

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 07.12.2022 20:50:47
Уникальный программный ключ:
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КОЛЛЕДЖ «СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»
БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор БФ ЧПОУ Колледж «СШБ»

О.Г. Позоян

«27» мая 2022 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для обучающихся по выполнению практических занятий и самостоятельной
работы по учебной дисциплине

ОП.08 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Специальность
33.02.01 Фармация

Программа подготовки
базовая

Форма обучения
очная

Буденновск, 2022

Настоящие методические указания составлены с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **33.02.01 Фармация**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. № 501.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся по выполнению практических занятий и самостоятельной работы по учебной дисциплине ОП.08 «Общая и неорганическая химия» по специальности **33.02.01 Фармация**.

Организация-разработчик: Буденновский филиал частного профессионального образовательного учреждения Колледж «Современная школа бизнеса».

Разработчик: Сессорова Е. А., преподаватель филиала Колледжа.

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии фармацевтических дисциплин, протокол № 9 от 26.05.2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ студентов при изучении учебной дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия, предназначены для студентов специальности 33.02.01 «Фармация».

Цель методических указаний: оказание помощи студентам в выполнении практической работы по ОП.08 Общая и неорганическая химия.

Настоящие методические указания содержат работы, которые позволят студентам применить на практике свои знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

В результате выполнения практических работ по ОП.08 Общая и неорганическая химия, студенты должны расширить свои знания по основным разделам дисциплины путем поиска, овладеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации, а также овладеть навыками обработки информации с помощью различных программ. По учебному плану на практические занятия предусмотрено 40 аудиторных часов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Наименование темы	Кол-во часов (очная форма обучения (с применением дистанционных технологий))	
	Наименование	Кол-во часов
Практическая работа № 1 Теория строения веществ	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	2
Практическая работа № 2 Классы неорганических соединений	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	4
Практическая работа № 3 Комплексные соединения. Растворы	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	6
Практическая работа № 4 Теория электролитической диссоциации. Химические реакции	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	4
Практическая работа № 5 Химические реакции	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	6
Практическая работа № 6 Химия элементов и их соединений. Р-Элементы. Галогены. Халькогены	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	6
Практическая работа № 7 Главная подгруппа V группы	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	2
Практическая работа № 8 Главная подгруппа IV группы. Главная подгруппа III группы.	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	4
Практическая работа № 9 s-Элементы. Главная подгруппа II группы	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	2
Практическая работа № 10 Главная подгруппа I группы.	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	2
Практическая работа № 11 Побочная подгруппа VI группы	Устный выборочный опрос по теме. Решение тестовых заданий. Защита рефератов.	2
Всего		40

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

Тема: Теория строения веществ

Цели: уметь определять состав и строение атома, составлять электронные формулы атомов.

Приобретаемые умения и навыки: определение состава и строения атома, составление электронных формул атомов; умение характеризовать свойства веществ, зная тип его кристаллической решетки.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

Составьте структурные формулы следующих веществ: сероводорода, оксида углерода (IV), фосфорной кислоты.

Задание 2.

Составьте структурные формулы следующих веществ: хлороводорода, оксида углерода (II), серной кислоты.

Задание 3. Фронтальная беседа.

1. Что такое органическая химия?
2. Сколько органических веществ насчитывается на сегодняшний день?
3. Какие элементы наиболее часто встречаются в составе органических веществ?
4. Основные отличия органических веществ от неорганических.
5. Основная мысль теории Витализма.

Задание 4.

Верны ли следующие суждения о структурных формулах органических соединений?

А. Структурные формулы служат для выражения химического строения вещества и показывают последовательность соединения атомов в молекулах.

Б. Черточки между символами химических элементов в структурных формулах обозначают химическую связь.

- 1) Верно только А;
- 2) верны оба суждения;
- 3) верно только Б;
- 4) оба суждения неверны.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Тема: Классы неорганических соединений

Цели: ознакомиться с основными классами неорганической химии.

Приобретаемые умения и навыки: умение составлять уравнения реакций; знание основных классов неорганической химии.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

Получение и свойства амфотерных гидроксидов

Уравнения реакций

Наблюдения

Сделайте вывод о взаимодействии амфотерных гидроксидов с растворами кислот и щелочей.

Задание 2

Получение и химические свойства оксидов

а) Получение основного оксида (демонстрационный опыт)

Уравнение реакции

Наблюдения

Сделайте вывод об одном из возможных способов получения основных оксидов.

б) Взаимодействие основного оксида с водой (демонстрационный опыт)

Уравнение реакции

Наблюдения

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Тема: Комплексные соединения. Растворы

Цели: познакомить студентов с особым видом соединений – комплексными соединениями.

Приобретаемые умения и навыки: навык работы с ПС, составление химических уравнений, выполнение практических опытов.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

Качественные реакции на ионы железа Fe^{3+}

а) К раствору хлорида железа (III) добавьте раствор гидроксида калия, запишите уравнения реакций и наблюдения. К раствору хлорида железа (III) добавьте раствор роданида калия, запишите уравнения реакций и наблюдения. Проверьте, будут ли проходить такие же реакции с раствором красной кровяной соли $K_3[Fe(CN)_6]$. Сделайте вывод о комплексном ионе $[Fe(CN)_6]^{3-}$

б) К раствору сульфата железа (II) добавьте раствор $K_3[Fe(CN)_6]$. Составьте уравнение реакции и запишите наблюдения. К раствору хлорида железа (III) добавьте раствор желтой кровяной соли $K_4[Fe(CN)_6]$. Составьте уравнение реакции и запишите наблюдения.

