 7 баллов – оценка 2

Вопросы для устного опроса по теме 2.1. Основные понятия. Теория строения органических веществ

1 Что изучает органическая химия?

2 Сформулируйте основные положения теории строения органических веществ?

3 Дайте определение понятиям изомеры, гомологи, гомологический ряд.

4 Какие классы углеводородов существуют? Какие у них общие формулы, окончания в названиях, особенности строения?

5 Какие классы кислородсодержащих органических веществ существуют? Какие у них общие формулы, функциональные группы? Как даются названия этим веществам?

6 Правила по номенклатуре органических веществ.

7 Какие типы по классификации реакций в органической химии существуют?

Лабораторная работа № 4 «Изготовление моделей молекул органических веществ».

Цель: построить шаростержневые и масштабные модели молекул первых гомологов предельных углеводородов и их галогенопроизводных.

Оборудование: набор шаростержневых моделей.

Методические указания.

Для построения моделей используйте детали готовых наборов или пластилин с палочками. Шары, имитирующие атомы углерода, готовят обычно из пластилина темной окраски, шары, имитирующие атомы водорода, - из светлой окраски, атомы хлора – из зеленого или синего цвета. Для соединения шариков используют палочки.

Ход работы:

1 Соберите шаростержневую модель молекулы метана. На «углеродном» атоме наметьте четыре равноудаленные друг от друга точки и вставьте в них палочки, к которым присоединены «водородные» шары. Поставьте эту модель (у нее должны быть три точки опоры). Теперь соберите масштабную модель молекулы метана. Шары «водорода» как бы сплюснены и вдавлены в углеродный атом.

Сравните шаростержневую и масштабную модели между собой. Какая модель более реально передает строение молекулы метана? Дайте пояснения.

2 Соберите шаростержневую и масштабную модели молекулы этана. Изобразите эти модели на бумаге в тетради.

3 Соберите шаростержневые модели бутана и изобутана. Покажите на модели молекулы бутана, какие пространственные формы может принимать молекула, если происходит вращение атомов вокруг сигма связи. Изобразите на бумаге несколько пространственных форм молекулы бутана.

4 Соберите шаростержневые модели изомеров C_5H_{12} . Изобразите на бумаге.

5 Соберите шаростержневую модель молекулы дихлорметана CH_2Cl_2

Могут ли быть изомеры у этого вещества? Попытайтесь менять местами атомы водорода и хлора. К какому выводу вы приходите?

6 Напишите отчет:

- укажите номер лабораторной работы, ее название, цель, используемое оборудование;

- зафиксируйте выполненные задания в виде рисунка и ответов на вопросы к каждому

Заданию- сформулируйте и запишите вывод.

Вопросы для устного опроса по теме 2.2.

Углеводороды и их природные источники.

1 Какова общая формула алканов? Тип гибридизации в молекуле углерода у алканов? Какой угол между гибридными орбиталями углерода?

- 2 Какие виды изомерии существуют у алканов?
- 3 Какими химическими свойствами обладают алканы?
- 4 Где встречаются алканы в природе? Как их применяют?
- 5 Какова общая формула алкенов? Тип гибридизации в молекуле углерода у алкенов? Какой угол между гибридными орбиталями углерода?
- 6 Какие виды изомерии характерны для алкенов?
- 7 Какими химическими свойствами обладают алкены?
- 8 Применение алкенов.
- 9 Какова общая формула алкинов? Тип гибридизации в молекуле углерода у алкинов? Какой угол между гибридными орбиталями углерода?
- 10 Какие виды изомерии характерны для алкинов?
- 11 Какими химическими свойствами обладают алкины?
- 12 Применение алкинов.
- 13 Каковы особенности строения алкадиенов?
- 14 Нахождение и применение натурального каучука.
- 15 Строение аренов. Общая формула. Виды изомерии.
- 16 Что относят к природным источникам углеводов?
- 17 Какие способы переработки нефти существуют?

Письменные задания по теме «Изомерия»

- 1 Дать определение гомологов. Составить и назвать 3 гомолога для веществ C_8H_{18} , C_8H_{16} .
- 2 Дать определение изомеров. Составить и назвать 5 изомеров углеродного скелета для вещества C_8H_{18} . К какому классу углеводородов относится это вещество?
- 3 Составить и назвать 5 изомеров углеродного скелета для вещества C_8H_{16} . К какому классу углеводородов относится это вещество?
- 4 Составить и назвать 5 изомеров положения связи для вещества C_8H_{16} .

Работа с параграфом. Каучук. Ответить на вопросы.

