Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.01.2025 23:10:56
Уникальный программный ключ:
7118[illegible]

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ХИМИЯ

форма обучения: **очная**

пгт Яблоновский

УДК 57 (07)

ББК 24

М-54

Одобрено предметной (цикловой) комиссией естественнонаучных и технических дисциплин

Разработчик: Панеш Р.Н. – преподаватель политехнического колледжа филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный технологический университет» в поселке Яблоновском

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина Химия входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования, для специальностей среднего профессионального образования.

Методические рекомендации помогут студентам в выполнении самостоятельной работы в процессе изучения дисциплины.

В данных методических рекомендациях представлено содержание самостоятельной работы студентов, а также требования к освоению знаний, умений. Самостоятельная работа студентов является внеаудиторной работой по изучаемой дисциплине.

Содержание:

1.Общие положения

2.Виды самостоятельных работ

3.Памятка преподавателю

4.Методические рекомендации:

4.1 Написание доклада

4.2 Составление презентаций

4.3Оформление реферата

4.4 Методические рекомендации по составлению конспекта

4.5 Методические рекомендации по решению задач

4.6 Методические рекомендации по составлению и заполнению таблиц

4.7 Методические рекомендации по составлению схем

4.8 Методические рекомендации по выполнению и защите индивидуальных проектов

5.Перечень самостоятельных работ по химии

6.Вывод

7.Список литературы

1. Общие положения

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине химии практикуется следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- Лабораторные и практические работы (по разделам общей и неорганической, органической химии);
- индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- подготовку к контрольным работам, зачетам и экзаменам.
- отработку изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- Изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя);
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.);

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы.

Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу. Удельный вес самостоятельной работы составляет по времени 30% от всего времени изучаемого цикла. Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать уровень самостоятельности абитуриентов и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:
готовность студентов к самостоятельному труду;
наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала; консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя следующие виды деятельности:

- работа с основной и дополнительной литературой по предмету;
- заполнение таблицы;
- подготовка презентации
- подготовка рефератов, доклада;
- составление теста

Форма отчетности:

- выполненные письменные работы
- реферат; доклад
- устный ответ
- составленный кроссворд;
- конспект;

- схема;
- таблица;
- презентация;
- составленный тест.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

-*для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебною материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование,

конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Виды внеаудиторной самостоятельные работы студентов по химии:

1. Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы, причём студенту предоставляется право выбора темы.

2.Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников, имеющихся в кабинете, составление задач с представлением эталонов ответов.

3. Подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике.

4. Подготовка к участию в научно-практических конференциях внутри колледжа

5.Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов.

6. Подготовка схем, таблиц, кроссвордов, тестовых заданий.

7. Изготовление наглядных пособий, макетов, муляжей.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельные работы студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

3. Памятка преподавателю по организации самостоятельной работы студентов.

1. Самостоятельную работу необходимо организовывать во всех звеньях учебного процесса, в том числе и в процессе усвоения нового материала.

2. Студентов необходимо ставить в активную позицию, делать их непосредственными участниками процесса познания.

3. Организация самостоятельной работы должна способствовать развитию мотивации учения.

4. Самостоятельная работа должна носить целенаправленный характер, быть чётко сформулированной.

5. Содержание самостоятельной работы должно обеспечивать полный и глубокий комплекс заданий студентам.

6. В ходе самостоятельной работы необходимо обеспечить сочетание репродуктивной и продуктивной учебной деятельности студента.

7. При организации самостоятельной работы необходимо предусмотреть адекватную обратную связь, т.е. правильно организовать систему контроля.

4. Методические рекомендации

4.1Написание доклада.

1.Доклад-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки

самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

2. Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме занятия.

3.Материалы при его подготовке должны соответствовать научно-методическим требованиям .

4. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

5. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

6.Работа студента над докладом презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить дискут.

7.Студент в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.

8.Студент в ходе работы над докладом отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

9.Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.

10.Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время и в срок.

Инструкция докладчикам и содокладчикам

Докладчики и содокладчики-основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать ***и уметь*** очень многое:

- сообщать новую информацию
- использовать технические средства
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара)
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы

- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик - 5 мин.; дискуссия - 10 мин
- иметь представление о композиционной структуре доклада.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода;

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы.