Задание 2.

Получение и свойства гидроксида диамминсеребра.

К раствору нитрата серебра добавьте по каплям раствор гидроксида калия до выпадения осадка. Затем добавьте водный раствор аммиака до растворения осадка. Запишите уравнения реакций и наблюдения. К полученному раствору добавьте а) раствор гидроксида калия б) раствор иодида калия

Запишите уравнения реакций и наблюдения, сделайте вывод о комплексном ионе.

Задание 3

Получение комплексных солей меди (II)

К раствору хлорида меди (II) добавьте несколько капель раствора гидроксида калия. Затем добавьте водный раствор аммиака. Запишите уравнения реакций и наблюдения.

Задание 4.

Получение комплексных солей алюминия

К раствору хлорида алюминия добавляйте по каплям раствор гидроксида калия, наблюдая сначала выпадение осадка, а затем его полное растворение. Составьте уравнения реакций и запишите наблюдения.

Задание 5.

Приготовить 50 г раствора соды с массовой долей вещества 4%.

В 200 г 10%-ного раствора долили 50 г воды. Какой стала массовая доля вещества в растворе?

К 50 г 8%-ного сахарного раствора добавили еще 20 г сахара. Какой стала массовая доля сахара в растворе?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

Тема: Теория электролитической диссоциации. Химические реакции

Цели: закрепить знания об условиях протекания реакций ионного обмена в растворах электролитов; закрепить умение составлять ионные уравнения (полные и сокращенные); формировать навыки работы с реактивами, наблюдать и делать выводы.

Приобретаемые умения и навыки: проведение химических экспериментов, знание определений «гидролиз солей», «реакции ионного обмена».

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

Подтвердить качественный состав веществ: HCl , $CuSO_4$, составить полное и сокращенное ионные уравнения

Задание 2.

Эксперимент. Работа в паре

Определить опытным путем среду растворов солей в воде, находящихся в таблице, кислую или щелочную. Заполнить таблицу

Составить уравнения гидролиза

Задание 3.

Работа с интерактивными ресурсами

Посмотреть видео-опыт «Электролитическая диссоциация»

<https://youtu.be/vdzspY1AR3c>

Ответить на вопросы и выполнить задание:

1. Какие вещества проводят электрический ток?

2. Назовите слабые электролиты

Задание 4.

Посмотрите видео «Как происходит диссоциация»

<https://azclip.net/video/roUPpXiZ6sQ/как-происходит-электролитическая-диссоциация.html>

Дайте определение понятия «Электролитическая диссоциация»

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5

Тема: Химические реакции

Цели: закрепить умения обучающихся составлять уравнения диссоциации веществ и уравнений реакций в ионно - молекулярном виде.

Приобретаемые умения и навыки: умение составлять уравнения диссоциации веществ и уравнений реакций.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1. Определить типы химических реакций:

1. изменению числа и состава реагентов и продуктов реакции;
 2. по тепловому эффекту химической реакции;
 3. по участию катализатора;
 4. по направлению реакции;
 5. по изменению степеней окисления элементов соединений в реакции;
 6. по агрегатному состоянию.
- а) $2SO_2 + O_2 \xrightarrow{V_2O_5} 2SO_3 + Q$
б) $CaCO_3 \rightleftharpoons CaO + CO_2 - Q$
в) $C_2H_4 \rightarrow C_2H_2 + H_2 - 207 \text{ кДж}$
г) $3H_2 + N_2 \xrightarrow{Fe, t, O_2, P} 2NH_3 + Q$
д) $ZnO + 2HCl = ZnCl_2 + H_2O + Q$
е) $CuCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cu$

Задание 2. Этап построения проекта коррекции выявленных затруднений.

2. Расставить степени окисления элементов в соединениях:

CrO_3 , Mn_2O_7 , CaH_2 , $MnCl_2$, $KMnO_4$, K_2MnO_4 , NH_4ClO_4 , PCl_5 , SnS_2 .

3. Составить уравнения диссоциации электролитов:

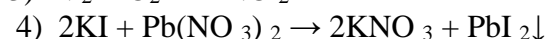
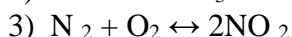
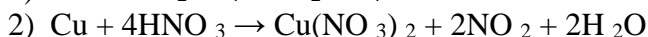
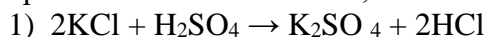
а) $Ba(OH)_2$ б) H_3PO_4 в) $2KOH$ г) $3Na_2CO_3$ д) $Cr_2(SO_4)_3$ е) BaS

-Физ. минутка:

Вы отвечаете на вопрос – является ли реакция окислительно –восстановительной?

При ответе «Да» - встаете, справа от стула и поднимаете руки вверх три раза

При ответе «Нет» -встаете, слева от стула и поворачиваете головой три раза влево-вправо

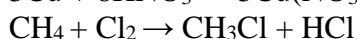
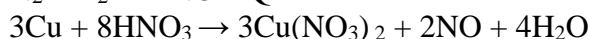
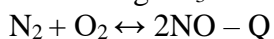
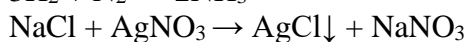
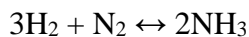


Задание 3. Составить уравнения реакций в ионно – молекулярном виде между:

- а) карбонатом натрия и хлоридом кальция;
- б) серной кислотой и нитратом бария;
- в) хлоридом бария и сульфатом меди (II) .

