

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ  
ИМ. Н.П.ТРАПЕЗНИКОВА»

**Фонд оценочных средств**

по учебной дисциплине ОУД.10. Химия

Основной профессиональной образовательной программы по профессиям:  
автомеханик; техническое обслуживание и ремонт автомобильного  
транспорта; сварщик; наладчик аппаратного программного обеспечения;  
монтажник санитарно – технических, вентиляционных систем и  
оборудования

Разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова» (ГБПОУ ИТМ); Дроботова Н.А., высшая квалификационная категория, преподаватель химии

**РАССМОТРЕН**

на заседании ЦК преподавателей  
естественнонаучного цикла, математики и ИКТ  
Протокол № 8 от 13 мая 2019 г.

## 1. Общие положения

**Химия** (базовый курс) – требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Контрольно-измерительные материалы позволяют оценивать освоение умений и усвоения знаний по дисциплине химия.

Результатом освоения дисциплины является готовность обучающегося применять полученные умения и знания к развитию (формированию) профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет, контрольная работа.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

– сформированность ответственного отношения к обучению;  
– готовность и способность студентов к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

– сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химической науки и общественной практики;

– сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

– готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;
- приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и др. видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить аргументы и контраргументы;
- критичность мышления, владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- креативность мышления, инициативность и находчивость;
- метапредметных:
  - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем;
  - готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
  - умение ориентироваться в различных источниках химической информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую от различных источников;
  - умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
  - осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
  - умение устанавливать причинно-следственные связи, строить рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать аргументированные выводы;
  - представление о необходимости овладения знаниями по предмету «Химия» с целью формирования адекватного понимания особенностей развития современного мира;
  - понимание места и роли химии в системе наук;
  - представление об обширных междисциплинарных связях химии;
  - предметных:
    - владение представлениями о современной химической науке, её участии в решении важнейших проблем человечества;
    - владение химическим мышлением для понимания основных промышленных способов получения различных веществ.
  - сформированность системы комплексных социально ориентированных химических знаний о закономерностях развития природы.

– формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека.

– владение умениями применять химические знания для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к изменению её условий;

– приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, сформированность представлений и знаний об основных проблемах взаимодействия природы и общества.

## **2. Паспорт фонда оценочных средств**

Контрольно-оценочные средства предназначены для контроля образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины химия.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта по химии разработан в соответствии с программой учебной дисциплины рабочей программы химия для профессий.

ФОС разработан на основании положений:

– стандарта ФГОС третьего поколения;

– основной образовательной программы для специальностей и профессий СПО;

– примерной программы примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 3 от 21.07.2015 г., Регистрационный номер рецензии 385.

### **2.1. Область применения комплекта оценочных средств**

Оценочные средства предназначены для оценки результатов освоения учебной дисциплины Химия.

### **Знания:**

3.1. Важнейших химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, аллотропия, изотопы, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ.

3.2. Основных законов химии: сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева.

3.3. Важнейших веществ и материалов: важнейшие металлы и сплавы; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы.

### **Умения:**

У.1. Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов.

У.2. Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

У.3. Решать: расчётные задачи по химическим формулам и уравнениям.

У.4. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников. Соответствие определения основным понятиям общей химии.

У.5. Соответствие определения формулировкам основных законов химии.

У.6. Объяснение особенности строения атомов исходя из их положения в ПС.

У.7. Перечисление основных характеристик и свойств (не менее 4).

У.8. Классифицирование металлов по различным признакам (не менее 3).

У.9. Соответствие электронных конфигураций атомов химических элементов малых периодов их положению в ПС.

У.10. Представление химической информации в соответствии с изучаемым содержанием.

У.11. Соответствие расчётных задач основным понятиям и законам химии.

У.12. Соблюдение техники безопасности и последовательности. П.Р. № 2

## **2. Задания для текущего контроля**

### **Контрольная работа. № 1**

#### **Тестирование**

1. С водой наиболее энергично реагирует:

- а) Цинк
- б) Магний
- в) Калий +
- г) Медь

2. Формула вещества обозначенного X в схеме превращений веществ:



- а) CO
- б) CH<sub>4</sub>
- в) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>+
- г) H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>

3. Формулы основного и кислотного оксидов соответственно:

- а) FeO и BeO
- б) CaO и CrO<sub>3</sub>
- в) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и CO<sub>2</sub>
- г) So<sub>3</sub> и CaO+

4. Валентность азота в соединениях NO<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub> соответственно равна:

- а) IV и III +
- б) V и III

- в) II и III  
 г) V и I
5. Массовая доля азота в азотной кислоте равна:  
 а) 20%  
 б) 22,2%+  
 в) 14,0%  
 г) 76,2%
6. Валентность кальция в соединениях равна  
 а) I  
 б) II  
 в) III +  
 г) IV
7. Формулы кислотных оксидов:  
 а) CO<sub>2</sub> и CaO  
 б) CO<sub>2</sub> и SO<sub>3</sub> +  
 в) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и ZnO  
 г) CO<sub>2</sub> и ZnO
8. Формула сильного электролита:  
 а) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>  
 б) H<sub>2</sub>S  
 в) HNO<sub>3</sub> +  
 г) Cu(OH)<sub>2</sub>
9. Формула вещества с ковалентной неполярной связью:  
 а) HCl  
 б) F<sub>2</sub> +  
 в) Na<sub>2</sub>O  
 г) H<sub>2</sub>S
10. Электронная формула атомов фосфора:  
 а) 1S<sup>2</sup> 2S<sup>2</sup>2P<sup>3</sup>  
 б) 1S<sup>2</sup>2S<sup>2</sup>P<sup>6</sup>3S<sup>2</sup>P<sup>3</sup> +  
 в) 1S<sup>2</sup>2S<sup>2</sup>P<sup>5</sup>  
 г) 1S<sup>2</sup>2S<sup>2</sup>P<sup>6</sup>3S<sup>2</sup>P<sup>5</sup>

## Текущий контроль

### 2 Знание:

Важнейших химических понятий: ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление

Основных теорий химии: химической связи, строения неорганических соединений.

Важнейших веществ и материалов: основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция.

### Умение:

Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических соединений.

Характеризовать: строение и химические свойства изученных неорганических соединений.

Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической и водородной).

Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических соединений.

Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием. Соответствие определению основным понятиям общей химии.

Соответствие определению формулировок основных теорий химии.

Перечисление основных свойств веществ с различным типом кристаллической решётки (не менее 4).

Классифицирование неорганических соединений с позиций их строения.

Объяснение основных свойств неорганических веществ исходя из их строения.

Соответствие составления уравнений окислительно-восстановительных реакций методу электронного баланса.

Представление химической информации в соответствии с содержанием.

Соответствие расчётных задач основным понятиям и законам химии.

Соблюдение техники безопасности и последовательности. П.Р. № 2

## Контрольная работа № 2

I. Физическое явление:

- 1) Ржавление железа
- 2) Плавление металла
- 3) Горение природного газа
- 4) Скисание молока +

II. Химическое явление:

- 1) Вытягивание проволоки
- 2) Возгонка йода
- 3) Растворение соли в воде
- 4) Горение спирта +

III. На водоочистных станциях в качестве фильтра используют:

- 1) Уголь
- 2) Песок +
- 3) Бумагу
- 4) Сито.

IV. Для выделения поваренной соли из её раствора в воде можно использовать:

- 1) Фильтрование
- 2) Отстаивание смеси в воде
- 3) Дистилляцию
- 4) Выпаривание и кристаллизацию +

V. Для очистки йода используют:

- 1) Фильтрование
- 2) Дистилляцию
- 3) Отстаивание
- 4) Возгонку +

VI. Приставка «экзо» означает:

- 1) Наружу +
- 2) Внутрь
- 3) Налево
- 4) Направо.

VII. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами соответствующих химических реакций. Ответ дайте в виде последовательности цифр, соответствующих буквам по алфавиту:

**Исходные вещества:**

- 1)  $\text{H}_2 + \text{O}_2 = (+)$
- 2)  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 =$

**Продукты реакции:**

- 1)  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{H}_2\text{O}(+)$

- 3)  $\text{Al(OH)}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$  3)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{NaCl}$   
 4)  $\text{Ca(NO}_3)_2 + \text{Na}_3\text{PO}_4 =$  4)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 = \text{H}_2\text{O}$

VIII. Укажите уравнение реакции соединения:

- 1)  $2\text{Fe(OH)}_3 = \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
 2)  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$   
 3)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$   
 4)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

IX. Укажите металл, который взаимодействует с водой при комнатной температуре с образованием щёлочи и водорода:

- 1) K+  
 2) Be  
 3) Al  
 4) Pb

X. Насыщенный раствор – это раствор:

- 1) В котором при данной температуре вещество больше не растворяется+  
 2) С небольшой концентрацией растворенного вещества  
 3) С большой концентрацией растворенного вещества  
 4) С растворимостью больше 1г вещества на 100г воды.

XI. Электролиты, которые при диссоциации образуют катионы водорода и анионы кислотного остатка, - это:

- 1) Кислоты+  
 2) Соли  
 3) Основания  
 4) Оксиды.

### 3 Знание

Важнейших химических понятий: растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация.

Основных теорий химии: электролитической диссоциации.

Важнейших веществ и материалов: серная, соляная, азотная кислоты; щёлочи, вода, хлорид натрия.

#### Умение:

Определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений.

Характеризовать: общие химические свойства основных классов неорганических соединений.

Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических соединений.

Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием. Соответствие определению основным понятиям общей химии.

Соответствие определению основным положениям теории электролитической диссоциации.

Объяснение зависимости растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов (не менее 3)

Классифицирование неорганических соединений: кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации.

Объяснение основных свойств неорганических веществ: кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации (не менее 3).

Представление химической информации в соответствии с изучаемым содержанием.

Соответствие расчётных задач основным понятиям и законам химии.

### Контрольная работа № 3

\\ Какое из перечисленных понятий играет первичную роль в описании химического строения:

- \валентность
- \степень окисления
- \оптическая активность
- \температура кипения

#1

\$1

\\ Как называется реакция получения этилена из этилового спирта в лабораторных условиях:

- \дегидрирование
- \дегидратации
- \гидрирование
- \гидратация

#4

\$1

\\ Какой ученый является создателем теории химического строения органических веществ:

- \Д.И Менделеев
- \А.М Бутлеров
- \Ж.Гей-Люссак
- \Й.Я Берцелиус

#2

\$1

\\ Чем объясняется многообразие веществ:

- \способностью атомов углерода соединяться друг с другом
- \четырёхвалентностью углерода
- \способностью соединяться с водородом
- \способностью соединяться с кислородом

#2

\$1

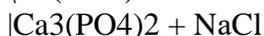
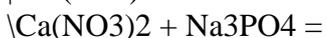
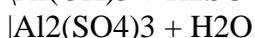
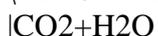
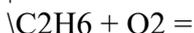
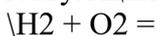
\\ Чем по отношению друг к другу являются этанол и метанол:

- \изомерами
- \гомологами
- \веществами разных гомологических рядов
- \углеводородами

#2

\$1

\\ Установите соответствие между исходными веществами и продуктами соответствующих химических реакций:



#1-1;2-2;3-3;4-4

\$4

\\ Установите соответствие между индикатором и его окраской в кислой среде:

\метилоранж

|красный

\лакмус  
|красный  
\фенолфталеин  
|бесцветный  
#1-1;2-2;3-3  
\$3

\\ Установите соответствие между характеристикой кислоты и её формулой:

\кислородсодержащая сильная  
|H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
\бескислородная сильная  
|HCl  
\нерастворимая слабая  
|H<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub>  
#1-1;2-2;3-3  
\$3

\\ Установите соответствие между символом химического элемента и его минимальной степенью окисления:

\Cu  
|0  
\Cl  
|-1  
\N  
|-3  
#1-1;2-2;3-3  
\$3

Установить в порядке увеличения температуры их кипения перечисленные фракции нефти

\керосин  
\мазут  
\бензин  
\газойль  
\лигроин  
#3,5,4,1,2  
\$4

#### **4 Знание:**

Важнейших химических понятий: тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие.

#### **Умение:**

Объяснять: зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.

Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

**Решать:** расчётные задачи по химическим уравнениям.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий. Соответствие определения основным понятиям общей химии.

Классифицирование химических реакций по различным признакам (не менее 4).

