ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ВАЛУЙСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине химия

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Разработчик:

Веретенникова О.М. преподаватель

Валуйки, 2020

I. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Контрольно - оценочные средства по дисциплине химия предназначены для студентов по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Контрольно-измерительные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Химия».

В результате освоения дисциплины химия обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:
• личностных:
− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в из- бранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли
химических компетенций в этом;
− умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
• метапредметных:
− использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и

синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• предметных:

− сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; − владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

− владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

− сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

− владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

− сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

1.2 Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств, предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины химия

Формы контроля и оценивания учебной дисциплины

УД	**Форма контроля и оценивания**	
	Промежуточная аттестация	**Текущий контроль**
химия	Дифференцированный зачет	Практическая работа
		Контрольная работа

2. Комплект оценочных средств

2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета (теоретическое).

Теоретические задание, направленное на:

- **проверку усвоения теоретических понятий**;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ

Текст задания:

Вариант 1

А1. Продуктом реакции пропена с хлором является:

1. 1,2-дихлорпропен
2. 2-хлорпропен
3. 2-хлорпропан

4. 1,2-дихлорпропан

А2. Веществу с ионным типом связи отвечает формула

1. SO_3 2.RbF 3. HCl 4. SiF_4

А3. Степень окисления хлора в $Ca(ClO_2)_2$ равна

1. +3 2. -3 3. 0 4. +5

А4. Оксид серы (IV) является

1. осно́вным 2. несолеобразующим
3. амфотерным 4. кислотным

А5. К двухосновным бескислородным кислотам относится

1. H_3PO_4 2. H_2S 3. H_2SO_4 4. HBr

А6. Сокращенное ионное уравнение реакции $Cu^{2+} + 2OH^{-} = Cu(OH)_2\downarrow$ соответствует взаимодействию

1. $CuSO_4$ и $Fe(OH)_3$
2. CuO и $Ba(OH)_2$
3. $CuCl_2$ и NaOH
4. CuO и H_2O

А7. Оксид серы (IV) взаимодействует с каждым из двух веществ

1. NaCl, H_2O 2. $Ca(OH)_2$, BaO
3. $CaCO_3$, $ZnSO_4$ 4. NaOH, N_2

А8. Бутадиен-1,3 относится к углеводородам

1. предельным 2. непредельным 3. ароматическим
4. циклопарафинам

В1. Установите соответствие между формулой органического вещества и классом (группой) соединений, к которому оно принадлежит

Формула вещества	**Класс (группа) органических соединений**
1) $CH_3–CH(CH_3)–CHO$	А. алкины
2) $CH_3–CH_2–O–(CH_2)_4–CH_3$	Б. простые эфиры
3) $CH_3–CH_2–C(CH_3)=C(CH_3)–CH_3$	В. алкены
4) $CH_3–C(CH_3)_2–CH_2–CH_2–CH_2–OH$	Г. альдегиды
	Д. спирты

Ответ оформите в виде таблицы

1	2	3	4

В2. Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора

Формула соли	**Среда раствора**
А. $MgCl_2$	1. нейтральная
Б. $Al_2(SO_4)_3$	2. кислая
В. NaCl	3. щелочная
Г. K_2CO_3	

Ответ оформите в виде таблицы

А	Б	В	Г

С1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Определите окислитель и восстановитель.

$$Al + K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + Cr_2(SO_4)_3 + K_2SO_4 + H_2O$$

Вариант 2

А1. В каком ряду простые вещества расположены в порядке усиления металлических свойств

1. Mg, Ca, Ba 2. K, Ca, Fe 3. Na, Mg, Al 4. Sc, Ca, Mg

А2. Вещества только с ковалентной полярной связью расположены в ряду

1. HCl, H_2O, H_2S 2. O_2, H_2O, LiCl

3.NaCl, N_2, NH_3 4. KOH, NO, HBr

А3. Среди элементов V А группы наиболее электроотрицательным является:

1. фосфор 2. азот 3. мышьяк 4.висмут

А4. Оксид кремния (IV) является

осно́вным 2. несолеобразующим

3.амфотерным 4. кислотным

А5. К одноосновным кислородсодержащим сильным кислотам относится

1. HNO_2 2. HCl

3. H_2SO_4 4. $HClO_4$

А6. Сокращенное ионное уравнение реакции $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4\downarrow$ соответствует взаимодействию

1. BaO и H_2SO_4
2. Ba и H_2SO_4
3. $BaCO_3$ и K_2SO_4
4. $Ba(NO_3)_2$ и Na_2SO_4

А7. К гомологам относятся

1. этанол и диэтиловый эфир 2. пропан и гексан

3. бутан и бутен-1 4. уксусная кислота и уксусный альдегид

А8. Продуктом реакции пропена с бромом является:

1. 1,2-дибромпропен 2. 2-бромпропен

3. 2-бромпропан 4.1,2-дибромпропан

В1. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит

Название соединения	**Класс соединений**
1) метаналь	А. арены
2) глицерин	Б. альдегиды
3) пропен	В. спирты
4) пропин	Г. алкены
	Д. аминокислоты
	Е. алкины

Ответ оформите в виде таблицы

1	2	3	4

В2. Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора

Формула соли	**Среда раствора**
А. $CaCl_2$	1. нейтральная
Б. $AlCl_3$	2. кислая
В. K_2CO_3	3. щелочная
Г. KCl	

Ответ оформите в виде таблицы

А	Б	В	Г

С1. Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в уравнении реакции. Определите окислитель и восстановитель.