- 1 Где встречается каучук в природе. Как его добывают?
- 2 Какими свойствами обладает каучук?
- 3 Из каких молекул образован каучук? Как доказать, что в его молекулах не пределные связи.
- 4 Запишите реакцию полимеризации изопрена.
- 5 Что такое вулканизация каучука. Как изменяется структура молекулы каучука.
- 6 Чем по свойствам отличается каучук и резина?

Письменная работа по теме «Нефть»

1. Физические свойства нефти.
- 2 Состав нефти.
- 3 Заполнить таблицу:

Фракция нефти	Углеводороды	Температура кипения	Применение

- 4 Какие углеводороды стойки к детонации? У какого вещества октановое число 100, а у какого 0?
- 5 Опишите строение:
 - А) трубчатой печи;
 - Б) ректификационной колонны;

- В) вакуумной установки;
 6 На какие фракции разлагается мазут в вакуумной установке?
 7 Что такое крекинг?
 8 Какие виды крекинга существуют? Чем отличаются условия проведения процессов?
 9 Чем отличается бензин получаемый при термическом и каталитическом крекинге?
 10 Что такое риформинг? Зачем он необходим?
 Оценивание работы: 10 вопросов-5, 9-8 вопросов-4, 7-6 вопросов-3, менее 6-2.

Контрольная работа по теме «Углеводороды».

Вариант 1

1 Соотнесите класс углеводородов и общую формулу. 3 балла.

Вариант 1.

1. Соотнесите класс углеводородов и общую формулу. 3 балла.

1	Алкен	а	C_nH_{2n}
2	Алкан	б	C_nH_{2n+2}
3	Алкин	в	C_nH_{2n-2}

2. Определите, к какому классу относится вещество с формулой. 3 балла.

1	Алкен	а	C_2H_2
2	Алкан	б	C_7H_{14}
3	Алкин	в	C_5H_{12}

3. Назовите вещества. Несколько вариантов ответов. 3 балла.

1	C_2H_2	а	Ацетилен
2	C_4H_{10}	б	Пропилен
		в	Бутан
		г	Этин
		д	Бутен

4. Сформулируйте правило Марковникова. 1 балл.

5. Соотнесите класс вещества и характерными типами химических свойств, характерных для них. 4 балла.

1	Алкан	а	Присоединение в 1 стадию
2	Алкин	б	Присоединение в 2 стадии
3	Алкадиен	в	Замещение
4	Алкен	г	Отщепление

6. Допишите водород. Определите класс вещества и тип изомерии. 4 балла.



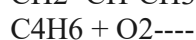
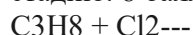
7. Соотнесите тип реакции и реагент. Несколько вариантов ответов. 6 баллов.

1	Горение	а	Br_2
2	Галогенирование	б	H_2O
3	Гидрогалогенирование	в	HF
4	Гидротация	г	O_2
5	Гидрирование	д	HCl
		е	H_2

8 Выберите, какие реакции характерны для алкинов. Несколько вариантов ответов. 5 баллов.

- А) взаимодействие с кислородом Б) Присоединение галогенов
 В) Гидрогалогенирование Г) гидротация
 Д) галогенирование по типу замещения Е) Гидрирование
 Ж) Дегидрирование

9 Закончить реакции. Назвать исходное вещество. Определить класс вещества. Определить тип реакции. Назвать продукты реакции. Если реакция идет в 2 стадии, запишите только 1 стадию. 8 баллов.



Вариант 2

1 Соотнесите класс углеводородов и общую формулу. 3 балла.

1	Алкен	а	C_nH_{2n}
2	Алкан	б	C_nH_{2n+2}
3	Алкин	в	C_nH_{2n-2}

2. Определите, к какому классу относится вещество с формулой. 3 балла.

1	Алкен	а	C_2H_6
2	Алкан	б	C_8H_{16}
3	Алкин	в	C_3H_4

3. Назовите вещества. Несколько вариантов ответов. 3 балла.

1	C_2H_4	а	Ацетилен
2	C_5H_{12}	б	Этен
		в	Пропан
		г	Пентан
		д	Этилен

4. Сформулируйте правило Марковникова. 1 балл.

5. Соотнесите класс вещества и характерными типами химических свойств, характерных для них. 4 балла.

1	Алкен	а	Присоединение в 1 стадию
2	Алкан	б	Присоединение в 2 стадии
3	Алкадиен	в	Замещение
4	Алкин	г	Отщепление

6. Допишите водород. Определите класс вещества и тип изомерии. 4 балла.