4.2. Составление презентаций.

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы Power Point

Материалы-презентации готовятся в виде слайдов. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студентов и определяются преподавателем.

Деятельность преподавателя и студента при подготовке презентации.

Хорошая, качественная презентация, которая вызовет у студента чувство удовлетворения от проделанной работы, является результатом совместного с преподавателем труда, внутреннего переживания каждого участника творческого процесса, конструктивных споров между ними.

Деятельность преподавателя:

- рекомендует литературу; интернет-ресурсы;

-помогает в выборе главных и дополнительных элементов темы;

- консультирует при затруднениях.

Деятельность обучающегося:

- изучает материалы темы, выделяя главное и второстепенное;

- устанавливает логическую связь между элементами темы;

- представляет характеристику элементов в краткой форме;

-выбирает опорные сигналы для акцентирования главной информации и отображает в структуре работы;

- оформляет работу и предоставляет к установленному сроку.

Здесь отдельно стоит остановиться на вопросе мотивации, который является первостепенным. Можно много говорить о том, какие требования предъявляются к учебной презентации, какой будет педагогический эффект ее применения, но все это может так и остаться замыслом, если у студента не возникнет желания, если он не захочет тратить свое время и силы на работу с презентацией. Ему необходимо найти или выстроить такое мотивационное пространство, которое бы создало интерес к предстоящей работе.

Более доступной для разрешения вопросов мотивации студентов к учению выступает учебно-исследовательская деятельность, основной функцией которой и должно являться инициирование их к познанию мира и себя в этом мире. Проблема, которую предстоит раскрыть обучающемуся, должна быть субъективно интересна и значима для него.

Рекомендации по оформлению презентаций

1. Слайд №1 должен содержать следующую информацию: название ОУ, где выполнена разработка. Название презентации (размер шрифта – не менее 28, полужирный). Фамилия, имя, отчество автора презентации. Фамилия, имя, отчество руководителя.

2. Слайд №2 должен описывать задачи, которые необходимо решить в ходе выполнения работы – не более 15 строк текста.

3. Последний слайд должен содержать выводы по проделанной работе.

4. Текст на слайде представляет собой опорный конспект без полных предложений.

5. Текст должен быть лаконичным, синтаксически простым.

6. Каждый слайд, кроме первого, должен иметь название (заголовок).

7. Рекомендуемый размер шрифта 24

8. Допускаемый размер шрифта 20, но не менее 18

9. В конце заголовков точка не ставится.

10. Оформление презентации – светлый текст на темном фоне или темный текст на белом.

11. Максимальное количество текста на одном слайде – 15 строк текста.

Студентам полезно дать общий совет по подготовке материала-презентации. Презентация должна быть краткой, выразительной и композиционно целостной. Нужно уметь вместить максимум информации в минимум слов, это позволит привлечь и удержать внимание слушателей. Продолжительность выступления не должна превышать 10 минут, соответственно, число слайдов в презентации также должно быть ограничено.

Критерии оценки презентации:

Соответствие содержания теме- 2 балла
Правильная структурированность информации -4 балла
Наличие логической связи изложенной информации -3 балла
Эстетичность оформления, его соответствие требованиям-2 балла
Работа представлена в срок-1 балл

Всего:
12 баллов
Критерии оценок:
«5»- 11-12 баллов;
«4»- 8-10 баллов;
«3»- 6-7 баллов;
«2»- ниже 6 баллов.

4.3 Оформление реферата

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.

Реферат как форма самостоятельной научной работы студента широко применяется в учебном процессе. Рефераты могут быть обязательными для всех студентов или выполняться по желанию. Написание реферата является обязательным при проведении практических или семинарских занятий. При этом студент в течение изучения курса должен выбрать и написать один реферат, желательно выступить по нему на занятии. Общее руководство работой над рефератами осуществляется преподавателем, ведущим учебный курс. Он предлагает студентам на выбор темы рефератов, сообщает единые требования по их написанию, консультирует в процессе подготовки реферата.

Содержание реферата должно быть логичным. Объём реферата, как правило, от 5 до 15 машинописных страниц. Темы реферата разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Перед началом работы над рефератом следует наметить план и подобрать литературу. Прежде всего, следует пользоваться литературой, рекомендованной учебной программой, а затем расширить список источников, включая и использование

специальных журналов, где имеется новейшая научная информация.