$H_3AsO_3 + KMnO_4 + H_2SO_4 = H_3AsO_4 + MnSO_4 + K_2SO_4 + H_2O$

Критерии оценки:
0 – 7 баллов - «2»
8 - 10 баллов –«3»
11-13 баллов –«4»
14-15 баллов- «5»
Часть А: 1 балл за каждый верный ответ
Часть В: 2 балла за каждый верный ответ, 1 балл ответ неполный
Часть С: 3 балла за верный ответ, 2-1 балл за неполный ответ
Максимальное количество баллов: 15 баллов

Ответы:

Вариант 1

Часть А:

1. 4	5. 2
2. 2	6. 3
3. 1	7. 2
4. 4	8. 2

Часть В:

В1

1	2	3	4
Г	Б	В	Д

В2

А	Б	В	Г
2	2	1	3

Часть С:

$$2\overset{0}{Al} + \overset{+}{K_2}\overset{+6}{Cr_2}\overset{-2}{O_7} + 7\overset{+}{H_2}\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4} = \overset{+3}{Al_2}(\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4})_3 + \overset{+3}{Cr_2}(\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4})_3 + \overset{+}{K_2}\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4} + 7\overset{+}{H_2}\overset{-2}{O}$$

$\overset{0}{Al} - 3e \rightarrow \overset{+3}{Al}$ -восстановитель

$\overset{+6}{Cr} + 3e \rightarrow \overset{+3}{Cr}$ - окислитель

Вариант 2

Часть А:

1. 1	5. 4
2. 1	6. 4
3. 2	7. 2
4. 4	8. 4

Часть В:

В1

1	2	3	4
Б	В	Г	Е

В2

А	Б	В	Г
2	2	3	1

Часть С:

$$\overset{+}{H_3}\overset{+3}{As}\overset{-2}{O_3} + 2\overset{+}{K}\overset{+7}{Mn}\overset{-2}{O_4} + 3\overset{+}{H_2}\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4} = \overset{+}{H_3}\overset{+5}{As}\overset{-2}{O_4} + 2\overset{+2}{Mn}\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4} + \overset{+}{K_2}\overset{+6}{S}\overset{-2}{O_4} + 3\overset{+}{H_2}\overset{-2}{O}$$

$\overset{+3}{As} - 2e \rightarrow \overset{+5}{As}$ - восстановитель

$\overset{+7}{Mn} + 1e \rightarrow \overset{+6}{Mn}$ - окислитель

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.
3. Указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.)
Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжения металлов, калькулятор.

2.2. Задания для проведения практических работ
Практическая работа №1 Получение суспензии и эмульсии и изучение их свойств

Цель работы: Изучить свойства дисперсных систем

Приборы, материалы и реактивы: коллекция изделий разнообразных дисперсных систем, моторное масло, вода, пробирки, резиновые пробки, карбонат кальция
Ход работы:
Ход работы:
1. Изучить классификацию дисперсных систем:
Классификация дисперсных систем.

Система называется дисперсной, если в каком-либо веществе (дисперсионной среде) распределено другое вещество (дисперсная фаза) в виде мельчайших частиц. Дисперсные системы являются гетерогенными. Обязательным условием получения дисперсных систем является взаимная нерастворимость диспергируемого вещества и дисперсионной среды. Например, нельзя получить дисперсную систему сахара или поваренной соли в воде, но они могут быть получены в керосине или в бензоле, в которых эти вещества практически нерастворимы.

Дисперсные системы классифицируют по размеру частиц, по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды, по характеру взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой. Наиболее распространена классификация по агрегатному состоянию, предложенная Освальдом (табл. 1). Возможны восемь типов дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния распределенного вещества и среды: Г- газообразное вещество, Ж - жидкое, Т - твердое; первая буква относится к распределяемому веществу, вторая - к среде. Все системы, отвечающие коллоидной степени дисперсности, принято называть золями.

Таблица 1.Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию дисперсной фазы и дисперсионной среды

Дисперсионная среда	Дисперсная фаза	Примеры дисперсных систем
Твердая	Твердая	Рубиновое стекло; пигментированные волокна; сплавы; рисунок на ткани, нанесенный методом пигментной печати

Твердая	Жидкая	Жемчуг, вода в граните, вода в бетоне, остаточный мономер в полимерно-мономерных частицах
Твердая	Газообразная	Газовые включения в различных твердых телах: пенобетоны, замороженные пены, пемза, вулканическая лава, полимерные пены, пенополиуретан
Жидкая	Твердая	Суспензии, краски, пасты, золи, латексы
Жидкая	Жидкая	Эмульсии: молоко, нефть, сливочное масло, маргарин, замасливатели волокон
Жидкая	Газообразная	Пены, в том числе для пожаротушения и пенных технологий замасливания волокон, беления и колорирования текстильных материалов
Газообразная	Твердая	Дымы, космическая пыль, аэрозоли
Газообразная	Жидкая	Туманы, газы в момент сжижения
Газообразная	Газообразная	Коллоидная система не образуется

По величине частиц веществ, составляющих дисперсную фазу, дисперсные системы делят на грубодисперсные (взвеси) с размерами частиц более 100нм и тонкодисперсные (коллоидные растворы или коллоидные системы) с размерами частиц от 100 до 1 нм. Если же вещество раздроблено до молекул или ионов размером менее 1 нм, образуется гомогенная система- раствор. Она однородна (гомогенна), поверхности раздела между частицами и средой нет.

2. Изучить способы получения дисперсных систем:

Способы получения дисперсных систем

Дисперсные системы занимают промежуточное положение между грубодисперсными и молекулярными системами. Поэтому их получают двумя способами: дроблением крупных кусков вещества до требуемой дисперсности (диспергирование) или объединением молекул (ионов) в агрегаты коллоидных размеров (конденсация).

Дисперсионные методы получения дисперсных систем

1. Механический

Твердые тела дробятся в специальных дробилках, жерновах, мельницах различной конструкции. Тонко измельченные вещества приобретают множество полезных свойств. Например, красители - лучшую красящую способность, большую устойчивость, более

красивые оттенки. Методом механического измельчения получают краски, смазочные материалы, фармацевтические препараты, пищевые продукты.

2. Ультразвуковой

Твердые тела дробят под действием ультразвука. Этим способом получают гидрозоли различных полимеров, серы, графита, органозоли металлов и сплавов.

Конденсационные методы получения дисперсных систем

1. Физические

К ним относится замена растворителя. Например, в раствор серы в этиловом спирте добавляют воду.

2. Химические

В основе лежат химические реакции окисления, восстановления, обмена, гидролиза. Например, $FeCl3 + 3H2O = Fe(OH)3 \downarrow + 3HCl$.

