

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 22.11.2023 09:44:21
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fdcd1f3e00

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры химии и методики
обучения химии
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП /Онина С.А.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета биологии и химии
подписано ЭЦП /Белявская И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для заочной формы обучения**

Химия
Базовая часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) подготовки
Автомобильный сервис

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, к. х.н., доцент</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП /Онина С.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Для приема: 2016, 2017, 2018 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Онина С.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена (или актуализирована) на заседании кафедры химии и методики обучения химии протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	11
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	22
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: «Химия»:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);	
Умения	1. Уметь использовать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть навыками использования системы фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1,2,3 сессии.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами знаний, умений и владений в области химии; формирование у студентов целостного естественно-научного мировоззрения; формирование осознанной необходимости химических знаний при решении профессиональных задач

Курс является составной частью ООП, расширяет и дополняет знания, умения, владения в различных областях химии, знакомит с основными химическими взаимодействиями веществ, способами получения и идентификации соединений. Рассматривает основные аспекты применения химических веществ в области науки и техники, связанные с эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения.

При изучении данной дисциплины используются знания, умения, владения, способы деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Физика» на предыдущем уровне образования.

В ходе изучения дисциплины формируются основы для применения компетенции в условиях решения профессиональных задач.

Дисциплина служит базой для освоения дисциплин: «Экология», «Эксплуатационные материалы», «Нормативы по защите окружающей среды»

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

МИНОБРНАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУиТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Химия» на 1,2,3 сессию
заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	16.2
лекций	8
практических/ семинарских	4
лабораторных	4
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	88
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	3.8

Форма контроля:
Зачет 3 сессия

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Зч	СР С			
1 курс / 1 сессия									
1	Общая химия								
1.1	Атомно-молекулярное учение. Строение вещества, периодическая система, химическая связь Атомно-молекулярное учение. Строение вещества, периодическая система, химическая связь	2				7	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Тестирование
1.2	Основные закономерности протекания химических процессов Закон сохранения массы вещества и энергии, как две составные части закона сохранения материи. Внутренняя энергия системы. Энтальпия. 3. Термохимия, термохимические законы.	2				7	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Тестирование
1.3	Основы химии растворов	2				7	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Тестирование

	Истинные растворы; процессы, сопровождающие их образование. Краткая характеристика межмолекулярных взаимодействий в растворах. Водные, неводные и смешанные растворы. Работы Д.И.Менделеева, И.А.Каблукова в области теории растворов. Сольваты, сольватация. Насыщенные, ненасыщенные пересыщенные растворы. Закономерности растворения газов в жидкостях, твердых веществ в жидкостях, смешение двух жидкостей. Влияние на растворимость природы веществ, температуры, давления, наличия других веществ. Растворы электролитов							
1.4	Гидролиз Равновесие диссоциации в жидкой воде. Ионное произведение воды. Шкала рН. Способы определения рН. Буферные растворы. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону (в отдельности и вместе). Ступенчатый гидролиз. Полный гидролиз. Константа и степень гидролиза, связь между ними и концентрацией раствора. Способы усиления и подавления гидролиза. Образование полимерных продуктов при гидролизе.	2			7	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Тестирование
Итого по 1 курсу 1 сессии		8			28			
1 курс / 2 сессия								
1	Окислительно-восстановительные реакции		2		16	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Кейс-задания	Лабораторная работа

	<p>Обменные и окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная активность элементов и их соединений и периодический закон. Классификация реакций окисления-восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Влияние температуры, концентрации реагентов, их природы, среды и других условий на глубину и направление протекания окислительно-восстановительных процессов. Окислительно-восстановительный эквивалент. Электродные потенциалы. Стандартные электродные потенциалы. Уравнение Нернста. Связь изменения энергии Гиббса в процессах с величиной ЭДС. Критерий самопроизвольного протекания процессов на основе значений ЭДС.</p>							
2	<p>Скорость химических реакций</p> <p>Понятие о химической кинетике. Элементарные (одностадийные) и неэлементарные (Сложные) реакции. Классификация реакций. Последовательные и параллельные реакции. Молекулярность и порядок реакции. Закон действия масс, константа скорости реакции. Элементы теории активных соударений. Уравнение</p>	2			16	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Кейс-задания	Лабораторная работа