Подготовка рефератов по учебной дисциплине предполагает

достижение следующих учебных результатов:

●Углубление знаний по актуальным теоретическим вопросам учебного предмета, творческое применение этих знаний к избранной теме.

●Усвоение зарубежного опыта в избранной профессиональной сфере, возможностей и проблем его практического использования в отечественных условиях, в будущей профессиональной деятельности.

●Совершенствование умения изучать различные литературные источники (монографии, статьи периодической печати и т. п.) по избранной теме и на основе их критического анализа самостоятельно и грамотно излагать материал, делать аргументированные выводы и предложения.

● Развитие навыков правильного оформления письменной работы.

Структура реферата

1.Титульный лист.

2. Оглавление.

3. Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).

4. Основная часть (состоит из глав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).

5. Заключение (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).

6. Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 8–10 различных источников.

Допускается включение таблиц, графиков, схем, как в основном тексте, так и в качестве приложений.

Оформление реферата:

На титульном листе реферата указываются наименование учебного заведения по тематике, которой студент пишет реферат, тема реферата, фамилия, имя, отчество студента с указанием группы, курса. В конце титульного листа необходимо указать: «Верховажье» и год написания реферата. На втором листе приводится содержание (план) реферата.

Текст реферата выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297) в редакторе Word через 1,5 интервала со следующими полями: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman. Размер шрифта – 14. Отступ для красной строки – пять знаков.

Не допускается формирование отступов пробелами и интервалов пропуском строк.

В исключительных случаях допускается написание реферата от руки, но четким и понятным почерком.

Все листы реферата, включая список используемых источников нумеруются арабскими цифрами по порядку, начиная со второй страницы введения (т.е. первой цифрой нумерации будет цифра 4) до последней страницы без пропусков и повторений. (На титульном листе, листе содержания и первой странице введения номер страницы не ставится) Номера страниц ставятся в правом верхнем углу.

Список литературы, используемой студентом для выполнения реферата, оформляется в соответствии с установленными требованиями и должен содержать не менее 5-7 источников.

Реферат должен быть написан грамотно, чётко, разборчиво, с выделением абзацев, страницы должны быть пронумерованы (справа вверху), слева остаются поля. Объём реферата должен быть 12 - 20 машинописных страниц.

На титульном листе реферата указываются: тема работы, фамилия, инициалы студента, курс, группа. За титульным листом идёт содержание (оглавление), в котором необходимо указать план работы: введение, перечень основных вопросов, заключение,

список источников и литературы, используемых в реферате и приложение.

Критерии оценки реферата

Показатели оценки	Критерии оценки
1.Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным

Макс. - 15 баллов	аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

В итоге реферат оценивается в системе 100 балльной и 5-и балльной оценки знаний следующим образом:

• 86 – 100 баллов – «отлично»;
• 70 – 75 баллов – «хорошо»;
• 51 – 69 баллов – «удовлетворительно;
• менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Задания для самостоятельной работы.

1. Посоветуйтесь с преподавателем и выберите тему реферата.

2. Составьте библиографию по выбранной теме.

3. Проработайте отобранную литературу. Составьте по ней записи в виде плана или конспекта – выберите наиболее приемлемый для себя вариант рабочих записей.

4. Используя отобранные материалы, напишите реферат с учетом всех требований.

Типичные ошибки в рефератах.

1.Неудовлетворительная форма изложения материала; несамостоятельное выполнение работы, т.е. её текст частично или полностью переписывается из учебных пособий, журналов и статей без самостоятельного осмысления и понимания; чрезмерная загруженность цитатами, примерами без достаточного анализа и выводов; отсутствие какой-либо составной части работы: плана, введения, заключения, списка используемой литературы и т.д.; несоответствие объёма работы требуемому; плохо

отредактированный текст, написанный небрежно, неразборчивым почерком, а порой и безграмотно.

2.Неправильное оформление работы: в тексте не выделяются пункты плана; изложенный материал не подразделяется по вопросам; отсутствуют необходимые ссылки на источники или неправильное оформление ссылок; не нумеруются страницы.

4.4 Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект - это краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект, в отличие от тезисов, воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними. В конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

В отличие от тезисов и выписок, конспекты при обязательной краткости содержат не только основные положения и выводы, но и факты, и доказательства, и примеры, и иллюстрации.