Коллоидные растворы

Раздробленное (диспергированное) состояние вещества с размером частиц от 10-9 до 10-7 м называют коллоидным состоянием вещества. Коллоидные растворы изучает раздел науки - коллоидная химия.

Коллоидная химия - это наука о свойствах гетерогенных высокодисперсных систем и протекающих в них процессах.

Основоположником коллоидной химии является англичанин Т. Грэм (1805-1869). Он впервые дал общие представления о коллоидных растворах и разработал некоторые методы их исследования.

Коллоидные растворы проявляют специфические свойства: **коагуляции и адсорбции.**

Коагуляция - процесс слипания коллоидных частиц, т.е. образования при определенных условиях осадка. Коагуляция происходит в результате лишения коллоидных частиц адсорбционной оболочки, нейтрализации заряда или химических превращений.

Причины коагуляции:

1) нагревание. При нагревании уменьшается адсорбционная способность коллоидных частиц, поэтому крупные частицы, ставшие нейтральными, притягиваются друг к другу, образуя осадок;

2) действие электрического тока. Под действием электрического тока крупные заряженные коллоиды притягиваются к соответствующему (противоположно заряженному) электроду и там разряжаются, образовавшиеся нейтральные частицы

притягиваются друг к другу и дают осадок. Явление разряда мицелл под действием электрического тока называется электрофорезом;

3) прибавление сильного электролита приводит к нейтрализации коллоидных частиц;

4) замораживание. При замораживании образуются кристаллики воды, в результате в оставшейся части системы происходит концентрирование золя, и частицы могут приходить друг с другом в контакт и слипаться.

Адсорбция - самопроизвольный процесс увеличения концентрации одного вещества (адсорбата) на поверхности другого (адсорбента).

Адсорбция происходит на любых межфазовых поверхностях, адсорбироваться могут любые вещества.

Сделать вывод: свойства дисперсных систем_____

Опыт1.

В стеклянную пробирку влить 4-5мл воды и 1-2 мл масла, закрыть резиновой пробкой и встряхнуть пробирку несколько раз. Изучить свойства эмульсии. Добавить 2-3 капли глицерина. Что произошло после его добавлении?

Наблюдали:

- Внешний вид и видимость частиц: ....
- Способность осаждаться и способность к коагуляции .....

Внешний вид после добавления глицерина.....

Ход работы	Рисунки, реакции, наблюдения.	Выводы
Опыт №2 Приготовление суспензии карбоната кальция в воде и изучение ее свойств.		
В стеклянную пробирку влить 4-5мл воды и всыпать 1-2 ложечки карбоната кальция. Пробирку закрыть резиновой пробкой и встряхнуть пробирку несколько раз	Наблюдали: Внешний вид и видимость частиц: .... Способность осаждаться и способность к коагуляции	

Вывод:

Контрольные вопросы

1. Что такое смеси? Какими бывают смеси?
2. Выпишите в один ряд природные смеси, а в другой чистые вещества:
мел, карбонат натрия, песок, известь, оксид кремния, гидроксид натрия, мрамор, гипс, железная руда.
3. Какие смеси называются дисперсными?

4.Что показывает степень дисперсности
5. Что такое монодисперсная и полидисперсная система?
6.Какие дисперсные системы называются свободнодисперсными и связнодисперсными?
7.Какие агрегатные состояния бывают у дисперсных систем, как называют и схематически записывают такие дисперсные системы?

Условия выполнения задания
1. Место (время) выполнения задания
Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Практическая работа №2 Приготовление раствора заданной концентрации

Цели: Приготовить растворы заданной концентрации

Оборудование: вода, уксус столовый 9 %, щёлочь, карбонат натрия, хлорид натрия, хлорид кальция, весы, разновесы, стаканчики для взвешивания, мерная ёмкость для воды, пинцет.

Ход работы.

1. Внимательно прочитайте задания.
2. Определите цель работы, исходя из заданий.
3. Запишите в тетрадь для практических работ номер, тему и цель работы.
4. Вспомните правила взвешивания веществ и приготовления растворов, технику безопасности.
5. Приступайте к выполнению заданий, заполняя таблицу.

№ задания и его содержание	Ход выполнения, расчёты	Ответ

Вариант №1

Задание №1 Сколько граммов карбоната натрия и сколько воды надо взять, чтобы приготовить 300 г. 2% раствора. Произведите теоретический расчёт и приготовьте раствор.

Задание №2 Надо приготовить 160 г. 5% раствора хлорида натрия. Произведите теоретический расчёт и приготовьте раствор.

Задание №3 Для нейтрализации щёлочи, попавшей в глаза, применяют раствор с массовой долей борной кислоты H_3BO_3 2%. Какую массу борной кислоты и воды необходимо взять для приготовления 250 г этого раствора?

Вариант №2

Задание №1 Сколько граммов карбоната натрия и сколько воды надо взять, чтобы приготовить 300 г. 10% раствора. Произведите теоретический расчёт и приготовьте раствор.

Задание №2 Приготовьте 250 г. 3% раствора хлористого кальция. Произведите теоретический расчёт и приготовьте раствор.

Задание №3 Столовый уксус применяется как приправа к пище. Какой объём воды нужно прилить к 500 г 9% уксуса для получения раствора с массовой долей уксусной кислоты 3%?