	Аррениуса. Энергия активации. Понятие о цепных реакциях. Радикалы. Элементы теории катализа. Понятие о гомогенном и гетерогенном катализе.								
Итого по 1 курсу 2 сессии			4			32			
1 курс / 3 сессия									
1	Химия элементов и соединений								
1.1	Химия металлов и неметаллов Химия металлов и неметаллов			2		16	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Практические работы
1.2	Основные классы неорганических соединений оксиды, кислоты, основания, соли			2		12	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Презентация	Семинар
2	Зачет				1	4			
Итого по 1 курсу 3 сессии				4	1	32			
Итого по дисциплине		8	4	4	1	92			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции: готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не удовлетворительно знать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Удовлетворительно знать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
Второй этап (уровень)	Уметь использовать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не удовлетворительно уметь использовать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Удовлетворительно уметь использовать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
Третий этап (уровень)	Владеть навыками использования системы фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не удовлетворительно владеть навыками использования системы фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации,	Удовлетворительно владеть навыками использования системы фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации,

	комплексов	формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
--	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	1. Знать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);	Конспект, Семинар, Тесты 1-37
2-й этап Умения	1. Уметь использовать систему фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);	Презентация, Конспект, Тесты 38-62, Практические работы, Семинар

3-й этап Владеть навыками	1. Владеть навыками использования системы фундаментальных естественнонаучных знаний для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3);	№1-10, Лабораторная работа, Презентация
------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

Средством оценки сформированности компетенций по дисциплине являе(ю)тся зачет(ы), экзамен(ы).

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Тесты 1-37

8. В какой молекуле степень окисления равна нулю, а валентность – трём?

1) O_2 2) BF_3 3) N_2 4) CO

9. Укажите номера оксидов, где связь ионная:

1. оксид хлора (V) 4) оксид цезия

2. серы (VI) 5) оксид фосфора

3. азота (II) 6) оксид кальция

10. Какую общую формулу имеет основание?

а) $Me(OH)_y$

б) $H_2(Ac)$

в) $ЭmOn$

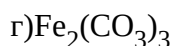
г) $Me_x(Ac)_y$

11. Кислой солью является?

а) $[Fe(OH)_2]_2CO_3$

б) $Fe(HCO_3)_3$

в) $FeOHCO_3$



12. Вещество, замедляющее реакцию

- а) Катализатор
- б) Индикатор
- в) Ингибитор
- г) Инициатор

13. Скорость химической реакции зависит:

- а) от природы реагирующих веществ
- б) от температуры реакции
- в) от присутствия катализатора
- г) от каждого из перечисленных факторов

14. К реакциям ионного обмена относится

Тесты 38-62

1. Химическая связь образуется в результате
 2. Ковалентная химическая связь образуется между атомами одного вида называется
- Какой тип кристаллических решеток соответствует веществам

формулы	кристаллическая решётка
а) Cu б) H_2O в) KCl г) C	1. ионная 2. молекулярная 3. атомная 4. металлическая

1. Связь образованная между типичным металлом и неметаллом называется
2. Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки:

Название вещества	Тип кристаллической решетки
а) бром б) графит в) цезий г) нитрид алюминия	1. ионная 2. молекулярная 3. атомная 4. металлическая

42. Какие из утверждений являются верными?

- А. Вещества с молекулярной решеткой имеют низкие температуры плавления и низкую электропроводность.
 - Б. Вещества с атомной решеткой пластичны и обладают высокой электрической проводимостью.
1. верно только А
 2. верно только Б
 3. верны оба утверждения
 4. оба утверждения неверны

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки:

"отлично" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;

"хорошо" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;

"удовлетворительно" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;

"неудовлетворительно" выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

№1-10

Кейс-задание 4

Вы знаете, что нерастворимые соли, например такие как (CaCO_3) не должны взаимодействовать с другими солями. Однако, при проведении эксперимента в системе $\text{FeCl}_3 + \text{CaCO}_3$ можно наблюдать бурное выделение газа и выпадение бурого осадка. Для выяснения, какой это газ, в реакционную пробирку вносят горящую лучину, и она погаснет. При проведении анализа осадка и можно выяснить, что бурые частицы осадка не растворимы в воде и щелочах, но растворимы в кислотах.