Типы конспектов:

1. Плановый.
2. Текстуальный.
3. Свободный.
4. Тематический.

Краткая характеристика типов конспектов

1.Плановый конспект-являясь сжатым, в форме плана, пересказом прочитанного, этот конспект – один из наиболее ценных, помогает лучше усвоить материал еще в процессе его изучения. Он учит последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая содержание ее в формулировках плана. Такой конспект краток, прост и ясен по своей форме. Это делает его незаменимым пособием при быстрой подготовке доклада, выступления. Недостаток: по прошествии времени с момента написания трудно восстановить в памяти содержание источника.

2. Текстуальный конспект– это конспект, созданный в основном из отрывков подлинника – цитат. Это прекрасный

источник дословных высказываний автора и приводимых им фактов. Текстуальный конспект используется длительное время. Недостаток: не активизирует резко внимание и память.

3. Свободный конспект представляет собой сочетание выписок, цитат, иногда тезисов, часть его текста может быть снабжена планом. Это наиболее полноценный вид конспекта.

4. Тематический конспект дает более или менее исчерпывающий ответ на поставленный вопрос темы. Составление тематического конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос. Таким образом, этот конспект облегчает работу над темой при условии использования нескольких источников.

5. Конспект-схема

Удобно пользоваться схематичной записью прочитанного. Составление конспектов-схем служит не только для запоминания материала. Такая работа становится средством развития способности выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Наиболее распространенными являются схемы типа "генеалогическое дерево" и "паучок". В схеме "генеалогическое дерево" выделяют основные составляющие более сложного понятия, ключевые слова и т. п. и располагаются в последовательности "сверху - вниз" - от общего понятия к его частным составляющим.

В схеме "паучок" записывается название темы или вопроса и заключается в овал, который составляет "тело паучка". Затем нужно продумать, какие из входящих в тему понятий являются основными и записать их в схеме так, что они образуют "ножки паука". Для того чтобы усилить его устойчивость, нужно присоединить к каждой "ножке" ключевые слова или фразы, которые служат опорой для памяти.

Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без объяснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении. Действия при составлении конспекта - схемы могут быть такими:

1. Подберите факты для составления схемы.

2. Выделите среди них основные, обще понятия.

3.Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.

4. Сгруппируйте факты в логической последовательности.

5. Дайте название выделенным группам.

6. Заполните схему данными.

Алгоритм составления конспекта:

· Определите цель составления конспекта.

· Читая изучаемый материал, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

· Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

·Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

·В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).

·Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

·Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета.

·Используйте реферативный способ изложения (например,: "Автор считает...", "раскрывает...").

·Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.

Правила конспектирования:

Для грамотного написания конспекта необходимо:

1.Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.

2.Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.

3.Составить план - основу конспекта.

4.Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.

5.Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.

6.Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.

7. Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.

8.Соблюдать правила цитирования - цитату заключать в кавычки, давать ссылку на источник с указанием страницы.

9.Научитесь пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте. У каждого цвета должно быть строго однозначное, заранее предусмотренное назначение. Например, если вы пользуетесь синими чернилами для записи конспекта, то: красным цветом - подчеркивайте названия тем, пишите наиболее важные формулы; черным - подчеркивайте заголовки подтем, параграфов, и т.д.; зеленым - делайте выписки цитат, нумеруйте формулы и т.д. Для выделения большой части текста используется отчеркивание.

10. Учитесь классифицировать знания, т.е. распределять их по группам, параграфам, главам и т.д. Для распределения можно пользоваться буквенными обозначениями, русскими или латинскими, а также цифрами, а можно их совмещать.

При конспектировании нужно пользоваться оформительскими средствами:

1. Делать в тексте конспекта подчёркивания

2. На полях тетради отчёркивания "например, вертикальные"

3. Заключать основные понятия, законы, правила и т. п. в рамки.

4. Пользоваться при записи различными цветами.

5. Писать разными шрифтами.

4.5 Методические рекомендации по решению задач

Типовые примеры решения задач

Пример 1. Вычислите относительную молекулярную массу серной кислоты, химическая формула которой H_2SO_4.