Условия выполнения задания
1. Место (время) выполнения задания
Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин

Практическая работа №3 Химические свойства кислот, оснований и солей
Цель: Изучить химические свойства кислот, оснований и солей в ходе выполнения эксперимента.
Оборудование:
Пробирки, HCI, H_2SO_4, HNO_3, раствор лакмуса, метил оранжевый, порошок оксида меди, спиртовка, спички, держатель, гранулы цинка, карбонат кальция, сульфат меди, пробирки, скрепки, раствор сульфата меди (II), сульфат натрия, хлорид бария, нитрат серебра, карбонат натрия, хлорид алюминия, универсальная индикаторная бумага, гидроксид натрия, хлорид аммония, фенолфталеин, лакмус.
Ход работы.
Опыт №1. Испытание растворов кислот индикаторами.
В три пробирки налейте растворы соляной, серной и азотной кислот соответственно. Затем добавьте к ним по 2-3 капли раствора лакмуса. Как изменился цвет содержимого лакмусовой бумажки?
Наблюдали:
Реакция:
Опыт №2. Изучение взаимодействия металлов с растворами кислот.
В пробирку опустите гранулу цинка и прилейте по 2-3мл раствора соляной кислоты.
Наблюдали:
Реакция:
Опыт №3. Изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором кислоты.
На донышко пробирки поместите небольшое количество черного порошка оксида меди (II). Затем прилейте 2мл раствора серной кислоты. Закрепите пробирку в держателе или в лапке штатива и нагрейте на пламени спиртовки.
Наблюдали:
Реакция:
Опыт №4. Изучение взаимодействия гидроксида меди (II) с раствором кислоты.
Получите гидроксид меди (II) реакцией обмена между гидроксидом натрия и сульфатом меди (II).
К полученному осадку прилейте раствор серной кислоты.
Наблюдали:
Реакция:
Опыт №5. Изучение взаимодействия солей с растворами кислот.
В пробирку опустите немного карбоната кальция и прилейте по 2-3мл раствора соляной

кислоты.
Наблюдали:
Реакция:
Сделать вывод о свойствах кислот.
Опыт №6. Изучение замещения меди железом.
Налейте в пробирку 2 - 3 мл раствора сульфата меди(II) и опустите в него стальную кнопку или скрепку.
Наблюдали:
Реакция:
Опыт №7 Изучение взаимодействия солей с солями.
В каждую из двух пробирок хлорида бария приливаем сульфат натрия и нитрат серебра.
Наблюдали:
Реакция:
Опыт №8 Гидролиз солей.
Испытайте универсальной индикаторной бумагой растворы солей: сульфат натрия, карбонат натрия, хлорид алюминия.
Наблюдали:
Реакция:
Сделать вывод о свойствах солей.

Опыт №9. Испытание растворов щелочей индикаторами.

В пробирку налейте 2-3мл раствора щелочи, затем добавьте: в первую – несколько капель фенолфталеина, во вторую – небольшое количество раствора лакмуса, в третью – небольшой объем раствора метилового оранжевого.

Опыт №10 Изучение взаимодействия щелочей с солями.

В пробирку налейте 2-3мл хлорида аммония, затем добавьте 1-2мл раствора щелочи. Содержимое пробирки нагрейте, осторожно понюхайте выделяющийся газообразный продукт или поднесите к отверстию пробки влажную лакмусовую бумажку.

Опыт №11 Разложение гидроксид меди (II).

В пробирку налейте 2-3мл сульфата меди(II), затем добавьте 1-2мл раствора щелочи. Полученный осадок в пробирке нагрейте.

Результаты опыта оформите в таблицу:

№ опыта	**Описание опыта**	**Наблюдения**	**Уравнения реакций, выводы**

Сделать вывод о свойствах оснований и солей

Условия выполнения задания
1. Место (время) выполнения задания
Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Практическая работа №4Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды
Цель: Провести реакции ионного обмена.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Ионные реакции -реакции протекающие в растворах между ионами.

Реакции ионного обмена не сопровождается изменением заряда ионов (степени окисления атомов) . Возможно два варианта исхода РИО: а) реакция идет обратимо ; б) реакция идет необратимо.

Реакции ионного обмена идут в соответствии со схемой: **АВ + СД → АД + ВС**

РИО протекает необратимо в трех случаях, когда образуется: трудно растворимое соединение(осадок), газообразные вещества (H_2S, CO_2, NH_3...), малодиссоциирующих веществ (H_2O, HCN,CH_3COOH , HNO_2, H_3PO_4)

Нестойкие соединения. $NH_4OH \rightarrow NH_3\uparrow + H_2O$; $H_2CO_3 \rightarrow CO_2\uparrow + H_2O$; $H_2SO_3 \rightarrow H_2O + SO_2\uparrow$

ХОД РАБОТЫ:

Опыт Реакции ионного обмена идущие необратимо

а)Образование осадка. В пробирку к 1 мл раствора хлорида бария прильем по каплям раствор сульфата калия	Составьте РИО: $BaCL_2 + K_2SO_4 \rightarrow$ .... Наблюдали: ....
б)Образование газа В пробирку с 1 мл раствора карбоната натрия (Na_2CO_3) осторожно прильем 1 мл азотной кислоты	$HNO_3 + Na_2CO_3 \rightarrow$ .... Наблюдали: ....
в)Образование воды В пробирку к 1 мл раствора едкого натра прильем каплю фенол-фталеина и добавим 1 мл азотной кислоты. .	$NaOH + HNO_3 \rightarrow$ .... Наблюдали: ....
г)Образование осадка и его растворение В пробирке смешаем по 1 мл раствора хлорида железа (III) и едкого натра. К полученному осадку гидроксида железа(III) прильем раствор HNO_3	$FeCl_3 + NaOH \rightarrow$ .... $Fe(OH)_3 + HNO_3 \rightarrow$ .... Наблюдали: .....

Вывод:

Контрольные вопросы

1 уровень

1. При каких условиях возможны необратимые реакции?
2. Возможна ли реакция: $HCl + KOH = H_2O + KCl$
2 уровень
1. Запишите типы химических реакций по имеющимся классификациям.
2. Допишите реакцию: $ZnCl_2 + NaOH = ? + ?$. Почему возможна эта необратимая реакция?
3 уровень
1. Запишите типы химических реакций по имеющимся классификациям, проделанных в лабораторной работе.
2. Запишите необратимую реакцию, которая протекает с выделением осадка.

Условия выполнения задания
1. Место (время) выполнения задания
Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Практическая работа№5 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки, с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины

Цели: 1.Ознакомиться с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.

2. Изучить практическое применение нефтепродуктов.

3. Изучить свойства синтетического каучука и резины

Приборы, материалы и реактивы: коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки, коллекция изделий из натурального и синтетического каучука, образцы резины, органические растворители.