Задание 4. Выполнение задания устно:

К каким типам можно отнести реакции:



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6

Тема: Химия элементов и их соединений. P-Элементы. Галогены. Халькогены

Цели: изучить соединения химических элементов

Приобретаемые умения и навыки: умение составлять уравнения химических элементов.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

Перечислите кислоты фосфора (V). Составьте их структурные формулы. Как они называются? При помощи какого реактива можно отличить растворимые соли этих кислот? Напишите уравнения соответствующих реакций и укажите аналитический эффект. Как отличить метафосфорную кислоту от дифосфорной?

Задание 2.

Как при помощи метода Зангера-Блека доказать, что оксид мышьяка (III) содержит мышьяк. Напишите уравнения реакций, для окислительно-восстановительной реакции расставьте коэффициенты методом полуреакций.

Задание 3.

Составьте уравнения полуреакций (методом ионно-электронного баланса), на их основе допишите продукты реакции и расставьте коэффициенты: $\text{SbCl}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}[\text{SbCl}_6] + \dots$

Задание 4. Тест

1. Гидрофосфату кальция соответствует формула:

- а. $(\text{CaOH})_2\text{CO}_3$
- б. CaHPO_4
- в. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- г. CaOHNO_3 д. CaOHCl

2. Нитрату железа (III) соответствует формула:

- а. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- б. FeCl_3
- в. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
- г. $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$
- д. Fe_2S_3

3. Соединению $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ соответствует название:

- а. гексахлороферрат (III) натрия
- б. гексагидроксиферрат (III) калия
- в. гексаакваферрат (III) натрия
- г. гексацианоферрат (III) калия
- д. гексабромферрат (III) калия

4. Иону... $4s^2 4p^6 4d^{10}$ соответствует конфигурация:

- а. с незавершённым d-подуровнем

- б. благородногазовая (8e-)
в. псевдоблагородногазовая(18e-)
г. с неподелённой электронной парой в ns-подуровне (18e-+2e-) д. гелиевая (2e-)

Задание 5. Закончите уравнение химической реакции:



Задание 6 Составьте сокращённое ионное уравнение



Задание 7 Вычислите, какой объём занимают 0,5 моль сероводорода при н.у.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7

Тема: Главная подгруппа V группы

Цели: изучить взаимосвязь состава, строения, свойств и применения азота и его соединений.

Приобретаемые умения и навыки: умение строить генетическую связь между соединениями азота.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

- Газ, полученный при обработке нитрида кальция водой, пропустили над раскаленным порошком оксида меди (II). Полученное при этом твердое вещество растворили в концентрированной азотной кислоте, раствор выпарили, а полученный твердый остаток прокалили. Напишите уравнения четырех описанных реакций.
- При электролизе водного раствора сульфата меди (II) на катоде выделился металл. Металл нагрели с оксидом меди (II), при этом образовалось соединение красного цвета. Это соединение обработали концентрированной азотной кислотой при нагревании, наблюдали выделение бурого газа. При добавлении к получившемуся раствору раствора сульфида натрия образовался черный осадок. Напишите уравнения четырех описанных реакций.

Задание 2.

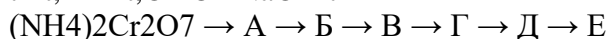
В трех пробирках без этикеток находятся концентрированные растворы кислот: HNO_3 , H_2SO_4 , HCl . Как с помощью одного реактива определить, в какой пробирке находится какая кислота?

Составляются различные варианты исследовательской деятельности и приходят к выводу, что наиболее приемлемым металлом, для определения данных кислот является медь, составляются уравнения реакций.

Задание 3.

Задания на генетическую связь:

- Выполнить схему превращений:



- Как из воздуха и воды получить соль, применяемую в качестве удобрений? Составьте схему и напишите уравнения реакций.

Задание 4.

- При прокаливании соли массой 12,8г получили 7,2г воды и 4,48л (н.у.) бесцветного газа, который при обычных условиях реагирует только с литием и имеет плотность по метану 1,75. Определите формулу соли.
- Нитрит натрия массой 6,9г внесли при нагревании в 110г раствора хлорида аммония с массовой долей 10%. Какой объем азота (н.у.) выделится при этом и какова массовая доля поваренной соли в получившемся растворе? (114,1г, 5,1%).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

Тема: Главная подгруппа IV группы. Главная подгруппа III группы.

Цели: изучить элементы IV и III группы.

Приобретаемые умения и навыки: умение составлять химические уравнения; умение решать задачи.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1. Тест

1. Число электронов на внешнем энергетическом уровне у элементов IV группы равно:

а) 6; б) 4; в) 1; г) 3

2. Формула высшего оксида элементов IVA группы отвечает формуле:

а) ЭО; б) Э2О; в) ЭО2; г) Э2О3

3. Углерод вступает в реакции с:

а) кислородом; б) оксидом алюминия; в) фосфором; г) хлоридом калия;

д) оксидом меди (II)

4. В лаборатории углекислый газ получают:

а) кипячением раствора гашеной извести; б) действием соляной кислоты на известняк;

в) обжигом известняка; г) нагреванием смеси гашеной извести и хлорида аммония

5. Качественной реакцией на углекислый газ является его взаимодействие с:

а) соляной кислотой; б) раствором нитрата серебра (I);

в) известковой водой; г) гидроксидом натрия?

6. Кремний вступает в реакции с:

а) раствором гидроксида натрия; б) азотной кислотой;

в) кислородом; г) водородом;

д) натрием.

7. Оксид кремния не взаимодействует с:

а) магнием; б) фтороводородной (плавиковой) кислотой;

в) углеродом; г) соляной кислотой.