Решение. Для вычисления относительной молекулярной массы необходимо суммировать относительные атомные массы элементов (их взять из периодической таблицы Д.И.Менделеева), образующих соединение с учетом числа атомов:

$$M_r\ (H_2SO_4) = 1\times2+32+16\times4=98$$

Ответ: $M_r\ (H_2SO_4) =98$

Пример 2. Вычислите массовую долю кислорода в веществе, формула которого SO_3.

Решение. Массовая доля элемента в веществе (w) показывает, какую часть относительной молекулярной массы вещества составляет относительная атомная масса элемента, умноженная на индекс (n) при знаке элемента в формуле. Массовая доля – величина безразмерная. Выражается в долях от единицы или в процентах.

1. Вычисляем относительную молекулярную массу SO_3:

$$M_r\ (SO_3) = 32+16\times3=80$$

2. Вычисляем массовую долю кислорода.

Относительная атомная масса кислорода из периодической таблицы Д.И.Менделеева $A_r(O) =16$

Составим пропорцию: $M_r\ (SO_3)$ 80 - 100%

$$nAr(O) \quad 3\times16 - x\%$$

$$X = \frac{3\times16\ \times100}{80} = 60\%$$ w(O)=60%

Ответ: w(O)=60%

Пример 3. Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120 г его массы?

Решение. Используем формулу

$$n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})},$$

где n- количество вещества;

m- масса вещества;

M – молярная масса вещества, численно равна относительной молекулярной массе

Относительная молекулярная масса $M_r(CuO)=64+16=80$, следовательно, молярная масса

M (CuO)=80г/моль.

Пользуясь соотношением $n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})}$ находим количество вещества: n(CuO)= $\frac{m(CuO)}{M(CuO)} = \frac{120г}{80г/моль} = 1{,}5моль$

Ответ: n(CuO)= 1,5 моль

Пример 4. Определите массу гидроксида натрия количеством вещества 2 моль.

Решение. Используем формулу $n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})}$, находим

1. Молярная масса M(NaOH)= 23+16+1=40г/моль.
2. m=nM
3. m(NaOH)= $2^{моль} \times$40г/моль=80г.

Ответ: m(NaOH)=80 г.

Пример 5. Какой объем занимает 4 моль углекислого газа CO_2.

Решение. Используем формулу

$$n(\text{количество вещества}) = \frac{V(\text{вещества})}{Vm(\text{молярный объем})},$$ где Vm=22,4 л/моль

1. $V(CO_2)=n(CO_2) \times Vm= 4^{моль} \times$22,4л/моль= 89,6л.

Ответ: $V(CO_2)$=89,6 л

Пример 6. Вычислите массу осадка, полученного действием раствора, содержащего 8г гидроксида натрия с раствором сульфата меди(II).

Последовательность действий	**Пример выполнения действий**
1.Запишите условие и требование задачи с помощью общепринятых обозначений	Дано: m(NaOH)=8г Найти: $m(Cu(OH)_2)$-?
2.Составьте уравнение химической реакции	Решение: $CuSO_4+2\ NaOH= Cu(OH)_2+Na_2SO_4$
3.В уравнении подчеркните формулы веществ, которые записаны в «Дано» и «Найти»	$CuSO_4+\underline{2\ NaOH}= \underline{Cu(OH)_2}+Na_2SO_4$
Под подчеркнутыми формулами подписать по коэффициентам «моли»	$CuSO_4+\underline{2\ NaOH}=\underline{Cu(OH)_2}+Na_2SO_4$ 2 моль 1 моль
Вычислите количество вещества n, которое записано в «Дано»	$n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})}$ $n(NaOH) = \frac{m(NaOH)}{M(NaOH)} = \frac{8г}{40г/моль} = 0{,}2моль$
Подпишите найденное n под формулой этого вещества	$CuSO_4+\underline{2\ NaOH}= \underline{Cu(OH)_2}+Na_2SO_4$ 2 моль 1 моль 0,2 моль
Под формулой вещества, массу которого надо найти, поставьте *x* моль	$CuSO_4+\underline{2\ NaOH}= \underline{Cu(OH)_2}+Na_2SO_4$ 2 моль 1 моль 0,2 моль x моль
Из полученной пропорции выразите *x*	2 моль 1 моль 0,2 моль x моль $x = \frac{0{,}2моль \times 1моль}{2моль} = \frac{0{,}2моль}{2моль} = 0{,}1моль$ это количество вещества $n(Cu(OH)_2)$
Зная $n(Cu(OH)_2)$ найдите	m=nM

массу $Cu(OH)_2$	$m(Cu(OH)_2)= n\ Cu(OH)_2 \times MCu(OH)_2$ $M\ Cu(OH)_2 =64+(16+1) \times 2=98г/моль$ $m(Cu(OH)_2)=0,1моль \times 98г/моль=9,8г$
Запишите ответ	Ответ: $m(Cu(OH)_2)=9,8г$

Задача. Какую массу оксида кальция можно получить при термическом разложении 600 г известняка, содержащего 10% примесей?