Теория:

Нефть – маслянистая горючая жидкость обычно со своеобразным запахом. Она немного легче воды и в воде не растворяется.

Так как нефть - смесь углеводородов различной молекулярной массы, имеющих разные температуры кипения, то перегонкой ее разделяют на отдельные фракции (дистилляты), из которых получают *бензин,* содержащий углеводороды C_5 – C_{11} кипящие в интервале от (40 до 200 °С), *лигроин,* содержащий углеводороды C_8—C_{14} с температурой кипения от (150 до 250 °С), *керосин,* включающий углеводороды C_{12}—C_{18} с температурой кипения от (180 до 300 °С), и далее *газойль.* Это так называемые *светлые нефтепродукты.*

Бензин применяется в качестве горючего для автомашин и самолетов с поршневыми двигателями. Он используется также как растворитель масел, каучука, для очистки тканей и т.д. *Лигроин* является горючим для тракторов. . *Керосин* — горючее для тракторов, реактивных самолетов и ракет. *Газойль* используется в качестве горючего для дизелей. После отгонки из нефти светлых продуктов остается вязкая черная жидкость — *мазут.* Из него путем дополнительной перегонки получают смазочные масла: автотракторные, авиационные, дизельные и др.

Из некоторых сортов, нефти выделяют смесь твердых углеводородов — *парафин;* смешивая твердые и жидкие углеводороды, получают *вазелин.*

Оборудование: коллекция нефти и ее продуктов.

Выполнение работы:

Задание №1

Рассмотрите выданную вам коллекцию. Объясните, почему все нефтепродукты (кроме мазута) называют светлыми. Запишите формулы углеводородов, образующих фракции светлых нефтепродуктов. Какие физические процессы лежат в основе их получения?

Отчет:

_____
_____
_____
_____

Задание №2

Познакомьтесь со смазочными маслами, получаемыми перегонкой мазута. Какие процессы лежат в основе их получения?

Отчет

_____
_____
_____

Заполните таблицу:

Светлые нефтепродукты		Темные нефтепродукты	
Название	применение	Название	применение

Ответы предполагаемые:

Светлые нефтепродукты		Темные нефтепродукты	
Название	Применение	Название	Применение
Бензин	двигатели автомобилей	Газойль	топливо для ТЭС

Керосин	авиационное топливо	Смазочные вещества	смазка

Задание №3. Вырежьте из невулканизированного каучука и резины тонкие полоски одинаковогосечения и равной длины. Растяните их и затем отпустите. Какой образец быстрее возвращается в прежнее состояние и является, следовательно, более эластичным? Попытайтесь теперь растягивать полоски до их разрыва. Что прочнее: каучук или резина?

2. Налейте в две пробирки по 2-3 мл бензина. В одну из пробирок поместите кусочек невулканизированного каучука, а в другую – таких же размеров кусочек резины. Закройте пробирки корковыми пробками и оставьте до следующего занятия. Какие изменения произошли с каучуком и резиной? Чем объясняется различие в растворимости каучука и резины?

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Практическая работа№6 Изучение химических свойств карбоновых кислот на примере уксусной кислоты Доказательство непредельного характера жидкого жира

Цель: 1. изучить химические свойства карбоновых кислот на примере уксусной кислоты.
2. овладеть умениями доказать химическим путем непредельный характер жидкого жира.

Оборудование: штатив для пробирок, пробирки, растворы уксусной кислоты, гидроксиданатрия, сульфата меди (II),индикатор метиловый оранжевый, магний, медь, оксид мед(II),карбонат кальция, нагревательный прибор, держатель для пробирок, спички, раствор перманганата калия, растительное масло..

Ход работы:

Задание №1

1. В пробирку с уксусной кислотой опустить индикатор метиловый оранжевый. Какие изменения наблюдаются? Почему? Результаты записать в таблицу.
2. В пробирку с уксусной кислотой добавить магний. Какие изменения наблюдаются? Почему? Результаты записать в таблицу.
3. В пробирку с уксусной кислотой добавить медь. Какие изменения наблюдаются? Почему? Результаты записать в таблицу.
4. В пробирку с уксусной кислотой добавить оксид меди (II) и пробирку нагреть. Какие изменения наблюдаются? Почему? Результаты записать в таблицу.
5. Приготовить гидроксид меди (II). В пробирку с уксусной кислотой добавить гидроксид меди (II). Какие изменения наблюдаются? Почему? Результаты записать в таблицу.

6. В пробирку с уксусной кислотой добавить карбонат кальция. Какие изменения наблюдаются? Почему? Результаты записать в таблицу.
7. Сделать вывод о свойствах карбоновых кислот в сравнении с неорганическими кислотами.

№ опыта	Описание опыта	Наблюдения	Уравнения реакций, выводы
1			

Вывод:

Задание №2

Опыт 1. Обесцвечивание раствора перманганата калия (реакция окисления)

Задание:

В пробирку с 2 мл растительного масла прилейте равное количество раствора перманганата калия. Что происходит?

Растительное масло + $KMnO_4$ → ? (записать изменения)

-Какой класс органических соединений можно распознать данной реакцией?

- О чем свидетельствует обесцвечивание раствора $KMnO_4$ в растительном масле?

Вывод:

Дайте ответы на вопросы:

1. Реакцией этерификации называется взаимодействие кис лоты:
а) со щелочью. б) со спиртом. в) с галогенами. г) с металлами.

2.Соотнесите: *группа веществ:*
1) воски, 2) жиры, 3) мыла, 4) сложные эфиры;
природа вещества:
а) сложные офиры глицерина и высших карбоновых кислот;
б) сложные эфиры высших карбоновых кислот и высших спиртов;
в) натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот,
г) производные карбоновых кислот, в которых атом водорода карбоксильной группы замещен на углеводородный радикал.

3. Какое из веществ лишнее?
а) триолеат глицерина; б) тринитрат глицерина;
в)тристеарат глицерина; г) трипальмитат глицерина.

4. Какое масло является твердым : а)льняное, б) подсолнечное, в) пальмовое, г)оливковое

5. Какое из утверждений содержит ошибку?

А)мыла – это соли (главным образом калиевые и натриевые) высших карбоновых кислот

Б)Воски представляют собой сложные эфиры высших жирных кислот и высших спиртов

В) сложные эфиры – это производные неорганических или карбоновых кислот, в которых атом водорода гидроксильной группы замещен на углеводородный радикал

Г) жиры –это сложные эфиры глицерина и ароматических кислот

6. Каков характер среды раствора мыла: а)нейтральная б)щелочная в)кислая

7. Твердые мыла это: а) натриевые соли высших кислот б) калиевые соли высших кислот в) кальциевые соли высших кислот

Условия выполнения задания
1. Место (время) выполнения задания
Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Практическая работа №7 Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II)
Качественная реакция на крахмал
Цель: 1.Изучить качественную реакцию на глюкозу, овладеть умениями практическим путем определять наличие глюкозы в веществах
2. Изучить качественные реакции на крахмал, овладеть умениями практическим путем определять наличие крахмала в продукте

Оборудование: штатив для пробирок, пробирки, раствор глюкозы, гидроксид натрия, сульфат меди (II), нагревательный прибор, спички, держатель для пробирок, раствора крахмального клейстера, раствор йода.

Ход работы:
1. Выполните предложенный опыт
2. Оформите результаты опыта в тетради
3. Запишите ответы на предложенные вопросы

Сделайте вывод, исходя из результатов опыта

Опыт 1. В пробирку налить 1 мл гидроксида натрия, добавить 2-3 капли раствора сульфата меди (II) и прилить раствор глюкозы. Содержимое пробирки нагреть.

1**.** Какие классы органических соединений можно распознать данной реакцией?
2. Можно ли данные реакции отнести к качественным на глюкозу?

Результаты опыта оформите в таблицу:

№ опыта	**Описание опыта**	**Наблюдения**	**Уравнения реакций, выводы**

Дайте ответы на вопросы:
1.Наличие пяти гидроксогрупп в молекуле глюкозы может быть доказано взаимодействием ее с:
1)бромной водой 3) аммиачным раствором оксида серебра
2)уксусной кислотой 4) этиловым спиртом
2. Реакция «серебряного зеркала» характерна для каждого из двух веществ:
глюкозы и формальдегида 3) сахарозы и глицерина

глюкозы и глицерина 4) сахарозы и формальдегида

3. Какие вещества образуются в организме в результате полного окисления глюкозы? $C0_2$, H_20, NH_3 2) CO, H_20, NH_3 3) CO, H_20 4) $C0_2$ H_20

4. Полисахаридом является 1) глюкоза 2) рибоза 3) сахароза 4) крахмал

5. Дисахаридом является углевод, название которого 1) крахмал 2) сахароза 3)глюкоза 4) целлюлоза

6. Альдегидоспиртом является 1)глюкоза 2) фруктоза 3) сахароза 4) крахмал

7. Газообразным продуктом спиртового брожения глюкозы является 1) CH_4 2) $C0_2$ 3) 0_2 4) CO

8. Этанол образуется при спиртовом брожении 1) целлюлозы 2) глюкозы 3) крахмала 4) сорбита

Опыт 2. Взаимодействие крахмала с йодом

В пробирку налить 1 мл раствора крахмального клейстера и добавить несколько капель раствора йода.

Крахмал + йод → ? (записать результат наблюдения)

1.Является ли данная реакция качественной?

2. Какие вещества можно определить с помощью этой реакции?

Вывод:

Тест для проверки знаний

1.В результате какой реакции образуется крахмал в природных условиях:

а) нейтрализации; б) изомеризации; в) фотосинтеза; г) гидролиза.

2.Крахмал используют:

а) не используют, так как это экологически вредное вещество; б) для накрахмаливания белья; в) в пищу для приготовления киселей, выпечки кондитерских изделий; г) для изготовления искусственных волокон.

3.Назовите конечный продукт полного гидролиза крахмала: а) сахароза; б) фруктоза; в) глюкоза.

4. Рассчитайте массу крахмала, которая необходима для получения 360 г. глюкозы:

а) 648 г. б) 162г. в) 324г. г) 486г.

Вопросы	1	2	3	4
Ответы				

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии

2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Практическая работа №8 Химические свойства белков

Цель: Изучить качественные реакции на белки, овладеть умениями практическим путем определять наличие белка в предложенном веществе.

Оборудование: штатив для пробирок, пробирки, раствор белка куриного яйца, гидроксид натрия, сульфат меди (II), концентрированная азотная кислота, нагревательный прибор, спички, держатель для пробирок.

Ход работы:

Опыт 1. Растворение белков в воде.

В пробирку с водой поместите немного куриного бека и перемешайте стеклянной палочкой. Запишите наблюдения.

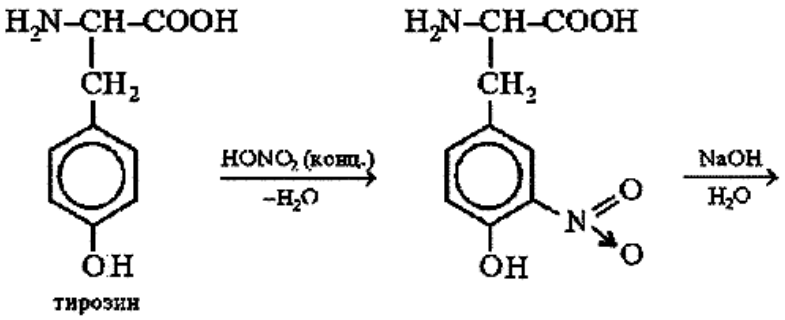
Опыт 2. Денатурация белка спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании.
Полученный в первом опыте раствор куриного белка разлейте в три пробирки. В одну пробирку прилейте этиловый спирт, во вторую раствор нитрата свинца Pb(NO3)2 , а третью пробирку нагрейте. Запишите наблюдения.
Контрольные вопросы
1. Какой состав имеет молекула белка?
2. Какова структура белковой молекулы?
3. Какие химические соединения в организме используются для синтеза белков?