8. Раствор силиката натрия реагирует с:

а) оксидом железа (II); б) нитратом калия;

в) оксидом углерода (II); г) серной кислотой.

9. В результате реакции силиката натрия с соляной кислотой образуется:

а) силицид натрия; б) кремний;

в) кремниевая кислота; г) оксид кремния (IV).

10. Для распознавания силикат-ионов и карбонат-ионов следует воспользоваться раствором:

а) сульфата натрия; б) соляной кислоты;

в) гидроксида калия; г) хлорида кальция.

Задание 2. Задачи.

1. Ежегодное мировое потребление природного угля (средняя массовая доля углерода 80%) составляет $3,562 \cdot 10^9$ тонн. Какой объем углекислого газа выбрасывается в атмосферу земли за счёт сжигания угля в 1 секунду. ($1,68 \cdot 10^5$ м³)

2. Образец графита массой 2,3 г обработали кипящей концентрированной серной кислотой и собрали смесь газов, содержащую 7,84 л диоксида серы. Был ли образец графита чистым? (0, 2 г примесей)

3. При сжигании 96 л смеси углекислого и угарного газов в избытке кислорода общий объем газов уменьшился на 32 мл. Вычислите объемную долю углекислого газа в исходной смеси. (33%)

4. Рассчитайте плотность газовой смеси при н.у., содержащей равные массы азота и углекислого газа. Определите также массу продукта реакции, полученного после медленного пропускания 2 л газовой смеси через 100 г 28% раствора едкого натра. (1,528 г/л, 3,68 г)

5. Определите объёмную долю каждого газа в смеси азота, кислорода и углекислого газа (плотность смеси по воздуху равна 1,1448), если пропускания 20 л этой смеси через раствор щёлочи объём уменьшился до 15 л. (25% углекислого газа, 45% азота, 30% кислорода)
6. Для полного сгорания 12 г смеси водорода и угарного газа потребовалось 8,96 л кислорода. Вычислите объёмную и массовую доли водорода в исходной смеси. (6,7%, 50%).
7. Диоксид углерода объёмом 5,6 л поглощён 20% раствором гидроксида натрия массой 165 г. Определите количество веществ в конечном растворе и их массовые доли. (0,25 моль и 15% карбоната натрия, 0,325 моль и 7,4% гидроксида натрия)
8. При некоторой температуре образец мрамора массой 12,05 г обработали 50 мл 20,38% соляной кислоты (плотность 1,1 г/мл). Основное вещество из мрамора перешло в раствор, инертные примеси осели на дно стакана (масса конечного раствора с осадком 62,65 г), и выделился газ (плотность 1,798 г/л). Определите объём газа, степень чистоты мрамора, массовую долю соляной кислоты в конечном растворе. (2,45 л, 83%, 6,45%)
9. При взаимодействии смеси карбоната калия, гидрокарбоната натрия, дигидрокарбоната свинца (II) с соляной кислотой образуется хлорид соответствующего металла, углекислый газ и вода. Рассчитайте количество хлорида и объём газа, если в реакцию вступило 24,82 г хлороводорода. (0,68 моль хлорида калия и 7,6 л углекислого газа, 0,68 моль хлорида натрия, 15,2 л углекислого газа, 0,34 моль хлорида свинца, 3,8 л углекислого газа)
10. Смеси карбоната и гидрокарбоната натрия растворяют в минимальном количестве воды, добавляют 5 мл 10М раствора гидроксида натрия (что достаточно для нейтрализации гидрокарбонат ионов), затем раствор выпаривают. Получают 71,5 г кристаллогидрата $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Найдите для исходной смеси: количество кислой соли, массу средней соли, мольную и массовую доли кислой соли. (0,05 моль, 21,2 г, 20%, 16,5%)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

Тема: s-Элементы. Главная подгруппа II группы

Цели: закрепить расположение металлов и неметаллов в периодической системе, их нахождение в природе, физические и химические свойства и области применения

Приобретаемые умения и навыки: знание расположения металлов и неметаллов в таблице; навык составления химических формул.

Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

Составьте электронные формулы атомов элементов IA-подгруппы, укажите валентные электроны и распишите их по атомным орбиталям. Чем объяснить постоянство степени окисления элементов I-A подгруппы?

Задание 2.

Какие соединения S-элементов характеризуются ионными решетками? Каковы их физические свойства?

Задание 3.

Объясните, почему энергия кристаллической решетки в ряду $\text{LiCl} - \text{NaCl} - \text{KCl} - \text{RbCl} - \text{CsCl}$ закономерно уменьшается?

Задание 4.

Объясните, почему закономерно уменьшается энергия кристаллической решетки в ряду $\text{LiF} - \text{LiCl} - \text{LiBr} - \text{LiI}$?

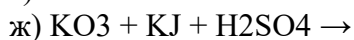
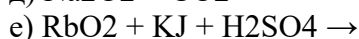
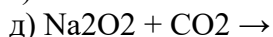
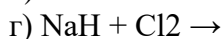
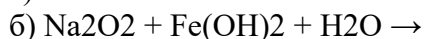
Задание 5.

Какие соседние элементы ряда $\text{Li} - \text{Na} - \text{K} - \text{Rb} - \text{Cs} - \text{Fr}$ должны проявлять наибольшую близость свойств, какие – наименьшую?

Задание 6.

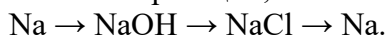
Объясните, почему комплексообразование не характерно для щелочных металлов?

Составьте уравнения реакций:



Задание 7.

Запишите реакции, соответствующие переходам:



Задание 8.