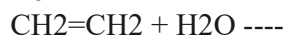
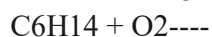
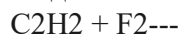
7. Соотнесите тип реакции и реагент. Несколько вариантов ответов. 6 баллов.

1	Горение	а	H_2O
2	Галогенирование	б	O_2
3	Гидрогалогенирование	в	J_2
4	Гидротация	г	H_2
5	Гидрирование	д	HCl

8 Выберите, какие реакции характерны для алкенов. Несколько вариантов ответов. 5 баллов.

- А) взаимодействие с кислородом Б) Присоединение галогенов
 В) Гидрогалогенирование Г) гидротация
 Д) галогенирование по типу замещения Е) Гидрирование
 Ж) Дегидрирование

9 Закончить реакции. Назвать исходное вещество. Определить класс вещества. Определить тип реакции. Назвать продукты реакции. Если реакция идет в 2 стадии, запишите только 1 стадию. 8 баллов.



Оценивание работы: 38-35 баллов – оценка 5, 34-27 баллов – оценка 4, 26-17 – оценка 3, менее 17 баллов – оценка 2

Вопросы для устного опроса по теме 2.3. Кислородсодержащие органические вещества.

1 Общая формула класса спирты. Какая функциональная группа у спиртов? Как даются названия спиртам?

2 Какие виды изомерии характерны для спиртов?

3 Какие химические свойства характерны для спиртов?

4 Каково строение, применение и физиологическое влияние на организм метанола, этанола, этингликоля и глицерина.

5 Общая формула класса фенолы. Какие функциональные группы у фенолов?

- 6 Общая формула класса альдегиды. Какая функциональная группа у альдегидов? Как даются названия альдегидам?
- 7 Какие виды изомерии характерны для альдегидов?
- 8 Какие химические свойства характерны для альдегидов?
- 9 Общая формула класса карбоновые кислоты. Какая функциональная группа у карбоновых кислот? Как даются названия карбоновым кислотам?
- 10 Какие виды изомерии характерны для карбоновых кислот?
- 11 Какие химические свойства характерны для карбоновых кислот?
- 12 Каково строение, применение и физиологическое влияние на организм муравьиной, уксусной кислот.
- 13 Каково строение сложных эфиров? Какими химическими свойствами они обладают? Где применяются?
- 14 Что такое жиры? Какая классификация жиров существует?
- 15 Где применяются жиры? Какое значение в обмене веществ у человека имеют жиры?
- 16 Какая классификация углеводов существует?
- 17 Каково строение, свойства и применение глюкозы, фруктозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы?
- 18 Какие качественные реакции на глюкозу и крахмал существуют?
- 18 Физиологическое значение углеводов в организме.

Обобщающая работа по теме: Жиры.

- 1 Как называются растительные жиры? 1 балл.
- 2 Назовите твердый растительный жир. 1 балл.
- 3 Назовите жидкий растительный жир. 1 балл.
- 4 Назовите твердый животный жир. 1 балл.
- 5 Назовите жидкий животный жир. 1 балл.
- 6 Плотность жира больше или меньше плотности воды? 1 балл.
- 7 В чем растворяются жиры? 1 балл.
- 8 Дайте определение жирам. 1 балл.
- 9 Запишите реакцию получения жиров. 1 балл.
- 10 Приведите пример непредельной карбоновой кислоты, которая входит в состав жира. 1 балл.
- 11 Приведите пример предельной карбоновой кислоты, которая входит в состав жира. 1 балл.
- 12 Какие карбоновые кислоты (предельные и непредельные), входят в состав твердых жиров? 1 балл.
- 13 Какие карбоновые кислоты (предельные и непредельные), входят в состав жидких жиров? 1 балл.
- 14 Запишите реакцию гидролиза жира в общем виде. 1 балл.
- 15 Опишите процессы, происходящие в организме человека с жиром. 4 балла.
- 16 Что получают в технике из жира. 1 балл.
- 17 Как получают мыло из жира, как его выделяют? 1 балл.
- 18 Как по составу отличаются жидкие и твердые жиры? 1 балл.
- 19 Составьте реакцию получения твердого жира из жидкого. 1 балл.
- 20 Из чего получают маргарин. 1 балл.
- 21 Какие есть недостатки у мыла, как моющего средства. 1 балл.
- 22 Кто определил строение жиров? 1 балл.

Оценивание работы: 25- 23 балла – оценка 5; 22-17 баллов – оценка 4; 16-12 баллов – оценка 3; менее 12 баллов – оценка 2

Практическая работа «Генетическая связь органических соединений»

Осуществите цепочку превращений:

Метан-этилен-этанол-этаналь-уксусная кислота

Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы.