Установление зависимости скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Определение смещения положения химического равновесия от различных факторов: концентрации веществ, температуры, давления и использования катализатора.  
Представление химической информации в соответствии с изучаемым содержанием.  
Соответствие расчётных задач основным понятиям и законам химии.

#### Контрольная работа № 4

**1. П – связь между атомами углерода имеется в молекуле:**

- 1) Пентана
- 2) Пропанола
- 3) Циклопентана
- 4) Пропена+

**2. Наиболее распространенный вид химической связи между атомами углерода в органических веществах**

- 1) Ионная
- 2) Ковалентная неполярная
- 3) Ковалентная полярная+
- 4) Металлическая

**3. Изомером бутанола – 1 является:**

- 1) CH<sub>3</sub> - CH(OH) - CH<sub>2</sub>OH
- 2) CH<sub>3</sub> - O - C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>
- 3) CH<sub>3</sub> - CH(O) - (OH)<sub>2</sub>
- 4) CH<sub>3</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub> - CH<sub>2</sub>OH+

**4. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub> является реакция:**

- 1) Замещения+
- 2) Гидрирования
- 3) Присоединения
- 4) Дегидратации

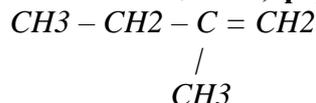
**5. К классу углеводов относится вещество, формула которого:**

- 1) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH
- 2) CH<sub>3</sub> - (CH<sub>2</sub>)<sub>4</sub> - COOH
- 3) C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>
- 4) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub> - O - C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>

**6. Функциональная группа OH характерна:**

- 1) Для сложных эфиров
- 2) Для спиртов
- 3) Для альдегидов
- 4) Для простых эфиров

**7. Дать название вещества, формула которого:**



- 1) 2метил бутан
- 2) 3метил пентан
- 3) 2метил бутен - 1
- 4) 3метил пентен – 1

**8. Ацетилен получают из:**

- 1) Карбида кальция
- 2) Карбоната кальция

- 3) Углерода
- 4) Гидроксида кальция

**9. Вещество, формула которого  $CH_3 - C = O$**



- 1) Алканом
- 2) Спиртом
- 3) Альдегидом
- 4) Карбоновой кислотой

Ответы – 4.3.4.1.3.2.3.1.3

### **5 Знание:**

Важнейших химических понятий: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.

Основных теорий химии: строения органических соединений.

Важнейших веществ и материалов: уксусная кислота, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, бензол, метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

### **Умение:**

Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.

Определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений.

Характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений.

Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших органических соединений.

Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием. Соответствие определения основным понятиям органической химии и положениям теории химического строения.

Классифицирование органических соединений с позиций их строения.

Перечисление основных свойств различных классов органических соединений (не менее 3).

Объяснение основных свойств органических веществ исходя из их строения (не менее 3).

Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве исходя из строения и химических свойств изученных органических соединений.

Представление химической информации в соответствии с изучаемым содержанием.

Соответствие расчётных задач основным понятиям, теориям и законам химии.

Соблюдение техники безопасности и последовательности П.Р. № 4;5

## **Контрольная работа № 5,6**

**I. Гидроксиды элементов Mg, Al и Si относятся соответственно к классам:**

- 1) Оснований, кислот и кислот
- 2) Амфотерных гидроксидов, оснований и кислот
- 3) Оснований, амфотерных гидроксидов, кислот
- 4) Амфотерных гидроксидов, кислот и оснований

## II. Изомерами являются:

- 1) Формальдегид и уксусная кислота
- 2) Этанол и уксусная кислота
- 3) Бензол и фенол
- 4) Пентан и диметил пропан

## III. Этанол не получают:

- 1) Брожением сахарозы
- 2) Гидратацией этилена
- 3) Гидролизом древесины
- 4) Разложением метана

## IV. Глицерин, глюкоза, оксид кальция соответственно относятся к:

- 1) Многоатомным спиртам, углеводам и основным оксидам
- 2) Карбоновым кислотам, белкам, амфотерным оксидам
- 3) Многоатомным спиртам, углеводам, кислотным оксидам
- 4) Аминокислотам, белкам, основным оксидам

Ответы – 3.4.4.1

### Задание для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)

При выполнении заданий А1-А7 выберите букву правильного ответа

А1. К алканам относится:

- а)  $C_2H_4$  б)  $C_3H_8$  в)  $C_5H_{10}$  г)  $C_7H_{12}$

А2. Основой синтетического каучука является:

- а) дивинил б) этилен в) изопрен г) пропилен

А3. Фракционной перегонкой нефти является:

- а) ароматизация б) крекинг в) ректификация г) пиролиз

А4. К спиртам относится:

- а)  $C_6H_5OH$  б)  $CH_3OH$  в)  $CH_3OCH_3$  г)  $CH_3COOH$

А5. Карбоновой кислотой является:

- а)  $HCOOH$  б)  $CH_3COOC_2H_5$  в)  $CH_3OCH_3$  г)  $C_2H_5OH$

А6. Природным полимером является:

- а) фруктоза б) крахмал в) лактоза г) сахароза

А7. При денатурации белка не происходит разрушение структуры:

- а) первичной б) вторичной в) третичной г) четвертичной

При выполнении заданий В1, В2 выберите последовательность букв, соответствующих номеру задания

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединений:  
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1)  $CH_3COOH$  а) углеводы
- 2)  $C_6H_{12}O_6$  б) спирты
- 3)  $CH_3COOCH_3$  в) сложные эфиры
- 4)  $C_2H_5OH$  г) карбоновые кислоты

В2. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединений:  
ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1)  $(-CH_2 - CH = CH - CH_2-)_n$  а) амины
- 2)  $NH_2 - CH_2 - CH_2COOH$  б) нитросоединения
- 3)  $C_2H_5NO_2$  в) аминокислоты
- 4)  $CH_3 - NH - CH_3$  г) полимеры

При выполнении задания С1 запишите полное решение задачи и полученный ответ

С1. Какой объем газа (н.у.) выделится при взаимодействии 120 г карбоната кальция с избытком уксусной кислоты?