Составьте полное уравнение окислительно-восстановительной реакции $\text{Na}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

Тема: Главная подгруппа I группы.

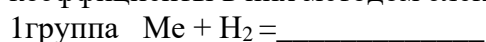
Цели: изучить взаимодействие щелочных металлов с неметаллами.

Приобретаемые умения и навыки: умение решать химические уравнения

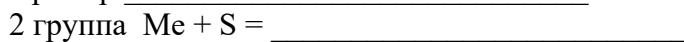
Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1 «Проверь себя»

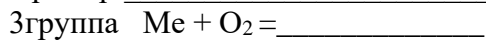
Дополните схемы взаимодействия щелочных металлов с неметаллами общими формулами названиями продуктов реакции. Запишите конкретные уравнения реакций, расставив коэффициенты в них методом электронного баланса



Пример: $\underline{\hspace{2cm}}$



Пример: $\underline{\hspace{2cm}}$



Пример: $\underline{\hspace{2cm}}$

Задание 2 «Проверь себя»

Составьте генетический ряд, отразив взаимопревращение разных форм одного элемента на примере щелочного металла.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 11

Тема: Побочная подгруппа VI группы

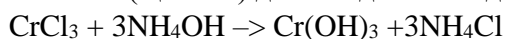
Цели: Закрепить знания о соединениях хрома, переход хромата в дихромат и обратно, гидролизе, окислительно-восстановительных процессов: восстановительных свойствах солей хрома(III), окислительных свойствах хроматов и дихроматов.

Приобретаемые умения и навыки: знание об окислительных и восстановительных свойствах хрома.

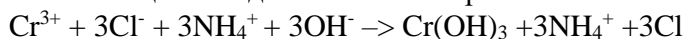
Содержание работы и последовательность выполнения операций

Задание 1.

В пробирку налейте 2-3 см³ раствора соли хрома (III) и добавляйте к нему по каплям раствор аммиака (щелочи) до выпадения осадка. Закончите уравнение реакции:

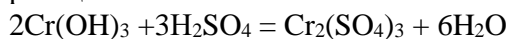


Отметьте цвет осадка. Напишите краткое ионно-молекулярное уравнение реакции

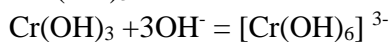
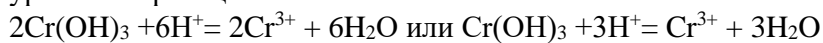


Задание 2.

Полученный в опыте 1 осадок разделите на две части. К одной части прилейте раствор серной кислоты, а к другой – раствор щелочи до растворения выпавшего осадка. Закончите уравнения реакций:



Сравните цвет полученных растворов(1 балл). Составьте краткие ионно-молекулярные уравнения реакций.

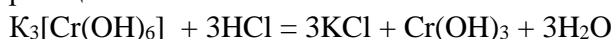


Сделайте вывод о кислотно-основных свойствах гидроксида хрома (III)

Задание 3.

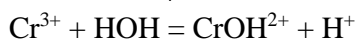
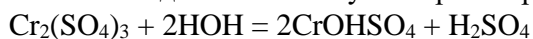
Раствор гексагидроксохромата (III) калия (из опыта 2) разделите на две части. К одной части прилейте по каплям раствор кислоты до образования осадка, к другой – раствор кислоты до растворения первоначально выпавшего осадка.

Объясните наблюдаемое. Составьте молекулярные и краткие ионно-молекулярные уравнения реакций.



Задание 4.

Испытайте действие лакмуса на раствор сульфата хрома(III).



1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Методические рекомендации разработаны в соответствии с программой профильной дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия и предназначены для студентов специальности 33.02.01 «Фармация».

Самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа студентов, оказывающая эффективное влияние на формирование личности будущего специалиста, планируется студентом самостоятельно. Каждый студент сам определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием по каждой дисциплине. Он выполняет самостоятельную работу по личному, индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, располагаемого времени и других условий.

Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся, должны быть обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных, к информационным ресурсам сети Интернет.

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий.

В ходе самостоятельной работы при изучении ОП.08 Общая и неорганическая химия студентам рекомендуется обратить внимание на следующие основные вопросы:

1. Предмет химии. Основные понятия химии: атом, молекула, элемент, вещество, моль, молярная масса вещества, эквивалент, фактор эквивалентности. Закон эквивалентов.

2. Понятие вещества и состава вещества. Классификация веществ. Закон постоянства состава и закон Авогадро. Газовые законы. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

3. Представления о строении атомов: модель Резерфорда и модель Бора. Корпускулярно-волновая природа электрона.

4. Квантовые числа электронов в атоме. Атомные электронные орбитали. Представление об электронном облаке.

5. Электронные и электронно-графические формулы атомов. Представление об энергетическом уровне и подуровне. Принцип Паули. Принцип наименьшей энергии. Правила Клечковского. Правило Хунда.

6. Периодическая система Д.И. Менделеева, периодический закон. Характер изменения радиуса атомов, энергии ионизации, сродства к электрону, относительной электроотрицательности и химических свойств элементов по группам и периодам периодической системы.

7. Виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Свойства ковалентной связи: насыщенность, направленность и поляризуемость. Полярность связи и дипольный момент как мера полярности.

8. Основные положения метода валентных связей. Спин-валентный и донорноакцепторный механизм образования ковалентной связи.

9. Представление о гибридизации атомных орбиталей. Типы гибридизации и пространственное строение многоатомных молекул.

