

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

О.В. Зимкова
« 22 » ноября 20 21 г.

Методические указания для обучающихся по выполнению
самостоятельных работ по дисциплине
ОУД.11 ХИМИЯ
специальность
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Рассмотрено на заседании
методической комиссии химико-
биологических дисциплин и безопасности
жизнедеятельности
протокол № 2 от «22» ноября 20 21 г.
Председатель МК _____ А.В. Сураева

Саратов 2021

Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельных работ разработаны на основе рабочей программы дисциплины ОУД.11 Химия, в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 21 апреля 2014 г. N 360.

Разработчик: Кашкарова Р.В. - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Пояснительная записка	4
2.Указания по выполнению заданий самостоятельной работы	7
3.Критерии оценки	49
4.Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	53

1. Пояснительная записка

1.1 Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельных работ по дисциплине ОУД.11 Химия предназначены для реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Учебная дисциплина ОУД.11 Химия входит в общеобразовательный цикл ППССЗ.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Количество часов, отведенное на самостоятельную работу обучающихся – 39 часов.

1.1 Перечень самостоятельных работ

Наименование темы	Объем часов	Вид работы	Формируемые результаты освоения
Тема 1.1 Основные понятия химии	2	Самостоятельная работа №1. Подготовка рефератов и презентаций. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и масштабные пространственные (Стюарта–Бриглеба) модели молекул.	ОК 1-9 П 1-6

Тема 2.2 Строение атома	2	Самостоятельная работа №2. Выполнение упражнений по теме «Строение атома»
Тема 3. Строение вещества	2	Самостоятельная работа №3. Выполнение упражнений по теме «Строение вещества»
Тема 4 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.	6	Самостоятельная работа № 4. Подготовка рефератов и презентаций. Растворы вокруг нас Самостоятельная работа № 5. Подготовка рефератов и презентаций. Вода как реагент и среда для химического процесса. Самостоятельная работа № 6. Жизнь и деятельность С. Аррениуса. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
Тема 5. Классификация неорганических соединений и их свойства.	5	Самостоятельная работа № 7. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций Самостоятельная работа № 8. Выполнение упражнений по теме «Классификация неорганических соединений и их свойства» Самостоятельная работа № 9. Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика свойств кислот, солей, оснований и оксидов»
Тема 6. Химические реакции	4	Самостоятельная работа: № 10. Выполнение упражнений по теме «Химические реакции» Самостоятельная работа № 11. Подготовка рефератов и презентаций. Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
Тема 7. Металлы и неметаллы	6	Самостоятельная работа № 12. Решение расчетных задач по уравнениям химических реакций Самостоятельная работа № 13. Подготовка рефератов и презентаций. Коррозия металлов и способы защиты от коррозии. Самостоятельная работа № 14. Подготовка рефератов и презентаций. Инертные или благородные газы.
Тема 8. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	4	Самостоятельная работа № 15. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова» Самостоятельная работа № 16. Подготовка реферата и презентации. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.

9.4 Природные источники углеводов.	2	Самостоятельная работа № 17. Подготовка реферата и презентации. Экологические аспекты использования углеводородного сырья	
Тема 10 Кислородсодержащие органические соединения	2	Самостоятельная работа № 18. Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода	
Тема 11 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	4	Самостоятельная работа: № 19. Выполнение упражнений по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры» Самостоятельная работа № 20. Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы азотсодержащего органического вещества	
Итого	39		

2.Указания по выполнению заданий самостоятельной работы

Задание самостоятельной работы № 1 оформление доклада или презентации по теме
«способы отображения молекул»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме:
«Полимеры»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Молекулярные и структурные формулы молекул
2. Шаростержневые и масштабные модели молекул.
3. Пространственные (Стюарта–Бриглеба) модели молекул.

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут
-

Задание самостоятельной работы № 2 выполнение упражнений по теме «Строение атома»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме «Строение атома»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Решите задачи

1. Напишите электронные конфигурации следующих элементов: N, Si, Fe, Kr, Te, W.
2. Какой инертный газ и ионы каких элементов имеют одинаковую электронную конфигурацию с частицей, возникающей в результате удаления из атома кальция всех валентных электронов ?
3. Могут ли электроны иона Al^{3+} находиться на следующих орбиталях: а) 2p; б) 1p; в) 3d?
4. Напишите электронную конфигурацию атома неона в первом возбужденном состоянии.
5. Каков состав ядер изотопов ^{12}C и ^{13}C , ^{14}N и ^{15}N ?

Указания по выполнению задания:

Расширить и систематизировать знания об электронных конфигурациях элементов периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.