## ОТВЕТЫ

к заданиям типа А и В

**Задания/ вариант** А1 А2 А3 А4 А5 А6 А7 В1 В2

Вариант 1 б а в б а б а гавб гвба

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Задания А1-А7 оцениваются по 1 баллу за правильный ответ

Задания В1-В2 оцениваются по 2 балла за правильный ответ, 2 балла за 4 правильных соответствия, 1 балл, если в ответе присутствуют не менее двух правильных соответствий, 0 баллов, если в ответе присутствуют менее двух соответствий.

Задание С1 оценивается от 0 до 3 баллов.

Действие Балл

Составлено уравнение химической реакции 1

Составлена мольная пропорция 1

Рассчитан объём выделившегося газа 1

Максимальное число баллов – 14.

## ПЕРЕВОД БАЛЛОВ В ОЦЕНКУ

Баллы 1-5 6-8 9-11 12-14

Оценка «2» «3» «4» «5»

## **Практические работы по химии**

### **Пояснительная записка**

Большое значение в усилении теоретического направления в преподавании химии, играет химический эксперимент. Он выявляет свойства веществ, раскрывает генетические связи между ними, характеризует возможные способы их получения, позволяет установить химическое строение веществ, поставяет факты, требующие проникновения умственным взором в тонкое строение молекул и обсуждение электронной сущности химических связей. Химический эксперимент выполняет много других дидактических функций- он позволяет проверить знания и исправить неточности восприятий и представлений, выступает как средство обучения применению знаний, как способ формирования практических умений и навыков, позволяет закреплять полученные знания и умения.

### **Оглавление:**

#### **I. Общие требования к поведению учащихся в кабинете химии.**

- 1.Соблюдение требования настоящих Правил обязательно для учащихся, работающих в кабинете химии.
- 2.Запрещается загромождать проходы портфелями, сумками.
- 3.Прежде чем приступить к выполнению работы, необходимо подробно изучить по учебнику или пособию порядок её проведения. Следует строго соблюдать все указания учителя по безопасному обращению с приборами, реактивами, методами нагревания, наполнению сосудов и т.д.
- 4.Запрещается проводить опыты, не предусмотренные данной работой.
- 5.Запрещается приём пищи в кабинете химии.
- 6.По окончании практических работ учащиеся должны вымыть руки с мылом.
- 7.При получении травмы ( порезы, ожоги), а также при плохом самочувствии учащиеся должны немедленно сообщить об этом учителю или лаборанту.
- 8.При возникновении в кабинете во время занятий аварийных ситуаций ( пожар, появление сильных посторонних запахов) не допускать паники и подчиняться только указаниям учителя.
- 9.Запрещается выносить из кабинета и вносить в него любые вещества без разрешения учителя.
- 10.Все работы, связанные с выделением вредных паров или газов, проводить только в вытяжных шкафах при исправной вентиляции.

11. Для ускорения растворения твердых веществ в пробирке нельзя закрывать её отверстия пальцем при встряхивании.

12. Запрещается выливать в канализацию растворы и органические жидкости. Необходимо сливать их в склянки, предназначенные для этой цели.

13. Зажигать спиртовку (газовую горелку) разрешается только от спички. Запрещается наклонять над горячей горелкой (спиртовкой).

14. Запрещается оставлять без присмотра нагревательные приборы.

15. Демонтаж приборов производит только на основании указаний учителя.

## II. Практические работы:

1. П.р. №1: Моделирование различных форм П.Т. химических элементов Д.И. Менделеева.

2. П.р. №2: Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы дисперсных систем.

3. П.р. №3: Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.

4. П.р. №4: Получение эмульсии моторного масла.

5. П.р. №5: Приготовление раствора заданной концентрации.

6. П.р. №6: Испытание растворов кислот индикаторами.

7. П.р. №7: Взаимодействие металлов с кислотами.

8. П.р. №8: Взаимодействие кислот с основаниями и солями.

9. П.р. №9: Разложение м/р оснований.

10. П.р. №10: Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

11. П.р. №11: Взаимодействие серной кислоты с растворами солей натрия различной концентрации и температуры.

12. П.р. №12: Реакция замещения меди с железом,  $\text{HCl} + \text{металлы}$ ;  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{CuO}$ .

13. П.р. №13: Взаимодействие металлов с неметаллами. Горение металлов.

14. П.р. №14: Полуение, собиране, распознавание газов. Распознавание экспериментальных задач.

15. П.р. №15: Изготовление молекул органических веществ.

### Практическая работа № 1

#### Моделирование различных форм П.Т. химических элементов Д.И.

Менделеева.

Цель: Актуализировать знания о периодической системе, её строении; показать, что графических изображений ПС может быть много при неизменной её сущности; проследить изменения свойств элементов и их соединений на ПС.

Ход работы:

1. Формулировка П. закона.

2. Что такое <<атоманалоги>>?

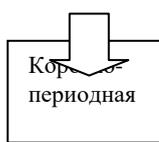
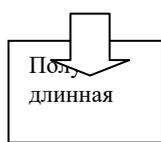
Периодическая система - графическое изображение Периодического закона.

а) первоначальный вариант ПС - длинный, периоды изображены одной строкой.

б) второй - полудлинный где периоды делятся на ряды, групп - на п/гр.

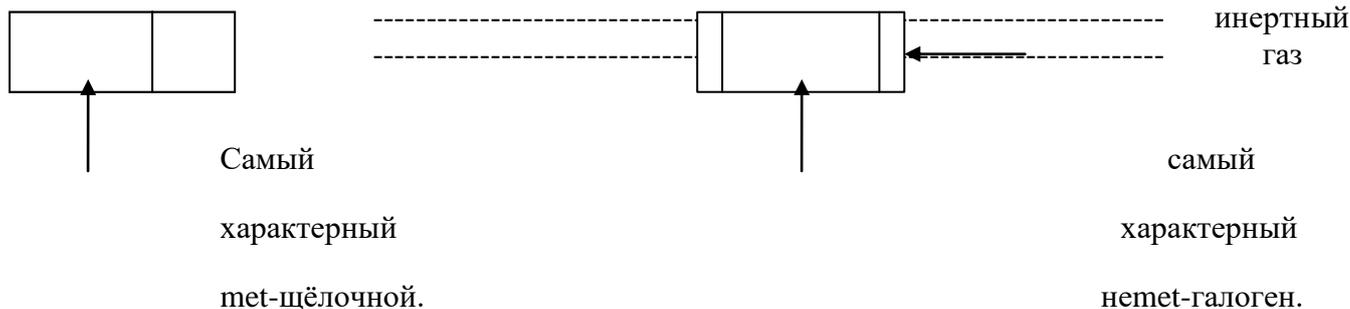
в) 3 вариант - с вынесением вниз лантаноидов и актиноидов.