10. Понятие о методе молекулярных орбиталей. Энергетические диаграммы двухатомных молекул, образованных атомами первого и второго периодов периодической системы.

11. Порядок связи. Магнитные свойства молекул в рамках метода МО. Энергетические диаграммы двухатомных молекул, образованных атомами второго периода периодической системы.

12. Понятие о металлической связи. Ионная, атомная и молекулярная кристаллические решетки.

13. Основные классы неорганических соединений: определения, номенклатура и взаимосвязь. Понятие степени окисления и составление формул оксидов, гидроксидов и солей.
14. Оксиды: классификация, номенклатура, способы получения и свойства. Кислотные и основные свойства. Амфотерность.
15. Кислотно-основный характер оксидов. Установление характера оксидов в зависимости от положения элемента в периодической системе и от степени окисления элемента.
16. Гидроксиды: кислоты и основания. Классификация, номенклатура, способы получения и свойства.
17. Соли: классификация, номенклатура, способы получения и свойства.
18. Понятие о внутренней энергии и энтальпии. Энергетические эффекты химических реакций. Закон Гесса. Стандартные теплоты образования химических соединений. Термохимические расчеты.
19. Понятие об энтропии, энергии Гиббса. Термодинамическая возможность протекания реакций.
20. Скорость химических реакций. Закон действия масс. Константа скорости. Факторы, влияющие на скорость реакции.
21. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант–Гоффа. Энергия активации. Гомогенный и гетерогенный катализ. Понятие о цепных реакциях.
22. Химическое равновесие. Константа химического равновесия и энергия Гиббса, их взаимосвязь. Направление протекания химических реакций.
23. Принцип Ле Шателье. Влияние концентрации реагирующих веществ, температуры и давления на положение химического равновесия.
24. Общая характеристика растворов. Отличия растворов от механических смесей. Физические и химические процессы при растворении.
25. Способы выражения состава растворов: определения, единицы измерения.
26. Растворы неэлектролитов. Осмос. Законы идеальных растворов: Вант–Гоффа, Рауля.
27. Электролитическая диссоциация. Электролиты. Понятие о сильных и слабых электролитах. Степень диссоциации и ее зависимость от концентрации электролита. Константа диссоциации.
28. Электролитическая диссоциация воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Расчет pH водных растворов кислот и оснований.
29. Определение pH растворов. Важнейшие индикаторы. Представление о буферных растворах.
30. Гетерогенное равновесие в насыщенном растворе малорастворимого электролита. Произведение растворимости. Факторы, влияющие на растворимость малорастворимых электролитов.

При изучении дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия рекомендуется следующая последовательность обучения: вначале студентам необходимо ознакомиться и проработать учебный материал по учебникам и лекциям, затем следует обратиться к дополнительной литературе по дисциплине.

2. ЦЕЛИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;
- Составлять формулы комплексных соединений и давать им названия;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- основы теории протекания химических процессов;

- строение и реакционные способности неорганических соединений;
- способы получения неорганических соединений;
- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

3. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОП.14

Психология общения

- Подготовка рефератов (докладов, сообщений, эссе)
- Ведение словаря
- Составление схем
- Решение практических заданий
- Работа на ПК
- Составление и решение тестовых заданий
- Подготовка ответов на контрольные вопросы
- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной юридической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).

**3. ВНЕАУДИТОРНАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.08 Общая и неорганическая химия**

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Кол-во часов	Вид самостоятельной работы	Результат работы	Сроки выполнения
1.	Практическая работа № 1 Теория строения веществ	2	Работа с учебной литературой и конспектирование: «Электронное строение атомов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии». Выполнение упражнений: составление электронных и графических формул химических элементов.	Устные ответы на вопросы Реферат Самотестирование	на практическое занятие
2.	Практическая работа № 2 Классы неорганических соединений	2	Работа с учебной литературой и конспектирование: «Генетическая связь между классами неорганических соединений». Подготовка презентаций по теме: «Классы неорганических соединений»;	Устные ответы на вопросы ОЛК в тетради Реферат Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование	на практическое занятие
3.	Практическая работа № 3 Комплексные соединения. Растворы	5	1. Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений 2. Решение задач по способам выражения концентрации растворов.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
4.	Практическая работа № 4 Теория электролитической диссоциации	4	1. Упражнения по написанию уравнений реакций ионного обмена 2. Упражнения по написанию уровней реакций диссоциации кислот, оснований, солей. Работа с дополнительной и справочной литературой.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие

5.	Практическая работа № 5 Химические реакции	4	1. Решение задач на скорость хим. реакций и смещение хим. равновесия. 2. Упражнения по составлению уравнений ОВР	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
6.	Практическая работа № 6 Химия элементов и их соединений. Р-Элементы. Галогены. Халькогены.	4	1) Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Биологическая роль галогенов. 2) Свойства галогенов и их соединений. 3. Работа с учебной литературой по роли и применению галогенов и их соединений, выполнение упражнений. 4. Работа с учебной литературой по роли и применению халькогенов и их соединений, выполнение упражнений.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
7.	Практическая работа № 7 Главная подгруппа V группы	3	Работа с учебной литературой по роли и применению азота, фосфора и их соединений, выполнение упражнений.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
8.	Практическая работа № 8 Главная подгруппа IV группы. Главная подгруппа III группы	4	1. Работа с учебной литературой по роли и применению углерода, кремния и их соединений, выполнение упражнений. 2. Работа с учебной литературой по роли и применению бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
9.	Практическая работа № 9 s-Элементы. Главная подгруппа II группы	3	Работа с учебной литературой по роли и применению кальция, магния и их соединений, выполнение упражнений.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
10	Практическая работа № 10	4	Работа с учебной литературой по роли и	Устные ответы на вопросы	на практическое