Последовательность действий	**Пример выполнения действий**
1.Запишите условие и требование задачи с помощью общепринятых обозначений	Дано: $m(CaCO_3)=600г$ W(примесей)=10% Найти: m(CaO)-?
2.Составьте уравнение химической реакции	Решение: $CaCO_3 = CaO+CO_2$
3.В уравнении подчеркните формулы веществ, которые записаны в «Дано» и «Найти»	$\underline{CaCO_3} = \underline{CaO}+CO_2$
4.Найдите массу чистого вещества (освободиться от примесей)	600г - 100% X г - 10% $X=\frac{600*10}{100} = 60г$- масса примесей, Тогда масса чистого $CaCO_3$ равна 600-60=540г
5.Под подчеркнутыми формулами подпишите по коэффициентам «моли»	$\underline{CaCO_3} = \underline{CaO}+CO_2$ 1 моль 1 моль
6.Вычислите количество вещества n, которое записано в «Дано». Для расчета берите уже массу чистого вещества	$n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})}$ $n(CaCO_3) = \frac{m(CaCO_3)}{M(CaCO_3)} = \frac{540г}{100г/моль} = 5,4моль$
7.Подпишите найденное n под	$\underline{CaCO_3} = \underline{CaO}+CO_2$

формулой этого вещества	1 моль 1 моль 5,4 моль
8.Под формулой вещества, массу которого надо найти, поставьте *x* моль	$\underline{CaCO_3}$ = $\underline{CaO}$+CO_2 1 моль 1 моль 5,4 моль x моль
9.Из полученной пропорции выразите *x*	1 моль 1 моль 5,4 моль x моль $x = \frac{5{,}4моль \times 1моль}{1моль} = \frac{5{,}4моль}{1моль} = 5{,}4моль$ – это количество вещества n(CaO)
10.Зная n(CaO) найдите массу CaO	m=nM m(CaO)= n (CaO) $\times$M (CaO) M (CaO) =40+16=56г/моль m(CaO)=5,4$моль \times 56$ г/моль=302,4г
11.Запишите ответ	Ответ: m(CaO)=302,4г

Задача. Определите массовую долю (в %) КОН в растворе, если КОН массой 40 г растворен в воде массой 160 г.

Последовательность действий	**Пример выполнения действий**
1.Запишите условие и требование задачи с помощью общепринятых обозначений	Дано: m(КОН)=40 г m(воды)=160 г Найти: W (КОН)-?
2. Запишите формулу нахождения массовой доли вещества в растворе	$w(\text{вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{m(\text{раствора})} * 100\%$
3.Вычислите общую массу раствора	m(раствора)=m(КОН)+m(H_2O) m(раствора)=40+160=200г

4.Подставьте известные величины в формулу	$w(\text{КОН}) = \frac{m(\text{КОН})}{m(\text{раствора})} * 100\% = \frac{40}{200} * 100\% = 20\%$
5.Запишите ответ	Ответ: $w(\text{КОН}) = 20\%$

Задача1. Какое количество теплоты выделится при сгорании в кислороде 12 г водорода. Термохимическое уравнение горения водорода:

$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + 571{,}6$ кДж

Последовательность действий	**Пример выполнения действий**
1.Запишите условие и требование задачи с помощью общепринятых обозначений	Дано: $m(H_2)=12$ г Найти: Q - ?
2.Составьте уравнение химической реакции.	Решение: $2H_2 + O_2 = 2H_2O + 571{,}6$ кДж
3.В уравнении подчеркните, что записано в «Дано»	$\underline{2H_2} + O_2 = 2H_2O + 571{,}6$ кДж
4.Под подчеркнутой формулой подпишите число моль:	$\underline{2H_2} + O_2 = 2H_2O + 571{,}6$ кДж 2 моль
5.Вычислите количество вещества n, которое записано в «Дано».	$n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})}$ $n(H_2) =$
6.Подпишите найденное n под формулой этого вещества	$\underline{2H_2} + O_2 = 2H_2O + 571{,}6$ кДж 2 моль 6 моль
7.Составьте пропорцию:	при сгорании 2 моль выделится 571,6 кДж теплоты при сгорании 6 моль выделится x кДж теплоты
8.Из полученной пропорции выразите ***x***	1 моль 571,6 кДж 6 моль x кДж

	x =– это Q
9. Запишите ответ	Q=

Задача 2. Составьте термохимическое уравнение, если известно, что при сгорании 1 г магния выделяется 25,6 кДж теплоты.

Последовательность действий	**Пример выполнения действий**
1.Запишите условие и требование задачи с помощью общепринятых обозначений	Дано: m(Mg)=1 г Q=25,6 кДж Найти: Q' - ?
2. Чтобы составить термохимическое уравнение реакции, нужно вычислить тепловой эффект реакции, написать уравнение горения магния и указать в нем значение этой величины.	
3.Составьте уравнение химической реакции.	Решение: $2Mg + O_2 = 2MgO$
4.При анализе условия и уравнения горения магния делают вывод, что, для того чтобы найти тепловой эффект реакции, нужно вычислить количество теплоты, которое выделится при сгорании 2 моль	
5.В уравнении подчеркните, что записано в «Дано»	$\underline{2Mg} + O_2 = 2MgO$
6.Под подчеркнутой формулой подпишите число моль:	$\underline{2Mg} + O_2 = 2MgO$ 2 моль
7.Вычислите количество вещества n, которое записано в «Дано».	$n(\text{количество вещества}) = \frac{m(\text{вещества})}{M(\text{вещества})}$

	n(Mg) =
8.Подпишите найденное **n** под формулой этого вещества	<u>2Mg</u> + O_2 = 2MgO 2 моль 0,04 моль
9.Составьте пропорцию:	при сгорании 0,04 моль магния выделится 25,6 кДж теплоты при сгорании 2 моль магния выделится х кДж теплоты
10.Из полученной пропорции выразить *x*	0,04 моль 25,6 кДж 2 моль х кДж х =
11. Запишите ответ	2Mg + O_2 = 2MgO + 1280 кДж

4.6 Методические рекомендации по составлению и заполнению таблиц.

Таблица – это перечень систематизированных цифровых данных или каких-либо иных сведений, расположенных в определенном порядке по графам.

Составление таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объёмной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к её свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы, так и разделы разных тем. Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Таблица состоит из следующих элементов: нумерационный заголовок (т.е. слово «Таблица» и ее порядковый номер); тематический заголовок; головка (заголовок и подзаголовок граф); горизонтальные ряды (строки); боковик (заголовки строк); графы колонки; сноска или примечание.

В зависимости от характера материала, приведенного в табличной форме, таблицы делят на цифровые и текстовые.

Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объёма информации, сложности её структурирования и определяется преподавателем.

Задания по составлению сводной таблицы планируются чаще в контексте обязательного задания по подготовке к теоретическому занятию.

Роль преподавателя:

- определить тему и цель;
- осуществить контроль правильности исполнения, оценить работу.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- выбрать оптимальную форму таблицы;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Алгоритм составления таблицы.

1. Запишите название таблицы
2. Подготовьте необходимую литературу для заполнения таблицы
3. Внимательно прочитайте текст
4. Заполните таблицу

Критерии оценки:

● соответствие содержания теме- 1 балл
● логичность структуры таблицы- 1 балл
● правильный отбор информации- 1 балл

●наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации- 1 балл

● соответствие оформления требованиям- 1 балл

● работа сдана в срок – 1балл

Максимальное количество баллов: 6 баллов

5-6 баллов -«5»

4-5 баллов –«4»

2-3 балла – «3»

Ниже 2 баллов - «2»

4.7 Методические рекомендации по составлению схем.

Схема – это изображение, выполненное с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба.

Основная задача схемы – показать основную идею какого-либо процесса и взаимосвязь его главных элементов. Иногда для простоты схемы изображают в виде прямоугольников с простыми связями-линиями. Такие схемы называют блок-схемами.