Периодический закон - периодическая система Д.И. Менделеева.



Основной принцип, по которому периоды были разделены на два ряда- валентность элементов.

Периоды:



Вывод:

Упражнение: составьте формулы высших оксидов для элементов с порядковыми номерами : 20,23,25,30,33.

### *Практическая работа № 2*

**Модель кристаллической решётки хлорида натрия. Образцы дисперсных систем.**

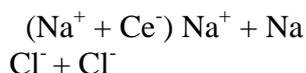
Цель: Дать понятие о физическом состоянии элемента; как отражается природа химических связей в нём; виды химических связей; строение кристаллов.

Ход работы:

1. Виды кристаллических решёток:

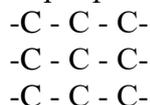
- А) ионные
- Б) молекулярные
- В) атомные

2. Образование молекул хлорида натрия(кристаллы- ионы)



3. Форма кристалла NaCl-куб.(рис. К 72.)

4. Пример: кристаллическая решётка с ковалентной связью: алмаз.



Вывод: 1. Каковы физические свойства веществ:

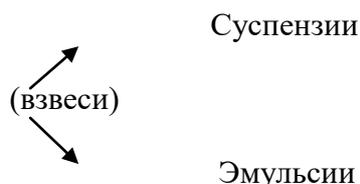
- А) с молекулярной
- Б) с атомной
- В) с ионной решёткой

2. По каким признакам можно отнести к веществам с молекулярной кристаллической решёткой: а)нафталин. б)лёд

### Практическая работа № 3

#### Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.

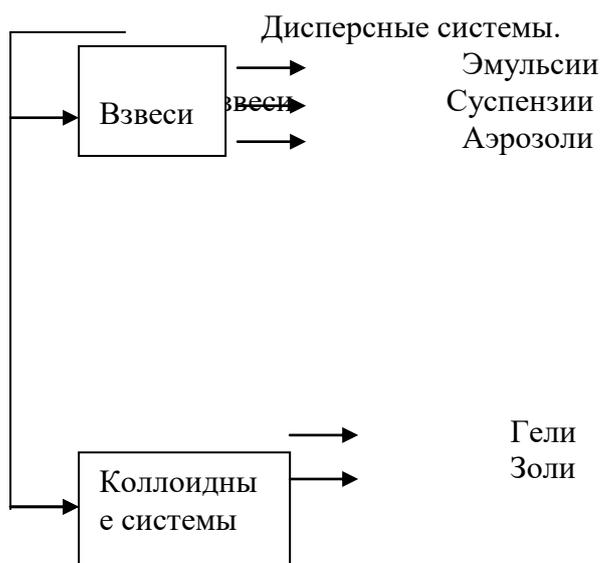
Цель: актуализировать знания о дисперсных системах. Повторить классификацию дисперсных систем и растворов.



Задание: приготовить суспензию карбоната кальция в воде.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, стеклянная палочка, р-р Ca(OH)<sub>2</sub>, р-р Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O.

Ход работы: Классификация дисперсных систем:



Суспензии-(среда- жидкость, фаза- не растворимое в ней твёрдое вещество.)

1) Прилейте в пробирку воды ( $\frac{1}{4}$  г.) и насыпьте немного твёрдой соли Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(карбоната натрия)

2) Помешивая стеклянной палочкой содержимое пробирки, наблюдайте за изменением цвета раствора.

3) Раствор в пробирке будет мутным. Почему? Что образовалось в пробирке?

Напишите уравнение реакции.

Вывод:

### Практическая работа № 4

#### Получение эмульсии моторного масла.

Цель: получить эмульсию моторного масла.

Оборудование и реактивы: штатив с пробирками, стеклянная палочка, вода, моторное масло.

Ход работы:

1. Прилейте в пробирку немного воды и добавьте несколько капель моторного масла.

Что наблюдаете?

2. Встряхните содержимое пробирки.

Объясните результаты наблюдения.

Приведите примеры эмульсии.(молоко, лимфа, водноэмульсионные краски)

Вывод:

### **Практическая работа № 5**

#### **Приготовление раствора заданной концентрации.**

Задание: приготовить р-р 5% концентрации NaCl.

Оборудование и реактивы: пробирки, H<sub>2</sub>O, соль –NaCl, весы, колба, стеклянная палочка.

Ход работы:

- 1)прочитать задание(отдельно каждому учащемуся)
- 2)вычислить, какое количество H<sub>2</sub>O и соли потребуется для приготовления раствора концентрации.
- 3)отвесьте на весах соль и поместите её в колбу.
- 4)отмерьте требуемый объём H<sub>2</sub>O и вылете её в колбу с солью.

Содержимое колб перемешивайте до полного растворения соли.

Запишите уравнение реакции

Вывод:

### **Практическая работа № 6**

#### **Испытание растворов кислот индикаторами.**

Цель: определения наличия кислот в наборе реактивов.

Приборы и реактивы: штатив с пробирками, набор кислот(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, HCl, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) 1% р-р NaCl;

Индикаторы: метилоранж, лакмусовая бумага.

Ход работы: 1. В три пробирки налейте по 1мл раствора кислоты + к ним по несколько капель индикаторов; отметьте окраску каждого индикатора в кислой среде. Запишите ваши наблюдения в таблицу:

индикатор	Окраска индикатора в нейтральной среде	Окраска индикатора в кислой среде

2.Исследуйте содержимое из выданных вам пробирок с помощью одного индикатора. Определите, в каких пробирках содержатся кислоты.

Вопрос: 1.Можно ли утверждать, что при действии кислот на индикаторы происходит химическая реакция?

2.Что является в данном случае признаком химического взаимодействия?

### **Практическая работа № 7**

#### **Взаимодействие металлов с кислотами.**

Цель: проведение реакций металлов с кислотами и изучение химической активности металлов.

Приборы и реактивы: штатив с пробирками, железо, медь, цинк, магний (в виде гранул , проволоки или стружки), 10%-ные растворы HCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Ход работы: 1.В две пробирки внести по кусочку цинка и в одну пробирку налейте соляную кислоту(около 1мл), в другую серную(1мл). Наблюдайте , что происходит в пробирках? Какой газ выделяется?