	Главная подгруппа I группы. Побочная подгруппа I группы		применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений	Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	занятие
11	Практическая работа № 11 Побочная подгруппа II группы	3	Работа с учебной литературой по роли и применению цинка, влиянию ртути на живые организмы, по применению соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве; выполнение упражнений.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
12	Практическая работа № 12 Побочная подгруппа VI группы. Побочная подгруппа VII группы	5	1. Работа с учебной литературой по биологической роли хрома, по применению соединений хрома; выполнение упражнений. 2. Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений.	Устные ответы на вопросы Выполненные письменные задания в тетради Самотестирование Защита рефератов	на практическое занятие
1.	Всего	43			

Общие методические рекомендации по работе с текстом

Умения работать с заголовком учебного текста, информацией:

- ✓ формулировать вопросы к заголовку;
- ✓ выделять какими знаниями, умениями по данной теме уже владеете;
- ✓ установить, почему именно эти слова вынесены в заголовок;
- ✓ предвосхищать, что из ранее неизвестного может открыться;
- ✓ осознать, что неизвестно по этой теме;
- ✓ переформулировать заголовок в форму вопроса.

Умения, необходимые для структурирования информации:

- ✓ делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- ✓ выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- ✓ выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- ✓ оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- ✓ определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- ✓ выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- ✓ группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- ✓ формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- ✓ обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- ✓ конкретизировать то, что дано обобщено;
- ✓ доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- ✓ выделять трудное, непонятное;
- ✓ формулировать вопрос по учебной информации;
- ✓ выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- ✓ соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- ✓ синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- ✓ составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- ✓ отражать содержание информации тезисно;
- ✓ составлять конспект (следящий, структурный и др.)

Коммуникативные умения:

- ✓ устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- ✓ тезисно излагать содержание информации;
- ✓ развернуто излагать содержание.

Умения контролировать свою работу с учебной информацией:

- ✓ воспроизводить изученное;
- ✓ составлять тезаурус понятий темы;
- ✓ подбирать, конструировать задания на применение изученного;
- ✓ приводить собственные примеры;

- ✓ устанавливать связи изученного с ранее известным.

Общие методические рекомендации для оформления и написания реферата

«Реферат» имеет латинские корни и в дословном переводе означает «докладываю, сообщаю». Словари определяют его значение как «краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования: доклад на определенную тему, освещающий ее на основе обзора литературы и других источников.

1. Студенческий реферат – это творческая работа студента, в которой на основании краткого письменного изложения и оценки различных источников проводится самостоятельное исследование определенной темы, проблемы.

2. Реферат отличают следующие признаки:

а) реферат не копирует дословно содержание первоисточника, а представляет собой новый вторичный текст, создаваемый в результате систематизации и обобщения материал первоисточника, его аналитико-синтетической переработки («аналитико-синтетическая переработка первичного документа с целью создания вторичного») (ГОСТ Р ИСО 10011-2-93)

б) будучи вторичным текстом, реферат создается со всеми требованиями, предъявляемыми к связному высказыванию, то есть ему должны быть присущи следующие черты: целостность, связность, структурная упорядоченность и завершенность.

в) в реферат должно быть включено самостоятельное мини-исследование, осуществляемое на материале или художественных текстов, или источников по теории и истории литературы.

3. Студенческий реферат должен иметь следующую структуру:

- ✓ титульный лист
- ✓ план работы (содержание)
- ✓ введение
- ✓ основная часть
- ✓ заключение
- ✓ список литературы
- ✓ приложение (по необходимости)

Во введении, как правило, дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, раскрываются цель и задачи работы, производится краткий обзор литературы и важнейших источников, на основании которых готовился реферат.

В основной части кратко, но полно излагается материал по разделам, каждый из которых раскрывает свою проблему или разные стороны одной проблемы. Каждый смысловой блок (глава, параграф) должен быть озаглавлен.

Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из содержания основной части. В нем должны содержаться выводы по результатам работы, а также информация о согласии или несогласии с авторами цитируемых работ, даны указания на то, кому могут быть интересны книги, тексты, рассмотренные в реферате. Заключение не должно превышать по объему введения.

4. Объем реферата жестко не регламентируется, однако он не должен превышать 20 машинописных страниц.

5. Требования к оформлению:

Реферат должен быть написан на бумаге стандартной формы (лист 4А, с полями слева 2,5 – 3 см, сверху и снизу – 2 см, справа – до 1 см) и вложен в папку.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая список используемой литературы и приложения. Нумеруют страницы арабскими цифрами в правом нижнем углу или сверху посередине листа. Первой страницей является титульный лист, на нём номер страницы не ставится.

Схема оформления титульного листа (приложение 1), содержания (приложение 2) студенческого реферата прилагается.

Список литературы завершает работу. В нем фиксируются источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавия книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Библиографические данные оформляются в соответствии с ГОСТом.

Общие методические рекомендации для оформления сообщения, доклада

Объем сообщения обычно составляет 2-3 страницы формата А-4

Сообщение, доклад оформляют стандартно:

Шаблонный машинописный текст имеет следующие параметры:

- ✓ шрифт Times New Roman;
- ✓ размер шрифта 14;
- ✓ межстрочный интервал 1,5;
- ✓ стандартные поля для редактора Word;
- ✓ выравнивание по ширине.

Ссылки на источники указываются по требованию преподавателя.