Итак, вопрос: что произошло при взаимодействии FeCl_3 с CaCO_3 , каким образом и какой газ образовался, и что из себя представляет бурый осадок?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки:

"отлично" выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;

"хорошо" выставляется студенту, если задание проанализировано не очень подробно, не установлены все причинно-следственные связи, демонстрируются не очень высокие умения работать с источниками информации, не вполне уверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет некоторые недочеты;

"удовлетворительно" выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;

"неудовлетворительно" выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Конспект

Подготовить конспект по теме: Атомно-молекулярное учение.

План: атомистическая теория Дальтона, эпоха классической теории атомно-молекулярное учение (основные положения, вытекающие законы и положения). Доказательства существования атомов и молекул. Основные газовые законы

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения конспекта

Описание методики оценивания: при оценке написания студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями и понятиями, анализировать теоретическую и практическую информацию; объем текста оптимальный; логическое построение и связность текста, полнота и глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей), визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).

Критерии оценки (в оценках)

– на "отлично" оцениваются конспекты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; объем текста оптимальный, текст построен логично и последовательно, материал рассмотрен полно и глубоко (наличие ключевых положений, мыслей), используются элементы визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление аккуратное.

– на "хорошо" оцениваются конспекты, в которых раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; но в определении понятий допущены неточности, имеются незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; объем текста оптимальный, текст построен логично, ключевые положения не все выделены достаточно четко, оформление аккуратное.

– на "удовлетворительно" оцениваются конспекты, в которых отражено, только основное, но не последовательное содержание материала; определения понятий недостаточно четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; имеются значительные пробелы в изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Объем текста очень небольшой или наоборот превышает требуемый, ключевые положения не выделены. Имеются недочеты в оформлении.

– на "неудовлетворительно" оцениваются конспекты, в которых не изложено основное содержание материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Имеются недочеты в оформлении.

Презентация

Подготовить презентацию по теме основные классы неорганических соединений

План:

Оксиды (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

Кислоты (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

Основания (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

Соли (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)
решение задач

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения и защиты презентации

Разработка презентации оценивается в оценках

отлично В презентации полностью и глубоко раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы, четко определена структура ресурса, отсутствуют фактические (содержательные), орфографические и стилистические ошибки. Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.

хорошо В презентации полностью и глубоко раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы, четко определена структура ресурса, отсутствуют фактические (содержательные) ошибки, однако присутствуют незначительные орфографические и стилистические ошибки (не более трех). Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.

удовлетворительно. В презентации полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех).

Представлен перечень источников, оформленный согласно общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.

неудовлетворительно В презентации не полностью раскрыто наполнение (содержание) представляемой темы; четко определена структура ресурса; имеются незначительные фактические (содержательные) ошибки и орфографические и стилистические ошибки (не более трех).

Представлен перечень источников, однако оформление не соответствует общепринятым требованиям. Цветовые, шрифтовые решения, расположение текстов и схем в кадрах не в полной мере соответствуют требованиям реализации принципа наглядности в обучении.

Вопросы для семинаров

Семинар по теме основные классы неорганических соединений

План:

Оксиды (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

Кислоты (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

Основания (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

Соли (определение, классификация, физико-химические свойства, способы получения)

решение задач

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на семинаре

При оценивании ответа на семинаре следует уделять внимание тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто ли содержание понятий, верно ли использованы научные термины; использованы ли при ответе ранее приобретенные знания; раскрыты ли в процессе причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

Критерии оценки:

"отлично" выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;

"хорошо" выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию; "удовлетворительно" выставляется студенту, если недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий; "неудовлетворительно" выставляется студенту, если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Контрольные вопросы и упражнения к практической работе по теме: Неметаллы и металлы

1. Как изменяются энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность неметаллов по периодам и группам Периодической системы Д. И. Менделеева?
2. Каковы особенности фтора? В чем причина аномальных свойств фтора среди галогенов?
3. Рассмотрите, как изменяется сила кислородсодержащих кислот по периодам и группам.
4. Что называется хлорной водой? Чем обусловлено бактерицидное и отбеливающее действие хлорной воды?
5. Объясните, как меняется сила кислот НГ в ряду Cl – Br – I.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки (в оценках):

оценка "отлично" выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

оценка "хорошо" выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Лабораторная работа

Лабораторная работа. Тема: Зависимость скорости химической реакции от различных факторов

Цель работы: практическим путем подтвердить зависимость скорости химической реакции от природы реагирующего вещества, от её концентрации и от температуры.

Оборудование и реактивы: спиртовка, спички, держатель, штатив с пробирками, растворы соляной кислоты, уксусной кислоты (9 % и 70 %), сульфат меди, цинк, магний, железо, перекись водорода, оксида марганца (IV).

Ход работы:

Опыт 1. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ

Изучение влияния природы кислоты

В одну пробирку наливаем 1 мл раствор соляной кислоты, а в другую – столько же уксусной (одинаковой концентрации). Одновременно помещаем в них по грануле цинка. В обеих пробирках протекает реакция замещения с выделением водорода:

В пробирке с уксусной кислотой водород выделяется с меньшей скоростью. Это можно объяснить тем, что уксусная кислота обладает меньшими кислотными свойствами по сравнению с соляной кислотой.

Изучение влияния природы металла

В две пробирки нальем одинаковое количество соляной кислоты и одновременно поместим в них по кусочку металлов разной природы: цинка и магния. Уравнения данных реакций:

Реакция соляной кислоты с магнием протекает с большей скоростью, так как интенсивнее выделяется водород. Магний – более активный металл, чем цинк (магний стоит в ряду напряжений левее цинка)

Опыт 2. Зависимость скорости реакции от площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ

Изучение влияния степени измельчения вещества (поверхности соприкосновения реагирующих веществ).

В две пробирки нальем по 2 мл раствора медного купороса. Одновременно поместим в одну пробирку кусок железной проволоки, а в другую – железный порошок. В обеих пробирках протекает реакция замещения в соответствии с уравнением:

О протекании реакции замещения между сульфатом меди (II) и железом можно судить по выделению из раствора вещества красно-бурого цвета – меди. Признаки реакции быстрее появились в пробирке с порошком железа, т. к. порошок железа имеет большую площадь поверхности соприкосновения с раствором медного купороса. Мы видим, что измельчение вещества приводит к повышению скорости реакции.

Опыт 3. Зависимость скорости реакции от концентрации исходных веществ

В две пробирки поместим по 2 гранулы цинка и осторожно прильем по 2 мл растворов уксусной кислоты: в первую пробирку – 9%-ный уксус, а во вторую – 70%-ную кислоту. Реакция протекает быстрее в той пробирке, в которой больше концентрация уксусной кислоты.

Опыт 4. Зависимость скорости реакции от температуры

В две пробирки с 1 мл соляной кислотой одинаковой концентрации добавим по 1 грануле цинка. Одну из пробирок нагреть в пламени спиртовки. Наблюдаем, что при нагревании скорость выделения водорода увеличивается. Скорость реакции зависит от температуры, при которой она проводится.

Опыт 5. Зависимость скорости реакции от участия катализатора

В стакан нальем 3%-ный раствор перекиси водорода. Пероксид водорода – очень непрочное вещество и легко разлагается на воду и кислород:

При обычных условиях реакция разложения пероксида водорода протекает медленно, признаков реакции (т. е. выделения пузырьков газа) мы не наблюдаем. Добавим в стакан с перекисью водорода немного черного порошка оксида марганца (IV). Наблюдаем интенсивное выделение пузырьков газа. Внесем в стакан тлеющую лучинку – она разгорается, следовательно, выделяющийся газ – кислород. Почему при внесении в стакан оксида марганца скорость реакции увеличилась? Дело в том, что оксид марганца является катализатором реакции разложения пероксида водорода. Катализатор, участвуя в реакции, ускоряет ее, но сам в ней не расходуется.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторной работы

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки (в оценках):

- оценка "отлично" выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- оценка "хорошо" выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- оценка "неудовлетворительно" балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 1 курс / 3 сессия

1. Определение и предмет химии. Основные этапы развития химии.
2. Основные положения атомно-молекулярного учения.
3. Закон постоянства состава. Химические формулы. Молярная масса.
4. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.
5. Закон Авогадро. Молярный объем газов.
6. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.
7. Важнейшие классы неорганических веществ: простые вещества, оксиды, кислоты, основания, соли, их определения и классификация.
8. Сложность строения атома. Модель атома Томсона, планетарная модель атома Резерфорда и Бора.
9. Строение атома и атомного ядра. Изотопы. Строение атома элементов второго периода.
10. Строение электронной оболочки атома. Квантовые числа. Принципы построения электронной оболочки.
11. Химическая связь и строение вещества. Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная.
12. Механизм образования ковалентной связи: классический, донорно-акцепторный. Энергия химической связи, кратность связи.
13. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, металлическая, ионная.
14. Классификация химических реакций. Приведите примеры разных типов химических реакций.
15. Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций.
16. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Закон Гесса.
17. Скорость химических реакций, зависимость скорости реакции от различных факторов. Катализ.
18. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.
19. Вода – важнейшее вещество на Земле. Физические и химические свойства воды. Значение и применение воды
20. Понятие о растворах. Классификация растворов. Процесс растворения.
21. Растворимость веществ. Зависимость растворимости от различных факторов.
22. Количественная характеристика состава растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация раствора.
23. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации.
24. Диссоциация кислот, оснований, солей.
25. Реакции обмена в водных растворах электролитов. Ионные реакции и уравнения.

26. Диссоциация воды. Водородный показатель (рН растворов). Среда водных растворов электролитов.
27. Гидролиз солей.
28. Электролиз. Законы электролиза. Применение и значение электролиза.
29. Электрохимический ряд напряжения металлов. Химические свойства металлов. Применение металлов и сплавов.
30. Химия неметаллов. Физические и химические свойства неметаллов, их получение и применение

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

При оценке ответа на зачете максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации.

При оценивании зачета учитываются результаты всей практической деятельности студентов в рамках дисциплины в течение семестра. Зачет выставляется при условии правильного выполнения в полном объеме всех заданий.

Критерии оценки:

«зачтено» выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Все задания и практические работы за семестр выполнены полностью без неточностей и ошибок;

«не зачтено» выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент допустил грубые ошибки при выполнении практических работ в семестре или не выполнил задания.

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Павлов, Н. Н. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н. Н. Павлов .— 3-е изд., испр. и доп. — СПб. : Лань, 2011 .— 496 с. — .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4034>.

Дополнительная литература

1. Афонина, Л.И. Неорганическая химия : учебное пособие / Л.И. Афонина, А.И. Апарнев, А.А. Казакова. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 104 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228823>
2. Резяпкин, В.И. Химия: полный курс подготовки к тестированию и экзамену : пособие / В.И. Резяпкин, С.Е. Лакоба, В.Н. Бурдь. - 6-е изд. - Минск : ТетраСистемс, 2013. - 560 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78508>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
 3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
 4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
 5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
 6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
 7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
 1. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
 2. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. XuMuK [Электронный ресурс]: сайт о химии. – Режим доступа <http://www.xumuk.ru/>, свободный (дата обращения 17.03.2019).
2. <http://www.periodictable.ru/>

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия
https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 102(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель, проектор ортома х316, экран настенный dinon manual 160x160.
Аудитория 104(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Экран на штативе 200x200 mw 144047, доска классная, учебная мебель.
Аудитория 201(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Доска классная, учебная мебель.

Аудитория 207(ИТФ)	Для самостоятельной работы	Коммутатор , нетбук lenovo idea pads10-3с intel atom n455, 1gb,1, лампа настольная , учебная мебель. Программное обеспечение 1. Windows 2. Office Professional Plus 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 208(ИТФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска класная, учебная мебель, настенный экран scteenmedia 200x153, проектор lg dx-130, компьютер в сборе. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 22(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Сейф, мультимедиапроектор , барометр, химическая посуда, набор химических реактивов, медицинская аптечка, средства пожаротушения, плитка электрическая, учебная мебель, учебно-наглядные материалы, набор ареометров, учебно-методические материалы, шкаф вытяжной р/п керамогранит встроенный вентилятор, набор лабораторных термометров, весы hl-200 с блоком питания, аппарат кипа, газометр, настенный экран для проектора, доска.
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. Office Professional Plus