Заполните таблицу.

Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы. Заполните таблицу.

Параметры сравнения	Крахмал	Целлюлоза
1. Формула эмпирическая и структурная.		
2. Строение молекул.		
3. Физические свойства.		
4. Качественная реакция.		
5. Биологическое значение.		
6. Применение.		

Обобщающая работа по теме: Углеводы. Ответить на вопросы.

- 1 Классификация углеводов. Приведите примеры. 1 балл.
 - 2 Напишите структурную формулу глюкозы. 1 балл.
 - 3 Какие функциональные группы содержит глюкоза. 1 балл.
 - 4 Напишите реакцию спиртового брожения. Где она используется? 1 балл.
 - 5 Напишите реакцию молочно-кислого брожения. Где она используется? 1 балл.
 - 6 Какое вещество является изомером глюкозы? Напишите формулу и название. 1 балл.
 - 7 Напишите формулу сахарозы. 1 балл.
 - 8 Опишите физические свойства сахарозы. 1 балл.
 - 9 Напишите реакцию гидролиза сахарозы. 1 балл.
 - 10 Какое вещество является изомером сахарозы? Напишите формулу и название. 1 балл.
 - 11 Опишите физические свойства крахмала. 1 балл.
 - 12 Напишите формулу крахмала. 1 балл.
 - 13 Какая качественная реакция на крахмал существует?
 - 14 Напишите реакцию получения крахмала в зеленых растениях. Как называется этот процесс? 2 балла.
 - 15 Опишите, как протекает гидролиз крахмала в организме человека. 2 балла.
 - 16 Где применяется крахмал? 1 балл.
 - 17 Где встречается целлюлоза в природе? 1 балл.
 - 18 Опишите химические свойства целлюлозы. 3 балла.
 - 19 Где применяется целлюлоза. 1 балл.
 - 20 Какое волокно получают из целлюлозы? 1 балл.
 - 21 Опишите процесс получения этого волокна. 2 балла.
- Оценивание работы:** 26-23 балла – оценка 5; 22-17 баллов – оценка 4; 16-12 баллов – оценка 3; менее 12 баллов – оценка 2

Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические вещества»

Вариант 1

1. Общая формула предельного одноатомного спирта:
А) C_nH_{2n+2} , Б) $C_nH_{2n+1}OH$, В) C_nH_n-6 , Г) $C_nH_{2n}O$.
- 2 Бутанол реагирует с:
А) $NaOH$, Б) Na , В) H_2O , Г) $Cu(OH)_2$
- 3 Для альдегидов характерна изомерия:
А) углеродного скелета, Б) геометрическая,
В) положения функциональной группы, Г) положения заместителей.
- 4 Уксусная кислота реагирует с:
А) Ca , Б) Na_2CO_3 , В) KOH , Г) C_2H_2 .
- 5 Сложный эфир можно получить реакцией:
А) гидролиза, Б) этерификации, В) гидрирования, Г) окисления.
- 6 Качественная реакция на глицерин:
А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,

- Б) обесцвечивание бромной воды,
 В) появление осадка серебра,
 Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.
- 7 Отличие фенолов от одноатомных спиртов проявляется в реакции:
 А) с калием, Б) со спиртами, В) со щелочами, Г) с металлическим натрием.
- 10 Сложные эфиры изомерны:
 А) карбоновым кислотам, Б) простым эфирам, В) альдегидам, Г) спиртам.
- 11 Жиры – это сложные эфиры:
 А) глицерина и жидких кислот, Б) глицерина и карбоновых кислот,
 В) глицерина и высших жирных кислот, Г) спирта и высших жирных кислот.
- 12.Этаналь реагирует с:
 А) H_2O , Б) H_2 , В) $CuSO_4$, Г) $Cu(OH)_2$.
- 13 Формула пропановой кислоты:
 А) $CH_3 - COOH$ Б) $C_2H_5 - COOH$ В) $C_3H_7 - COOH$ Г) $C_2H_5 - COH$.
- 15 Функциональная группа - COH входит в состав:
 А) карбоновых кислот, Б) эфиров, В) спиртов, Г) альдегидов.
- 16 В результате гидролиза сложных эфиров образуются:
 А) кислоты и альдегиды, Б) кислоты и спирты,
 В) спирты и вода, Г) спирты и альдегиды.
- 18 Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:
- 1) 2-метилгексанол- 2 А) карбоновые кислоты
 - 2) 2,2- диметилгексаналь Б) сложные эфиры
 - 3) 4-метилпентановая кислота В) альдегиды
 - 4) 1,2 – бензолдиол Г) одноатомные предель.спирты
- Д) фенолы