В идеале, сообщение, доклад еще должны содержать приложения – таблицы, схемы, копии документов – однако, чаще это не практикуется.

Общие методические рекомендации для оформления презентации.

Требования к презентации

На первом слайде размещается:

- ✓ название презентации;
- ✓ автор: ФИО, группа, название учебного учреждения (соавторы указываются в алфавитном порядке);
- ✓ год.

На втором слайде указывается содержание работы, которое лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

На последнем слайде указывается список используемой литературы в соответствии с требованиями, интернет-ресурсы указываются в последнюю очередь.

Оформление слайдов	
Стиль	<ul style="list-style-type: none">• необходимо соблюдать единый стиль оформления;• нужно избегать стилей, которые будут отвлекать от самой презентации;• вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки)
Фон	<ul style="list-style-type: none">• для фона выбираются более холодные тона (синий или зеленый)
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none">• на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста;• для фона и текста используются контрастные цвета;• особое внимание следует обратить на цвет гиперссылок (до и после использования)
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">• нужно использовать возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде;• не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами; анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде
Представление информации	
Содержание	<ul style="list-style-type: none">• следует использовать короткие слова и предложения;

информации	<ul style="list-style-type: none"> • время глаголов должно быть везде одинаковым; • следует использовать минимум предлогов, наречий, прилагательных; • заголовки должны привлекать внимание аудитории
	<ul style="list-style-type: none"> • предпочтительно горизонтальное расположение информации; • наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; • если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> • для заголовков не менее 24; • для остальной информации не менее 18; • шрифты без засечек легче читать с большого расстояния; • нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации; • для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание того же типа; • нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже, чем строчные).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • рамки, границы, заливку • разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки • рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> • не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. • наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отражаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами.</p>

Критерии оценки по видам работ

1. Критерии оценки подготовки информационного сообщения

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- наличие элементов наглядности.

2. Критерии оценки подготовки реферата

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

3. Критерии оценки составления опорного конспекта

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;

- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения;
- работа сдана в срок.

4. Критерии оценки составления опорно-логической схемы по теме

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;
- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

5. Критерии оценки создания материалов-презентаций

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

Критерии оценки самостоятельной внеаудиторной работы студентов

Качество выполнения внеаудиторной самостоятельной работы студентов оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы студентов с использованием балльно-рейтинговой системы. Текущий контроль СРС – это форма планомерного контроля качества и объема, приобретаемых студентом компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических и семинарских занятиях и во время консультаций преподавателя.

100~89% Максимальное количество баллов, указанное в карте-маршруте (табл. 1) самостоятельной работы студента по каждому виду задания, студент получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

70~89% от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (не менее 70% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

50~69% от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (не менее 50% от полного), но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;

•затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

49% и менее от максимального количества баллов студент получает, если:

- неполно (менее 50% от полного) изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки.

В "0" баллов преподаватель вправе оценить выполненное студентом задание, если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

Сумма полученных баллов по всем видам заданий внеаудиторной самостоятельной работы составляет рейтинговый показатель студента. Рейтинговый показатель студента влияет на выставление итоговой оценки по результатам изучения дисциплины.

Таблица перевода баллов в оценку

балл	100~89%	70~89%	50~69%	49% и менее
оценка	5 (отл.)	4 (хор.)	3 (удов.)	2 (неудов.)

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ
УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.08 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Основная литература:

- 1.Апарнев, А. И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, А. А. Казакова, Л. В. Шевницына. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04610-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472479> (дата обращения: 06.04.2021).
- 2.Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03676-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472748> (дата обращения: 06.04.2021).
- 3.Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03677-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472749> (дата обращения: 06.04.2021).
- 4.Общая и неорганическая химия для фармацевтов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469547> (дата обращения: 06.04.2021).
- 5.Общая и неорганическая химия для фармацевтов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433401> (дата обращения: 10.09.2020).
- 6.Смарыгин, С. Н. Неорганическая химия. Практикум : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / С. Н. Смарыгин, Н. Л. Багнавец, И. В. Дайдакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 414 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03577-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477871> (дата обращения: 06.04.2021).
- 7.Стась, Н. Ф. Общая и неорганическая химия. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ф. Стась. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 92 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09179-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470928> (дата обращения: 06.04.2021).

Дополнительная литература (в том числе периодические издания):

- 1.Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07903-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474368> (дата обращения: 06.04.2021).
- 2.Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 309 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-534-07903-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455440> (дата обращения: 10.09.2020).

3.Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08659-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452622> (дата обращения: 10.09.2020).

4.Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02182-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452623> (дата обращения: 10.09.2020).

5.Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452785> (дата обращения: 06.04.2021).

Информационные справочно-правовые системы:

1. КонсультантПлюс—<http://www.consultant.ru/>

Интернет–ресурсы:

1. <https://www.book.ru>

2. <https://urait.ru>

Образец титульного листа

**Частное профессиональное образовательное учреждение
Колледж «Современная школа бизнеса»**

РЕФЕРАТ

на тему _____

по дисциплине _____
(наименование дисциплины)

ВЫПОЛНИЛ:

(Ф.И.О)

(курс, группа)

ПРОВЕРИЛ:

(Ф.И.О., преподавателя)

Буденновск, 20__

Образец Содержания

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Глава 1	3
Глава 2	6
Глава 3	10
Заключение	14
Список литературы.....	16

Образец оформления презентации

1. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания):

Подготовил: Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность
Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

2. Второй слайд

План:

1. _____.
2. _____.
3. _____.

3. Третий слайд

Литература:

4. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации