


МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)
медицинский колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЗАНЯТИЯМ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

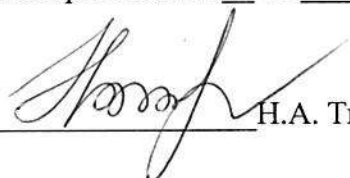
По специальности 33.02.01. Фармация

Форма обучения очная

Разработчик преподаватель медицинского колледжа  Е.В. Графеева

Утверждён на заседании методического Совета колледжа: протокол № 2 от 22.10.25 г.

Заместитель директора по методической работе
медицинского колледжа _____

 Н.А. Тюрина

Практическое занятие

Тема: Введение. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.

Цели: Сформировать у студентов знания о количестве вещества, относительной атомной массе, относительной молекулярной массе, молярной массе, постоянной Авогадро, молярном объеме газа. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Решение задач.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Законы химии
- 2 Количество вещества, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса, постоянная Авогадро, молярный объем газа.
- 3 Периодический закон Д.И. Менделеева в свете теории строения атома, малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы.
- 4 Значение периодического закона и периодической системы Д.И. Менделеева.
- 5 Электронное строение атомов. Характеристика элементов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома.

Практическое занятие

Тема: Классы неорганических соединений

Цели: Сформировать у студентов знания о классах неорганических соединений. Научить писать уравнения происходящих реакций между веществами, относящимися к различным классам неорганических соединений. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Выполнение заданий.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Оксиды, классификация, способы получения, физические и химические свойства.
- 2 Кислоты, классификация, способы получения, физические и химические свойства.
- 3 Основания, классификация, способы получения, физические и химические свойства.
- 4 Соли, классификация, способы получения, физические и химические свойства.
- 5 Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практическое занятие

Тема: Комплексные соединения

Цели: Научить составлять формулы комплексных соединений, определять тип комплексных ионов. Научить получать комплексные соединения. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Выполнение лабораторной работы.
- 3 Выполнение заданий.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Комплексные соединения. Комплексообразователь, координационное число, лиганды.
- 2 Основные типы комплексных соединений. Номенклатура. Изомерия.
- 3 Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости, константа устойчивости.

Практическое занятие

Тема: Теория электролитической диссоциации

Цели: Сформировать представления об основных положениях теории электрической диссоциации, константе диссоциации, степени диссоциации. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующие идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Выполнение лабораторной работы.
- 2 Выполнение заданий.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Электролиты и неэлектролиты.
- 2 Электролитическая диссоциация и ассоциация.
- 3 Положения теории электролитической диссоциации.
- 4 Степень диссоциации, классификация электролитов по степени диссоциации.
- 5 Константа диссоциации.
- 6 Произведение растворимости.
- 7 Ионное произведение воды, водородный показатель.

Практическое занятие

Тема: Растворы

Цели: Научить студентов выполнять расчеты, связанные со способами выражения концентрации растворов. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующие идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Решение задач.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Растворы. Классификация растворов по агрегатному состоянию.
- 2 Растворимость. Классификация растворов по растворимости.
- 3 Тепловые явления при растворении. Кристаллогидраты.
- 4 Эквивалент соли, основания, кислоты.
- 5 Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента (нормальная концентрация), титр раствора. Закон эквивалентов.

Практическое занятие

Тема: Контрольная работа

Цели: проконтролировать степень усвоения материала по теме «Растворы». Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

Контрольная работа.

Примеры заданий для подготовки к контрольной работе:

1. Определите, какую массу KOH ($\rho = 1,10 \text{ г/мл}$) потребуется для приготовления 2 л 5% - го раствора.
2. Определите массовую долю HNO₃, если 30 г ее растворили в 600 мл воды.
3. Определите нормальную концентрацию NaOH, если в 150 мл раствора содержится 3 г щелочи.
4. Сколько граммов CuSO₄ * 5H₂O нужно взять для приготовления 300 г 2% - го раствора, рассчитанного на безводную соль.
5. Для нейтрализации 10 мл 0,02N раствора щелочи потребовалось 20 мл раствора кислоты. Определите нормальную концентрацию раствора кислоты.

Практическое занятие

Тема: Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Цели: Сформировать представления о скорости реакции и факторах, влияющих на неё, а также о химическом равновесии и способах его смещения. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Выполнение заданий.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Химическое равновесие и способы его смещения.
- 2 Скорость гомогенной и гетерогенной реакции.
- 3 Факторы, влияющие на скорость реакции.

Практическое занятие

Тема: Химические реакции. Окислительно-восстановительные реакции

Цели: Сформировать представления о признаках классификации химических реакций, тепловом эффекте реакции. Научить студентов пользоваться понятиями: степень окисления, окислитель, восстановитель, составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций; используя методы электронного и электронно-ионного балансов. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

- 1 Устный опрос.
- 2 Выполнение заданий.

Вопросы для подготовки по теме.

- 1 Классификация химических реакций.
- 2 Закономерности протекания химических реакций.
- 3 Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление.
- 4 Составление уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.
- 5 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций электронно-ионным методом.
- 6 Классификация окислительно-восстановительных реакций.

Практическое занятие

Тема: Контрольная работа.

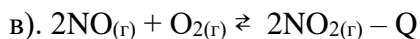
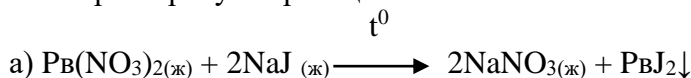
Цели: Проконтролировать степень усвоения материала по темам: Химические реакции, Химическое равновесие, окислительно-восстановительные реакции. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

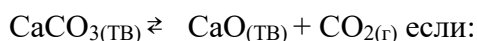
Контрольная работа.

Примеры заданий для подготовки к контрольной работе:

1. Охарактеризуйте реакции по всем возможным признакам классификации:



2. Определите, в какую сторону сместится химическое равновесие системы:



а) увеличить давление;

б) уменьшить температуру;

в) уменьшить концентрацию CO_2

3. Подберите коэффициенты методом электронного баланса: $\text{HClO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$

4. Подберите коэффициенты методом полуреакции



Практическое занятие

Тема: Итоговое занятие

Цели: Проконтролировать степень усвоения материала по изученным темам дисциплины. Способствовать развитию умений, обучающихся обобщать полученные знания, проводить анализ, синтез, сравнения, делать необходимые выводы. Воспитывать у студентов нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда; заботу об окружающей среде, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Учебная карта.

Решение тестовых заданий

Список литературы

Список основной литературы:

1. Бабков, А. В. Общая и неорганическая химия: учебник / Бабков А. В., Барабанова Т. И., Попков В. А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453919.html> - Режим доступа : по подписке.

Список дополнительной литературы:

1. Суворов, А. В. Общая химия / Суворов А. В., Никольский Л. Б. - Санкт-петербург: ХИМИЗДАТ, 2017. - 624 с. - ISBN 978-5-93808-303-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938083035.html>- Режим доступа : по подписке.

2. Лисичкин, Г. В. Химия поверхности неорганических наночастиц / Г. В. Лисичкин, А. Ю. Оленин, И. И. Кулакова. - Москва: Техносфера, 2020. - 380 с. - ISBN 978-5-94836-613-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948366135.html>- Режим доступа : по подписке.

3. Кириллов, В. В. Основы неорганической химии: учебник / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147097>

РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Электронный каталог НБ ЮУГМУ http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114

2. Электронная коллекция полнотекстовых изданий ЮУГМУ (доступ осуществляется при условии авторизации на сайте по фамилии (логин) и номеру (пароль) читательского билета) http://www.lib-susmu.chelsma.ru:8087/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=114

3. ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/>

4. Министерство здравоохранения и социального развития РФ <https://www.rosminzdrav.ru>