Вариант 2

- 1 Общая формула предельных карбоновых кислот:
 А) C_nH_{2n+2} , Б) $C_nH_{2n+1}OH$, В) $C_nH_{2n}O_2$, Г) $C_nH_{2n}O$.
- 2 Метаналь реагирует с:
 А) $NaOH$, Б) Na , В) H_2O , Г) $Cu(OH)_2$
- 3 Для фенолов характерны следующие виды изомерии:
 А) углеродного скелета, Б) геометрическая,
 В) положения функциональной группы, Г) межклассовая.
- 4 Этанол реагирует с:
 А) Cu , Б) Na_2CO_3 , В) K , Г) C_2H_5OH .
- 5 Сложный эфир подвергается реакции:
 А) гидролиза, Б) этерификации, В) гидрирования, Г) окисления.
- 6 Качественная реакция на этаналь :
 А) образование глицерата меди (II) ярко-синего цвета,
 Б) обесцвечивание бромной воды, В) появление осадка серебра,
 Г) выделение водорода при взаимодействии с активными металлами.
- 7 Отличие метановой кислоты от других карбоновых кислот проявляется в реакции:
 А) с калием, Б) со спиртами, В) со щелочами, Г) с оксидом серебра.
- 9.Группа – $COOH$ называется:
 А) альдегидной Б) карбоксильной
 В) гидроксильной Г) карбонильной
- 10 Простые эфиры изомерны:
 А) карбоновым кислотам, Б) сложным эфирам, В) альдегидам, Г) спиртам.
- 11 Глицерин – обязательная составная часть:
 А) жиров, Б) карбоновых кислот,
 В) минеральных кислот, Г) спирта.
- 12.Этановая кислота реагирует с:
 А) CH_3OH , Б) H_2 , В) $CuSO_4$, Г) C_{12} .

13 Формула бутановой кислоты:

А) $C_4H_9 - COOH$, Б) $C_2H_5 - COOH$, В) $C_3H_7 - COOH$, Г) $C_2H_5 - COH$.

15 Функциональная группа - OH входит в состав:

А) карбоновых кислот, Б) эфиров, В) спиртов, Г) альдегидов.

16 В результате гидролиза жиров образуются:

А) кислоты и альдегиды, Б) кислоты и многоатомный спирт,

В) спирты и вода, Г) спирты и альдегиды.

18 Установите соответствие между названием вещества и классом, к которому оно принадлежит:

1) 1,3 – пропандиол А) фенолы

2) 2 - метилпентанол Б) многоатомные спирты

3) 4 - метилпентаналь В) альдегиды

4) 1,2,3 – бензолтриол Г) одноатомные предельные спирты

Д) простые эфиры

Вопросы для устного опроса по теме 2.4.

Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

1 Общая формула класса амины. Какие виды аминов существуют? Как даются названия аминам?

2 Какие виды изомерии характерны для аминов?

3 Какие химические свойства характерны для аминов?

4 Какими свойствами обладают аминокислоты?

5 Какие структуры белка существуют? За счет чего они образуются?

6 Физиологическое значение белков в организме. Какие функции они выполняют?

7 Какие качественные реакции на белки существуют?

8 Дайте определение понятиям мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации.

9 В чем заключаются отличия реакций полимеризации и поликонденсации?

10. Дайте характеристику полимерам: полиэтилен, полипропилен, полистирол, фенолформальдегидная смола.

11 Какая классификация волокон существует?

12 Дайте характеристику волокнам шерсть, хлопок, ацетатное волокно, капрон.

Работа с параграфом. Белки. Ответить на вопросы.

1 Из каких аминокислот состоят белки? Приведите примеры трех аминокислот.

2 За счет каких связей удерживаются аминокислоты между собой? Составьте реакцию образования трипептида.

3 Опишите четыре структуры белка.

4 Какие группы атомов определяют амфотерный характер белков?

5 Составьте реакцию гидролиза трипептида.

6 Что такое денатурация?

7 Цветные реакции на белок.

8 Как происходит превращение белков в организме?

9 Почему белки не получают синтетическим путем?

10 Какие белки получают синтетическим путем?

Практическая работа «Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, раствором солей тяжелых металлов и при нагревании».

Цель: овладение навыками проведения химических опытов, подтверждающих свойства белков

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, держатель, горелка, спички. Раствор нитрата свинца, этиловый спирт, раствор яичного белка.

Ход работы:

В пробирку с водой поместите немного куриного белка и перемешайте стеклянной

палочкой. Раствор куриного белка разлейте в три пробирки. В одну пробирку прилейте этиловый спирт, во вторую раствор нитрата свинца $Pb(NO_3)_2$, а третью пробирку нагрейте. Запишите наблюдения.

Контрольная работа (годовая)

1 вариант

Заполнить таблицу:

Алканы	Алкены	Алкадиены	Алкины
Молекулярная формула и название веществ			
C_4H_x	C_4H_x	C_4H_x	C_4H_x
Построить структурную формулу			
Записать характерные уравнения реакций (присоединения, замещения, полимеризации).			
Получение			

- 1 Записать характерные реакции для спиртов.
- 2 По какому принципу ведется первичная перегонка нефти?
- 3 Написать реакции получения альдегидов.
- 4 Дайте характеристику жирам.

2 вариант

1 Заполнить таблицу:

Алканы	Алкены	Алкадиены	Алкины
Молекулярная формула и название веществ			
C_3H_4	C_3H_4	C_3H_4	C_3H_4
Построить структурную формулу			
Записать характерные уравнения реакций (присоединения, замещения, полимеризации).			
Получение			

- 2 Записать характерные реакции для альдегидов.
- 3 Записать уравнение реакции получения ацетилен в лаборатории.
- 4 Записать уравнение получения спиртов.
- 5 Какие виды изомерий характерны для аминов.

2.2. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)

Осуществляется на последнем уроке, предусмотренного программой.

2.2.1. Пакет преподавателя.

Количество вариантов задания для аттестующегося – 5. Время выполнения задания – 45 мин.

Оборудование: рабочие места по количеству студентов; задания аттестующимся;

справочные материалы, калькулятор;

2.2.2. Критерии оценки.

Подготовленный продукт: письменные ответы на вопросы. Ответы на тестовые вопросы 1-13 оцениваются 1 балл за каждый верный ответ. Максимальное кол-во баллов – 13

Ответы на вопрос 14 - максимально 7 баллов. Ответы на вопрос 15 – максимально 8 баллов.

Ответы на вопрос 16 – максимально 2 балла.

Максимальное количество баллов за дифференцированный зачет – 32 балла.

21- 16 баллов - оценка 3;

28-22 баллов- оценка 4;

30-29 баллов – оценка 5

2.2.3. Фонды оценочных средств к дифференцированному зачету

Вариант 1

Часть 1 Выберите один вариант ответа.

1 Молярная масса вещества H_2SO_4 . А) 98г/моль Б) 50 г/моль В) 102 г/моль.

2 Какой объем займет 3 моль CO_2 . А) 22,4 л Б) 44,8 л В) 67,2 л

3 Число протонов, нейтронов и электронов у натрия. А) 11,23,23 Б) 11,12,11 В) 23, 11, 23

4 У какого элемента более сильные металлические свойства. А) натрий Б) магний В) алюминий

5 Какой тип химической связи в HCl А) ковалентная полярная Б) ковалентная неполярная В) ионная Г) металлическая.

6 В воде массой 100 грамм растворили 20 грамм соли. Какая массовая доля растворенного вещества. А) 20% Б) 17% В) 23% Г) 12%

7 Какова скорость химической реакции $A+B\rightarrow C$, если через 5 секунд после начала реакции концентрация вещества А снизилась с 40 моль/л до 15 моль/л. А) 6 моль/л с Б) 4 моль/л с В) 10 моль/л с Г) 5 моль/л с

8 Какие условия будут смещать химическое равновесие вправо в реакции $2SO_2(г) + O_2(г) \rightleftharpoons 2SO_3(г) + Q$ А) повышение температуры Б) повышение давления В) повышение концентрации SO_3

9 Выберите формулу кислотного оксида А) CO_2 Б) NiO В) HNO_3 Г) Na_2SO_4

10. Чему равна степень окисления хрома в веществе $K_2Cr_2O_7$ А) +6 Б) -6 В) +12 Г) +3

11 Выберите общую формулу алканов А) C_nH_{2n+2} Б) C_nH_{2n} В) C_nH_{2n-2} Г) C_nH_{2n-6}

12 Из представленных формул, выберите формулу спирта. А) C_2H_5-COOH Б) $C_4H_{11}-COH$ В) $C_6H_{13}-OH$ Г) CH_3-O-CH_3

13 . Какой тип изомерии НЕ характерен для спиртов. А) изомерия углеродного скелета Б) изомерия положения кратной связи. В) изомерия положения функциональной группы.

Часть 2 Соотнести.

14. Сопоставьте вещество и класс вещества.