2.Проведите такой же опыт с другими металлами: медью, магнием, железом. Что вы наблюдаете? Одинакова ли активность кислот по отношению к различным металлам?

Вывод:

*Контрольные вопросы:*

- 1.Какой металл активнее всего реагирует с кислотами?
- 2.Какой металл не взаимодействует с кислотами?
- 3.Напишите уравнение реакций металлов с соляной и серной кислотами.

Что общего в этих реакциях?

### **Практическая работа № 8**

#### **Взаимодействие кислот с основаниями и солями.**

Цель: изучение взаимодействия кислот с основаниями и солями.

Приборы и реактивы: лабораторный штатив с кольцом, штатив с пробирками, фарфоровая чашка, пипетка, спиртовка;

Растворы: NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, фенолфталеин.

Соли: NaCl, CuSO<sub>4</sub>.

Ход работы:

1. В пробирки налейте на 2мл растворов NaOH и KOH и прибавьте 2-3 капли раствора фенолфталеина. Какую окраску приобретает раствор?

2. С помощью пипетки к полученным растворам постепенно прибавляйте раствор соляной кислоты и пробирки встряхивайте. Кислоту добавляйте до тех пор, пока не исчезнет окраска раствора. Почему исчезла окраска?

3. Полученный раствор перелейте в фарфоровую чашку, установите на кольцо штатива и выпарите досуха на пламени спиртовки. Что образовалось в чашке после выпаривания?

4. Прodelайте те же растворами солей.

Вывод: 1. Составьте соответствующие уравнения реакций.

2. Почему реакцию между кислотой и щелочью называют реакцией нейтрализации?

### **Практическая работа № 9**

#### **Разложение м/р оснований.**

Цель: исследование реакции разложения гидроксида меди при нагревании.

Приборы и реактивы: лабораторный штатив с лапкой, штатив с пробирками, спиртовка, гидроксид меди.

Ход работы: 1. В сухую пробирку внесите немного гидроксида меди и закрепите её в лапке штатива, чтобы дно пробирки было выше её отверстия.

-отметьте агрегатное состояние и цвет гидроксида меди.

2. Прогрейте всю пробирку, а затем нагревайте ту её часть, где находится вещество.

-Как изменяется цвет вещества?

-Что можно заметить на холодных стенках пробирки?

-Какие продукты образуются в результате реакции?

Напишите уравнение реакции.

Вывод: 1. Что образуется, если так же прокалить гидроксид железа. Напишите уравнение реакций.

### **Практическая работа № 10**

#### **Взаимодействие кислот с оксидами металлов.**

Цель: изучение реакции соляной и серной кислот с оксидами железа и магния.

Приборы и реактивы: штатив с пробирками, стеклянная палочка, тигельные щипцы, пробиркодержатель, спиртовка, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO, 10% растворы HCl и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Ход работы: 1. В две пробирки насыпьте немного Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (горошину), в одну пробирку налейте раствор H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1мл), в другую HCl (1мл). Нагрейте слегка встряхивая. Что наблюдаете?

2. Поставьте пробирки в штатив с помощью стеклянной палочки перенесите каплю полученного раствора на стеклянную пластинку. Выпарьте их. Что осталось на пластинке?

3. Аналогичным образом проведите реакции серной и соляной кислот с оксидом магния.

- Вывод: 1. Составьте уравнение реакций. Что в них общего?  
2. Что вы узнали об отношении кислот к оксидам металлов?

### ***Практическая работа № 11***

#### **Взаимодействие серной кислоты с растворами солей натрия различной концентрации и температуры.**

Цель: изучение взаимодействия серной кислоты с важнейшими солями натрия.

Приборы: штатив с пробирками, графитовые стержни, горелка, спички, стаканы,  $H_2SO_4$ ,  $NaCl$ ,  $Na_2S$ ,  $Na_2SO_4$ - соли.

Ход работы: 1. Внимательно рассмотрите образцы солей натрия.  
2. Испытайте растворимость солей натрия в  $H_2O$ . Сравните результаты растворения солей с таблицей растворимости. Сделайте выводы.

3. Испытайте как окрашивают соли натрия.

4. Испытайте, как взаимодействуют соли  $Na$  с  $H_2SO_4$ ?

Сделайте общий вывод.

Вывод: составьте уравнения реакций  $H_2SO_4$  с солями натрия

### ***Практическая работа № 12***

#### **Реакция замещения меди железом, $HCl$ + металлы; $H_2SO_4$ + $CuO$ .**

Цель: изучение взаимодействия железа с хлоридом меди.

Приборы и реактивы: штатив с пробирками, стеклянная палочка,  $HCl$ ,  $H_2SO_4$ ,  $Zn$ ,  $CuCl_2$ ,  $Fe$ ,  $CuO$ .

Ход работы: 1. Прилейте в пробирку раствора хлорида меди. Отметьте, какой цвет имеет раствор. Опустите в него железную проволоку или гвоздь и подержите в растворе 1 мин., затем выньте проволоку и рассмотрите. Что вы обнаружили?

2. В ту же пробирку насыпьте немного железных опилок и наблюдайте за изменением окраски раствора. Как она меняется?

Что произошло с опилками?

Какие признаки реакции вы можете отметить?

Напишите уравнение реакций.

Вывод: в чём отличие данного типа химической реакции от уже известных вам реакции разложения и реакции соединения.

### ***Практическая работа № 13***

#### **Взаимодействие металлов с неметаллами. Горение металлов.**

Цель: проведите взаимодействие металлов с неметаллами на основе опытов составьте ряд активности металлов.

Приборы и реактивы: штатив с пробирками,  $Fe$ ,  $Al$ , р-р йода,  $S$ ,  $P$ , ложечка для горения металлов;  $Na$ ,  $K$ .

Ход работы: 1. Налейте в отдельные пробирки по 1 мл раствора солей цинка,  $Fe$ ,  $Al$  и  $Cl$ . Во все эти пробирки опустите гранулу цинка.

Что вы наблюдаете?

Напишите уравнения соответствующих реакций.

2. Проведите аналогичные опыты с образцами железа и алюминия. Как идёт реакция горения металлов? ( $Na$ ,  $K$ )

3. Наблюдайте цвет пламени при горении  $Na$  и  $K$ .

Вывод: на основании результатов опытов расположите исследованные металлы по уменьшению их восстановительной способности.

**Практическая работа № 14,  
Получение, соби́рание, распознавание газов.  
Распознавание экспериментальных задач.**

Цель: повторить повторение газов Н, О, СО<sub>2</sub>; их соби́рание, распознавание.

Приборы и реактивы: КМnО<sub>4</sub>, лабораторный штатив, химические стаканы, стеклянные пластины, железная ложечка, спиртовка, спички, стакан с водой. НСl, Zn, древесный уголь, известковая вода.

Ход работы: получение и соби́рание кислорода

1. Подготовьте прибор для получения и соби́рания кислорода способом вытеснения воздуха. В пробирку насыпьте <sup>1/4</sup>КМnО<sub>4</sub>, закройте пробкой с газоотводной трубкой, трубку опустите в стакан с водой.

Нагреваем пробирку. После заполнения пробирки кислородом, опускаем тлеющую личинку- она разгорается.

2. Получение водорода, в пробирку поместить 2- 3 гранулы цинка и прилить НСl. Идёт реакция образования водорода. Опустить тлеющую личинку- она погаснет.

Вывод: решение экспериментальных задач.

Проделайте опыты и напишите уравнение реакций.

1. Дана смесь : КСl и Fe(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

2. Выданы вещества: CuSO<sub>4</sub>, MgCO<sub>3</sub>, NaOH, Fe, НСl, FeCl<sub>3</sub>

А) Fe(OH)<sub>3</sub>; Б) Mg(OH)<sub>2</sub>; В) Сl

3. В трёх пробирках, без надписи, даны кристаллические вещества: (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; FeCl<sub>3</sub>.

Определить опытным путём каждое вещество.

4. В пробирках даны твёрдые вещества. Определите каждое вещество:

а) NaSO<sub>4</sub>; б) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; в) Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

**Практическая работа № 15  
Изготовление молекул органических веществ.**

Цель: научиться изготавливать молекулы органических веществ.

Приборы и реактивы: наборы разного цвета и стержней

Ход работы: изготовление моделей у/в.

Задание: 1. Соберите шаростержневые модели молекулы метана и его гомологов.

2. Соберите шаростержневые модели молекул дихлорметана.

Выполнение опыта: 1. Возьмите шарик, который условно будет изображать атом углерода и 4 стержня, которые будут изображать связи С- Н. Расположите 4 стержня под углом 109°28'. Почему?

2. На свободные концы стержней наколите 4 шарика. Такая модель метана называется шаростержневой.

3. Мысленно соедините центры ядер атомов водорода друг с другом. Какая фигура получилась?

4. Соберите шаростержневые модели молекул метана, этана, пропана, бутана.

Вывод:

-что общего в строении молекул этих веществ, в чём различие?

-чем объяснить зигзагообразное строение углеродной цепи в молекулах пропана и бутана?

-как идёт образование изомеров?

**Самостоятельная работа учащихся по химии**

**Цель:**

1. Закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний, полученных во время аудиторных занятий, овладение новым учебным материалом.

2. Формирование общих и профессиональных компетенций.

3. Формирование умений и навыков в самостоятельной умственной работе.

4. Мотивирование целенаправленной регулярной работы по освоению профессии.
5. Развитие самостоятельности мышления.
6. Овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю изучаемой дисциплины, опытом творческой, исследовательской работы.

	Тема самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы
	Вещество, атом, молекула. Аллотропные модификации	Составить аллотропные модификации: S, O, P. Например: O <sub>3</sub> - озон O <sub>2</sub> - молекула O-атомарный кислород
	Простые и сложные вещества. Химические знаки и формулы.	Составить схемы строения химических элементов: Ca, Fe, Zn, Sn. Например: Ca +20 ) <sub>2</sub> ) <sub>8</sub> ) <sub>8</sub> ) <sub>2</sub>
	Стехиометрия . Закон Авогадро, следствия закона.	Укажите валентность и степень окисления атомов азота в NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
	Открытие П.З. Периодический закон в формулировке Д.И Менделеева	Выучить определение Периодического Закона стр.36 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
	Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы – периоды, группы.	Записать таблицу «Изотопы» стр.35 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
	Атом – сложная частица. Современная формулировка периодического закона.	Ответить на вопросы № 3, 4, 5 стр.42 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
	Ионная химическая связь. Катионы, анионы их образование, классификация. Ионные кристаллические решетки.	Сделать модели кристаллических решеток: MgO, NaCl
	Ковалентная химическая связь её виды. Электроотрицательность.	Определить тип химической связи: упр-е на стр. 56 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
	Молекулярные и атомные кристаллические	Модели кристаллических решеток

	решетки. Полярность связей и полярность молекулы	
0	Металлическая связь. Физические свойства металлов	Составить таблицу «Типы химической связи» стр.55 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
1	Агрегатное состояние веществ. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси.	Определите тип химической связи Ca, CaF <sub>2</sub> , F <sub>2</sub> , OF <sub>2</sub>
2	Дисперсные системы. Коллоидные системы – понятие, классификация. Коагуляция.	Составить схему-таблицу «Примеры дисперсных систем»
3	Вода, растворы, растворение. Применение воды в технических целях. Жесткость воды, минералы воды.	Ответить на вопросы стр. 71 № 1,2,4,5 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
4	Зависимость растворимости газов, жидкостей, твердых веществ от различных факторов. Тепловые эффекты при растворении.	Сообщения «Эволюция Коллоидных Систем»
5-16	Электролитическая диссоциация, её механизм.	Написать диссоциацию веществ: NaCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , Cu(OH) <sub>2</sub>
7	Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, соли, основания – как электролиты.	Выучить основные положения Теории электролитической диссоциации (тетрадь)
8	Кислоты – классификация по различным признакам, свойства.	Составить таблицу неорганических кислот
9-20	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Получение кислот.	Записать уравнения реакции HNO <sub>3</sub> +Cu (разб. конц.)
1	Основания – как электролиты,	Составить классификацию растворимых и нерастворимых оснований