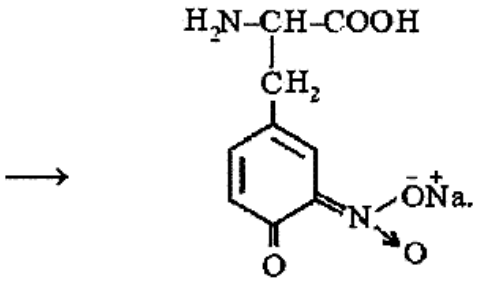
Опыт 3. Биуретовая реакция на белки

Биурет – вещество, образующееся при нагревании мочевины и содержащее пептидные связи в молекулах. Если к раствору этого вещества добавить гидроксид натрия и несколько капель раствора медного купороса, то образуется продукт розового или сине-фиолетового цвета. Полученное окрашенное вещество называется биуретовым медным комплексом, а сама реакция получила название биуретовой. Биуретовую реакцию могут давать все вещества, которые содержат не менее двух пептидных связей.
Задание: В пробирку поместите 1 мл раствора яичного белка, 1 мл раствора гидроксида натрия и 1–2 капли раствора сульфата меди.
Белок + NaOH + CuSO4 —> ? (запишите наблюдаемые изменения)

Вопросы:
1.Наличие какого структурного фрагмента в молекуле необходимо для положительной биуретовой реакции?
2. Можно ли считать эту реакцию качественной на белок?

Опыт 2. Ксантопротеиновая реакция
Этой реакцией можно доказать присутствие в белке ароматических аминокислот: триптофана, тирозина, фенилаланина. При добавлении к раствору белка концентрированной азотной кислоты появляется желтое окрашивание. Если к полученному раствору добавить щелочь, то окраска переходит в оранжевую.





Ксантопротеиновая реакция не является строго специфичной. Так как она обусловлена нитрованием ароматического ядра, то ее дают многие ароматические соединения, не являющиеся аминокислотами, например, фенол.
Задание: В пробирку поместите 1 мл раствора яичного белка и и 0,5 мл концентрированной азотной кислоты. Смесь осторожно нагреть.

Белок + HNO3(Конц.) —> ? (запишите наблюдаемые изменения)

Вопросы: Какие аминокислоты можно обнаружить с помощью данной реакции? Можно ли считать данную реакцию – качественной на белок?

Вывод:
Условия выполнения задания
1. Место (время) выполнения задания
Кабинет химии
2. Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Оценка экспериментальных умений при выполнении практической работы.

- Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися 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 без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у обучающегося отсутствует экспериментальные умения.

2.3. Задания для проведения контрольных работ

Теоретические задание, направленное на:
- **проверку усвоения теоретических понятий**;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ

Текст задания:

Контрольное тестирование по теме: Строение атома. Строение вещества. Свойства неорганических соединений.

1 вариант

1. Щелочные металлы расположены:
   А. в первой половине Периодической системы
   Б. в первом периоде Периодической системы
   В. в главной подгруппе первой группы Периодической системы
   Г. в главной подгруппе второй группы Периодической системы

2. Электронная формула $1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2$ принадлежит атому:
   А. железа Б. алюминия В. калия Г. магния

3. Химический элемент – это вид атомов:
   А. с одинаковой массой
   Б. с одинаковым числом протонов в ядре
   В. с одинаковой валентностью
   Г. с одинаковым числом нейтронов в ядре

4. На d-орбитали может находиться:
   А. до двух электронов
   Б. до шести электронов
   В. до десяти электронов
   Г. до шестнадцати электронов

5. В молекуле кислорода химическая связь:
   А. ковалентная двойная
   Б. ковалентная тройная
   В. ковалентная полярная
   Г. ионная

6. Окислительная способность неметаллов в ряду кремний, углерод, азот, кислород:
   А. возрастают Б. убывают
   В. сначала возрастают, а затем убывают
   Г. сначала убываю, а затем возрастают

7. Укажите заряд ядра атома кремния:
   А. +28 Б. +4 В. +3 Г. +14.

8. Молекула с ионной связью:
   А. CF_4 Б. SO_2 В. NH_3 Г. MgO

9. В 180г воды растворили 20г соли. Определите массовую долю соли:
   А. 25% В. 10% Б. 20% Г. 80%

10. Степень окисления хлора в соединении $BaCl_2$ равна:
   А. +1 В. +7 Б. −1 Г. −7

11. Распределите вещества по классам, дайте названия
   HCI, Си(ОН)2, SiO_2, СиSO4 , H_2SO_4, CO_2 ,

12. Составьте уравнения реакций, иллюстрирующие химические свойства кислот:

MgO + H2SO4 = _____ + _____

BaCl2 + H2SO4 = _____ + __ _____

2 вариант

1. Неметаллы расположены:
   А. в верхнем правом углу Периодической системы
   Б. в нижнем правом углу Периодической системы
   В. в верхнем левом углу Периодической системы
   Г. в нижнем левом углу Периодической системы

2. Электронная формула $1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^6\ 4S^1$ принадлежит атому:
   А. железа Б. алюминия В. калия Г. магния

3. Свойства химических элементов находятся в периодической зависимости от:
   А. массы атома Б. заряда атома В. массы ядра Г. заряда ядра

4. На S-орбитали может находиться:
   А. до двух электронов В. до десяти электронов
   Б. до шести электронов Г. до шестнадцати электронов

5. В молекуле хлороводорода химическая связь:
   А. ковалентная двойная В. ковалентная полярная
   Б. ковалентная тройная Г. ионная

6. В периодах при движении слева направо кислотные свойства высших оксидов:
   А. возрастают В. сначала возрастают, а затем убывают
   Б. убывают Г. сначала убываю, а затем возрастают

7. Укажите заряд ядра атома никеля:
   А. +28 Б. +4 В. +3 Г. +14.