1	C_2H_4	А	Алкан
2	C_3H_7OH	Б	Алкен
3	C_2H_2	В	Алкин
4	C_4H_{10}	Г	Спирт
5	CH_3-O-CH_3	Д	Альдегид
6	$H-COOH$	Е	Простой эфир
7	C_2H_3-COH	Ж	Карб. кислота

15. Соотнеси тип реакции и реакцию.

1	Горение	А	$C_4H_{10} \rightarrow H_2 + C_4H_6$
2	Гидратация	Б	$C_3H_6 + H_2O \rightarrow C_3H_7OH$
3	Дегидратация	В	$CH_3-COH + (O) \rightarrow CH_3-COOH$
4	Окисления	Г	$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
5	Гидрирования	Д	$C_2H_2 + H_2 \rightarrow C_2H_4$
6	Дегидрирования	Е	$C_3H_7OH \rightarrow H_2O + C_3H_6$

Часть 3 Дайте развернутый ответ.

16 Определите класс вещества и назовите это вещество.

CH₃-CH₂- CH- CH-CH₃ CH₃-CH-CH₂-OH
 CH₃CH₃CH₃

2 вариант.

Часть 1 Выберите один вариант ответа.

- 1 Молярная масса вещества Al₂O₃. А) 43 г/моль Б) 74 г/моль В) 102 г/моль.
 - 2 Какой объем займет 5 моль SO₂. А) 112 л Б) 44,8 л В) 224 л
 - 3 Число протонов, нейтронов и электронов у фосфора. А) 15,16,15 Б) 15,15,15 В) 15, 31, 15
 - 4 У какого элемента более сильные металлические свойства. А) литий Б) натрий В) калий
 - 5 Какой тип химической связи в Cl₂. А) ковалентная полярная Б) ковалентная неполярная В) ионная В) металлическая.
 - 6 В воде массой 200 грамм растворили 50 грамм соли. Какая массовая доля растворенного вещества. А) 20% Б) 25% В) 23% Г) 30%
 - 7 Какова скорость химической реакции A+B→C, если через 10 секунд после начала реакции концентрация вещества А снизилась с 100 моль/л до 10 моль/л. А) 10 моль/л с Б) 12 моль/л с В) 5 моль/л с Г) 9 моль/л с
 - 8 Какие условия будут смещать химическое равновесие вправо в реакции CO + 2H₂ ⇌ CH₃OH + Q. А) повышение температуры Б) понижение давления В) повышение концентрации CO
 - 9 Выберите формулу кислоты. А) CO₂ Б) NiO В) HNO₃ Г) Na₂SO₄
 10. Чему равна степень окисления серы в веществе H₂SO₄. А) +6 Б) -6 В) +4 Г) +3
 - 11 Выберите общую формулу алкенов . А) C_nH_{2n+2} Б) C_nH_{2n} В) C_nH_{2n-2} Г) C_nH_{2n-6}
 - 12 Из представленных формул, выберите формулу альдегида. А) C₂H₅-COOH Б) C₄H₁₁-COH В) C₆H₁₃-OH Г) CH₃-O-CH
 - 13 Какой тип изомерии НЕ характерен для алкенов. А) изомерия углеродного скелета Б) изомерия положения кратной связи. В) изомерия положения функциональной группы.
- Часть 2 Соотнести.
- 14 Соотнеси вещество и класс вещества.

1	C ₂ H ₂	А	Алкан
2	C ₃ H ₆	Б	Алкен
3	C ₂ H ₅ .COH	В	Алкин
4	C ₄ H ₁₀	Г	Спирт
5	CH ₃ -O - C ₃ H ₁₁	Д	Альдегид
6	CH ₃ -COOH	Е	Простой эфир
7	C ₂ H ₅ -OH	Ж	Карб. кислота

15. Соотнеси тип реакции и реакцию.

1	Горение	А	C ₄ H ₈ + H ₂ → C ₄ H ₁₀
2	Гидратация	Б	C ₂ H ₄ + HCl → C ₂ H ₅ Cl
3	Дегидратация	В	CH ₃ -COH + (O) → CH ₃ -COOH
4	Окисления	Г	C ₂ H ₄ + Cl ₂ → C ₂ H ₄ Cl ₂
5	Гидрирования	Д	C ₂ H ₆ + H ₂ O → C ₂ H ₅ OH
6	Дегидрирования	Е	C ₂ H ₅ OH → H ₂ O + C ₂ H ₄
7	Галогенирования	Ж	C ₂ H ₁₂ → H ₂ + C ₂ H ₁₀
8	Гидрогалогенирования	З	CH ₄ + O ₂ → CO ₂ + H ₂ O

Часть 3. Дайте развернутый ответ.

16 Определите класс вещества и назовите это вещество.

CH₃-CH₂= C - CH-CH₃ CH₃-CH-CH₂- COH
 CH₃CH₃CH₃

3 вариант.

Часть 1 Выберите один вариант ответа.

- 1 Молярная масса вещества P₂O₅ А) 142 г/моль Б) 47 г/моль В) 132 г/моль.
- 2 Какой объем займет 1 моль SO₃. А) 112 л Б) 44,8 л В) 22,4 л
- 3 Число протонов, нейтронов и электронов у фтора. А) 18,18,18 Б) 9,10,9 В) 9,19,9
- 4 У какого элемента более сильные неметаллические свойства. А) азот Б) фосфор В)

мышьяк

5 Какой тип химической связи в HCl. А) ковалентная полярная Б) ковалентная неполярная В) ионная Г) металлическая.

6 В воде массой 500 грамм растворили 100 грамм соли. Какая массовая доля растворенного вещества. А) 20% Б) 17% В) 23% Г) 30%

7 Какова скорость химической реакции $A+B \rightarrow C$, если через 5 секунд после начала реакции концентрация вещества А снизилась с 6 моль/л до 1 моль/л. А) 10 моль/л с Б) 1 моль/л с В) 0,2 моль/л с Г) 0,1 моль/л с

8 Какие условия будут смещать химическое равновесие вправо в реакции $C_2H_4 + H_2 \rightleftharpoons C_2H_6 + Q$ А) повышение температуры Б) повышение давления В) повышение концентрации C_2H_6

9 Выберите формулу соли. А) CO_2 Б) NiO В) HNO_3 Г) Na_2SO_4

10. Чему равна степень окисления азота в веществе HNO_3 А) +5 Б) -5 В) +4 Г) +3

11 Выберите общую формулу алкинов А) C_nH_{2n+2} Б) C_nH_{2n} В) C_nH_{2n-2} Г) C_nH_{2n-6}

12 Из представленных формул, выберите формулу карбоновой кислоты А) C_2H_5-COOH Б) C_4H_9-COH В) $C_6H_{13}-OH$ Г) CH_3-O-CH_3

13 Какой тип изомерии НЕ характерен для алкинов А) изомерия углеродного скелета Б) изомерия положения кратной связи. В) изомерия положения функциональной группы.

Часть 2 Соотнести.

13. Соотнеси вещество и класс вещества.

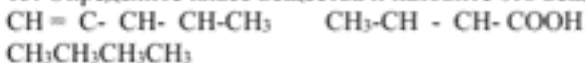
1	C_2H_6	А	Алкан
2	C_3H_6	Б	Алкен
3	C_2H_2	В	Алкин
4	$C_2H_7 - COOH$	Г	Спирт
5	CH_3-OH	Д	Альдегид
6	CH_3-COH	Е	Простой эфир
7	$C_2H_5-O-CH_3$	Ж	Карб. кислота

14. Соотнеси тип реакции и реакцию.

1	Горение	А	$C_3H_6 + H_2 \rightarrow C_3H_8$
2	Гидратация	Б	$C_2H_4 + HCl \rightarrow C_2H_5Cl$
3	Дегидратация	В	$CH_3-OH + (O) \rightarrow CH_3-COH$
4	Окисления	Г	$CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
5	Гидрирования	Д	$C_3H_{12} \rightarrow H_2 + C_3H_{10}$
6	Дегидрирования	Е	$C_3H_7-OH \rightarrow H_2O + C_3H_6$
7	Галогенирования	Ж	$C_3H_6 + H_2O \rightarrow C_3H_7-OH$
8	Гидрогалогенирования	З	$C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$

Часть 3. Дайте развернутый ответ.

15. Определите класс вещества и назовите это вещество.



4.2. Пакет преподавателя.

Количество вариантов задания для аттестующегося – 5. Время выполнения задания – 80 мин. Оборудование: рабочие места по количеству студентов; задания аттестующимся; справочные материалы, калькулятор;

4.3. Критерии оценки.

Подготовленный продукт: письменные ответы на вопросы. Ответы на тестовые вопросы 1- 13 оцениваются 1 балл за каждый верный ответ. Максимальное кол-во баллов – 13

Ответы на вопрос 14 - максимально 7 баллов. Ответы на вопрос 15 – максимально 8 баллов.

Ответы на вопрос 16 – максимально 2 балла.

Максимальное количество баллов за дифференцированный зачет – 32 балла.

21- 16 баллов - оценка 3;

28-22 баллов- оценка 4;

30-29 баллов – оценка 5