	классификация	
2	Соли – как электролиты, классификация	Самостоятельная работа
3-24	Химические свойства солей в свете ТЭД. Способы получения солей.	Записать уравнения реакций стр. 152 № 4,5 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
5	Оксиды – классификация, химические свойства. Зависимость характера оксида от степени окисления металла.	Составить таблицу-схему оксидов.
6-27	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Метод электронного баланса.	Составить схему: $Cu + HNO_3 =$ $Ca + H_2SO_4 =$
8	Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения.	Ответить на вопросы № 2,5,6 стр.87-88 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
9	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические, химические свойства, классификация. Металлотермия.	Составить схему элементов побочных п/гр (периодическая таблица)
0-31	Понятие о металлургии. Сплавы – черные и цветные. Производство $H_2SO_4$	Упражнение на стр.225 № 21,22,25 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
2	Неметаллы. Особенности строения атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.	Написать уравнения реакций стр. 242 №9 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
3	Предмет органической химии. Классификация органических веществ. Теория	Выучить основные положения теории (тетрадь)

	строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия.	
4	Классификация органических веществ, гомологи, гомология.	Составить схему классификации органических веществ
5	Классификация реакций в органической химии а) присоединения б) отщепления в) замещения.	Составить таблицу классификации реакций.
6-37	Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура. Химические свойства алканов, применение.	Стр.81 №1,2,5-8. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
8-39	Алкены. Этилен – химические свойства, применение.	Ответить на вопросы стр.99 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
0	Диены, каучуки – понятие, классификация. Сопряженные диены. Вулканизация.	Написать формулы у/в $C_6H_{10}$ , их изомеры
1-42	Алкины. Ацетилен. Химические свойства, применение. Поливинилхлорид и его применение.	Расшифровать цепочку превращений стр.108 №4 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
3-44	Процессы промышленной перегонки нефти: крекинг, реформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива.	Сообщения: 1) Газ 2) Нефть
5-46	Спирты. Гомологический ряд, гидроксильная группа. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин – многоатомные	Записать уравнения реакций: $C_2H_5OH$ – горение +Na?

	спирты. Токсичность метанола.	
7-48	Фенол – химические, физические свойства, применение. Кетоны. Ацетон. Альдегиды. Высшие жирные кислоты.	Записать таблицу стр.163 «Применение фенола» Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
9-51	Сложные эфиры – получение, применение. Жиры как сложные эфиры. Синтетические моющие средства.	Стр. 195 ответить на вопросы №2-6 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
2-55	Углеводы – классификация, строение.	Решение задач: стр. 211 №2,3,5 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
6-57	Анилин – как органическое основание. Получения анилина.	Реферат, доклад «Зинин – выдающийся ученый».

#### Самостоятельная работа по химии в группе: Парикмахер

№	Тема самостоятельной работы	Вид самостоятельной работы
1	Периодическая система химических элементов.	Периодическая таблица хим. элементов. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
2	Связь между строением электронной оболочки атомов.	Составить таблицу изменения свойств атомов ст.39. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
3	Природа хим. связи. Ковалентная и полярная связь.	Определите тип хим. связи и рассмотрите схемы ее образования. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
4	Природа хим. связи. Ковалентная и полярная связь.	Определите тип хим. связи и рассмотрите схемы ее образования. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
5	Водородная связь. Кристаллическая решетка веществ.	Докажите, что все типы хим. связи и меняют образуют природу. Ст.52-54 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
6	Водородная связь. Кристаллическая решетка веществ.	Докажите, что все типы хим. связи и меняют образуют природу. Ст.52-54

		Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
7	Химические реакции.	Дайте хар-ку реакции синтеза оксида серебра. Ст.102-111 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
8	Скорость реакции факторы, от которых она зависит.	Записать все возможные изомеры: С5, Н12, С7, Н16 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
9	Хим. свойства основных классов неорг.	Записать схему классификации и неорг. веществ. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
10	Общая характеристика металлов по П.Т.	Заполните схему способов получения металлов. ст.223 Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
11	Коррозия металлов и способы защиты.	Ответить на вопросы: ст. 225 №22, 23, 24. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
12	Общая характеристика неметаллов.	Составить план – схему электронных семейств. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
13	Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами.	Реферат: тема «Защита окружающей сферы» Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
14	Изомерия: структурная пространственная классификация.	Записать все возможные изомеры: пентан и гептан. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
15	Углеводороды: строение хим. свойств.	Составить и выучить гомологический ряд предельных углеводородов. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
16	Реакция полимеризации.	Записать уравнение реакции. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
17	Нефть, газ, каменный уголь-природные источники углеводородов.	Сообщение: природный газ и нефть. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
18	Спирты: строение хим. веществ.	Реферат: Алкоголь и наркомания. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
19	Многоатомные спирты.	Доклад: Алкоголь – яд. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
20	Карбоновые кислоты.	Составить и выучить гомологический ряд. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
21	Жиры.	Записать на ст. 194 схему получения

		жиров, ответить на вопросы №4, 5 ст. 195. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
22	Углеводы.	Задачи на ст. 220 №3, 5, 7. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.
23	Синтетические полимеры.	Составить таблицу. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н. Химия – 10-11 класс. Москва «Дрофа» 2005гг.

## РЕФЕРАТ:

**Реферат** – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда или трудов, обзор литературы по теме. Это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, в которой раскрывается суть исследуемой проблемы. Изложение материала носит проблемно-тематический характер, показываются различные точки зрения, а также собственные взгляды на проблему. Содержание должно быть логичным. Объем реферата от 5-15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Пред началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая использование специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

### Структура реферата:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение ( даётся постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цели и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации)
- Список литературы – не менее 8-10 различных источников.

### Учебно-познавательные задания:

Задания на передачу информации (подготовка докладов , сообщений по теме)

- Предложение новой (иной) темы
- Разработка плана, позволяющего более полно и с различных сторон раскрыть тему
- Составить перечень основных задач
- Привести различные познавательные примеры
- Высказать критические суждения по изучаемой теме
- Описать возможные( наиболее вероятные) сценарии развития проблемы в дальнейшем.

Практическое задание представляет собой набор организованных определенным образом требований по выполнению трудовых операций и действий, соответствующих общим компетенциям. Практические задания, которые используются на практических занятиях, могут быть связаны с изготовлением какого-либо изделия или другого материального продукта, что особенно ценно в профессиях СПО, поскольку в них большая часть профессиональных компетенций имеет прикладной характер. Однако для таких компетенций, как правило, важны не только параметры изготовленного продукта, но и характеристики процесса практической деятельности (например, соблюдение правил техники безопасности).