8. Тройная связь в молекуле:
   А. N_2 Б. SO_2 В. NH_3 Г. CO

9. В 80г воды растворили 20г вещества. Концентрация полученного раствора:
   А. 25% Б. 0,25М В. 20% Г. 0,25н

10. Степень окисления водорода в соединении H_2O равна:
   А. +1 Б. +2 В. −1 Г. −2

11. Распределите вещества по классам, дайте названия
   H_3PO_4, Ba(OH)2, Na2SO4, HNO_3, NO_2, SO_3

12. Составьте уравнения реакций, иллюстрирующие химические свойства кислот:

__ KOH + H2SO4 = _____ + __ _____

Fe(OH)3 + __ HCl = _____ + __ _____

Оценка письменной контрольной работы.

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 одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

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

При оценке выполнения письменной контрольной работы учитывается требования единого орфографического режима.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии

2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.

3. Указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.)

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжения металлов, калькулятор.

Контрольная работа № 2 по темам
Химические реакции. Металлы и неметаллы.

Задания

1. Какие закономерности наблюдаются в изменении свойств летучих водородных соединений
2. Расположите формулы кислотных оксидов в порядке возрастания кислотных свойств
3. Осуществить превращения
4. Решить задачу.

вариант	**№ задания**	**Данные к словарному заданию**
1	1	В периодах
	2	N_2O_5, CO_2, Cl_2O_7, SO_3
	3	$HNO_3 \rightarrow N_2 \rightarrow NH_3 \rightarrow NO \rightarrow NO_2$ ↑_____|
	4	На 13 г цинка подействовали избытком концентрированной серной кислоты при нагревании. Вычислите массу образовавшейся серы, если ее выход от теоретически возможного составляет 85%.
2	1	В группах
	2	P_2O_5, As_2O_5, N_2O_5, Sb_2O_5
	3	$H_2SO_4 \rightarrow S \rightarrow H_2S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3$ ↑_____|
	4	На 4,8 г магния подействовали избытком концентрированной азотной кислоты. Вычислите объем выделившегося газа, если его выход составляет 45% от теоретически возможного.

Оценка письменной контрольной работы.

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 одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.
Отметка «2»:
- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы учитывается требования единого орфографического режима

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии

2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.

3. Указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.)

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжения металлов, калькулятор.

Контрольная работа № 3 по теме « Углеводороды»

Вариант - I

Написать возможные уравнения реакций.

$C_5H_{10} + O_2 \rightarrow$

$C_5H_{12} + H_2 \rightarrow$

$C_4H_8 + HCl \rightarrow$

$C_4H_{10} + Cl_2 \rightarrow$

2. Установите соответствие между формулой углеводорода и названием:

а) C_4H_8	а) алкен
б) C_7H_{16}	б) алкан
в) C_5H_8	в) алкин

3. Напишите по 2 изомера и 2 гомолога к предложенному веществу и назовите их.

$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$

Решите задачу:

Относительная плотность углеводорода по азоту составляет 1, 429, а массовая доля углерода в этом соединении равна 90%. Определите молекулярную формулу соединения?

Вариант - II

Написать возможные уравнения реакций.

$C_3H_6 + O_2 \rightarrow$

$C_6H_{14} + H_2 \rightarrow$

$C_5H_{10} + HBr \rightarrow$

$C_3H_6 + Cl_2 \rightarrow$

2. Установите соответствие между формулой углеводорода и названием:

а) C_nH_{2n+2}	а) алкен
б) C_nH_{2n}	б) алкан
в) C_nH_{2n-2}	в) алкин

3. Напишите по 2 изомера и 2 гомолога к предложенному веществу и назовите их.

$CH \equiv C - CH_2 - CH_2 - CH_3$

4.Решите задачу:

Относительная плотность углеводорода по кислороду составляет 0, 937, а массовая доля водорода в этом соединении равна 20%. Определите молекулярную формулу соединения?

Оценка письменной контрольной работы.

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 одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

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

При оценке выполнения письменной контрольной работы учитывается требования единого орфографического режима

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии

2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.

3. Указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.)

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжения металлов, калькулятор.

Контрольная работа № 4 по теме: «Кислородсодержащие органические соединения»

Вариант №1.

Задание 1.

Для вещества, имеющего формулу $C_6H_{13+1}OH$, составьте 3 изомера и дайте им названия по систематической номенклатуре. Приведите формулу одного гомолога для данного вещества.

Задание 2.

Закончите уравнения практически осуществимых реакций.

а) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}COOH + Zn \rightarrow$

б) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}CH_2\text{-}OH + Na \rightarrow$

д) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH + CuO \rightarrow$

в) $CH_3\text{-}COH + Cu(OH)_2 \rightarrow$

г) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}COOH + Cu(OH)_2 \rightarrow$

Задание 3.

Осуществите превращения и укажите условия их проведения:

этилен → этанол →этаналь →этанол.

Задание 4.

Какую массу уксусной кислоты следует взять для получения 44 г этилацетата при выходе 70% от теоретически возможного.

Вариант №2.

Задание 1.

Составьте формулы веществ по названию:

а) 4-метилгептановая кислота; б) 3-метилпентанол-1; в) 3-метилпентаналь.

Для вещества а) составьте по две формулы веществ изомеров и гомологов.

Задание 2.

Закончите уравнения практически осуществимых реакций.

а) CH_3 -COOH + ZnO →

б) CH_3-CH_2-CH_2 -OH + HCl →

г) H-COO-H + OH-CH_2-CH_3 →

в) CH_3- CH_2COH + Ag_2O→

д) CH_3-CH_2-COOH + Na_2CO_3→

Задание 3.

Осуществите превращения и укажите условия их проведения:

ацетилен → этаналь → этановая кислота → этиловый эфир уксусной кислоты

Задание 4.

Какую массу эфира можно получить в реакции этерификации между уксусной кислотой массой 12 г и бутанолом массой 14,8 г.

Оценка письменной контрольной работы.

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 одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

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

При оценке выполнения письменной контрольной работы учитывается требования единого орфографического режима.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания

Кабинет химии

2. Максимальное время выполнения задания: 45 мин./час.

3. Указать используемое оборудование (инвентарь), расходные материалы, литературу и другие источники, информационно-коммуникационные технологии и проч.)

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде, электрохимический ряд напряжения металлов, калькулятор.