Составление схем – это более простой вид графического способа отображения информации. Целью этой работы является развитие умения студента выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношение, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т. д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематичный характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографическое соотношение. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучшему запоминанию алгоритма. Схемы и рисунки широко используются в заданиях на практических занятиях в разделе самостоятельной работы. Эти задания могут даваться всем студентам как обязательные для подготовки к практическим занятиям.

Затраты времени на составление схем зависят от объёма информации и её сложности.

Роль преподавателя:

- конкретизировать задание, уточнить цель;
- проверить исполнение и оценить в контексте задания.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- создать тематическую схему, иллюстрацию, график, диаграмму;
- представить на контроль в установленный срок.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме (1 балл)
- правильная структурированность информации. (1балл)
- наличие логической связи изложенной информации (1балл)
- аккуратность выполнения работы (1балл)
- творческий подход к выполнению задания (1 балл)
- работа сдана в срок.(1 балл)

Максимальное количество баллов: 6 баллов

6-5 баллов - «5»

3-4 балла «4»

2-3 балла – «3»

Ниже 2 баллов - «2»

5. Перечень самостоятельных работ по химии

Наименование разделов и тем	Тема ВСР	Кол-во часов	Форма контроля
Раздел 1. Основы общей химии.	Самостоятельная работа №1 Составление электронных и графических формул атомов химических элементов	2	Составление схем атомов элементов
	Самостоятельная работа №2 «Электронное строение атомов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном	2	Проверка конспекта

	состоянии» Самостоятельная работа №3 «Генетическая связь между классами неорганических соединений» Самостоятельная работа №4 Решение задач на концентрацию растворов Самостоятельная работа №5 Упражнения по написанию уравнений реакций диссоциации кислот, оснований, солей.	2 2 2	Реферат Проверка решенных задач Составление уравнений
Раздел 2. Неорганическая химия.	Самостоятельная работа №6 «Генетическая связь между классами неорганических соединений». Самостоятельная работа №7 «Классы неорганических соединений» Самостоятельная работа №8 «Химические реакции» Самостоятельная работа №9 Решение задач на скорость хим. реакций и смещение хим. равновесия. Самостоятельная работа №10. Упражнения по составлению уравнений ОВР.	2 2 2 2 2	Конспект Реферат Доклад Проверка решенных задач Составление уравнений
Раздел 3. Металлы, неметаллы и их соединения.	Самостоятельная работа № 11 Применению халькогенов и их соединений, выполнение упражнений. Самостоятельная работа №12. Роль и применение углерода,	2 2	Конспект Презентация

	кремния и их соединений, выполнение упражнений.		
	Самостоятельная работа №13. Роль и применение бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.	2	Реферат
	Самостоятельная работа №14. Роль и применение кальция, магния и их соединений, выполнение упражнений.	2	Доклад
	Самостоятельная работа №15. Роль и применение калия, натрия и их соединений, выполнение упражнений.	2	Реферат
	Самостоятельная работа №16. Роль и применение меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений.	2	Презентация
	Самостоятельная работа №17. Роль и применение цинка, влияние ртути на живые организмы, применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве; выполнение упражнений.	3	Конспект
	Самостоятельная работа №18. Биологическая роль хрома, применение соединений хрома; выполнение упражнений.	3	Доклад
	Самостоятельная работа №19. Биологическая роль железа, применение соединений железа; выполнение упражнений.	2	Реферат

6. Вывод

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные задачи, написанные сочинения, заполненные таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы.

Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

7.Список основной литературы:

1. Ерохин, Ю.М. Химия для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник / Ю.М. Ерохин, И.Б. Ковалева. - Москва: Академия, 2018. - 496 с.
2. Химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / сост. Г. Ю. Вострикова, Е. А. Хорохордина. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 92 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59133.html
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2011.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.

Дополнительная

7. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2012.
8. Органическая химия. Захарова Т.Н, Головлева Н.А,2012

Интернет-ресурсы

1. Консультант Плюс: Высшая школа. [Электронный ресурс]: Учебное пособие .- 2004-2010. – Режим доступа: www.consultant.ru/;
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.eqis.ru;
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: www.UROKI.NET;
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: http://fcior.edu.ru;
5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: http://www.ed.gov.ru;

Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: http://www.school.edu.ru;