Задание самостоятельной работы № 3 Выполнение упражнений по теме «Строение вещества»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме: «Строение вещества»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:**Выполните тестовое задание:**

1.	Ионный характер связи наиболее выражен в соединении: 1. CaBr_2 2. CCl_4 3. SiO_2 4. NH_3
2.	В веществах, образованных путем соединения одинаковых атомов, химическая связь: 1. ионная 2. ковалентная полярная 3. водородная 4. ковалентная неполярная
3.	В каком соединении ковалентная связь между атомами образуется по донорно-акцепторному механизму? 1. KCl

	<div>2. CCl_4</div> <div>3. NH_4Cl</div> <div>4. CaCl_2</div>																				
4.	<div>Кристаллическая решетка графита:</div> <div>1. атомная</div> <div>2. ионная</div> <div>3. молекулярная</div> <div>4. металлическая</div>																				
5.	<div>Установите соответствие между названием вещества и типом его кристаллической решетки:</div> <table><tr><th colspan="2">НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА</th><th colspan="2">ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ</th></tr><tr><td>1)</td><td>бром</td><td>А)</td><td>ионная</td></tr><tr><td>2)</td><td>графит</td><td>Б)</td><td>атомная</td></tr><tr><td>3)</td><td>цезий</td><td>В)</td><td>молекулярная</td></tr><tr><td>4)</td><td>нитрид алюминия</td><td>Г)</td><td>металлическая</td></tr></table>	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА		ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ		1)	бром	А)	ионная	2)	графит	Б)	атомная	3)	цезий	В)	молекулярная	4)	нитрид алюминия	Г)	металлическая
НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА		ТИП КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ																			
1)	бром	А)	ионная																		
2)	графит	Б)	атомная																		
3)	цезий	В)	молекулярная																		
4)	нитрид алюминия	Г)	металлическая																		
6.	<div>В каком ряду записаны формулы веществ только с ковалентной полярной связью?</div> <div>1. Cl_2, NH_3, HCl</div> <div>2. HBr, NO, Br_2</div> <div>3. H_2S, H_2O, S_8</div> <div>4. HI, H_2O, PH_3</div>																				
7.	<div>Между атомами элементов с порядковыми номерами 11 и 17 возникает связь:</div> <div>1. металлическая</div> <div>2. ионная</div> <div>3. ковалентная</div> <div>4. донорно-акцепторная</div>																				
8.	<div>Установите соответствие между названием химического соединения и видом связи атомов в этом соединении:</div> <table><tr><th colspan="2">НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ</th><th colspan="2">ВИД СВЯЗИ</th></tr><tr><td>1)</td><td>цинк</td><td>А)</td><td>ионная</td></tr><tr><td>2)</td><td>азот</td><td>Б)</td><td>металлическая</td></tr><tr><td>3)</td><td>аммиак</td><td>В)</td><td>ковалентная полярная</td></tr><tr><td>4)</td><td>хлорид кальция</td><td>Г)</td><td>ковалентная неполярная</td></tr></table>	НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ		ВИД СВЯЗИ		1)	цинк	А)	ионная	2)	азот	Б)	металлическая	3)	аммиак	В)	ковалентная полярная	4)	хлорид кальция	Г)	ковалентная неполярная
НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ		ВИД СВЯЗИ																			
1)	цинк	А)	ионная																		
2)	азот	Б)	металлическая																		
3)	аммиак	В)	ковалентная полярная																		
4)	хлорид кальция	Г)	ковалентная неполярная																		
9.	<div>Вещества, обладающие твердостью, тугоплавкостью, хорошей растворимостью в воде, как правило, имеют кристаллическую решётку:</div> <div>1. молекулярную</div> <div>2. атомную</div> <div>3. ионную</div> <div>4. металлическую</div>																				
10.	<div>Укажите структурные компоненты комплексного соединения:</div>																				
11.	<div>Молекулярную кристаллическую решетку имеет соединение:</div> <div>1. Li_2O</div> <div>2. HBr</div> <div>3. BaO</div> <div>4. KCl</div>																				
12.	<div>Какие из утверждений являются верными?</div> <div>А. Вещества с молекулярной решеткой имеют низкие температуры плавления и низкую электропроводность.</div> <div>Б. Вещества с атомной решеткой пластичны и обладают высокой электрической проводимостью.</div> <div>1. верно только А</div> <div>2. верно только Б</div>																				

	3. верны оба утверждения 4. оба утверждения неверны				
13.	Заполните таблицу «Типы кристаллических решеток и их характеристики»:				
	Характеристики	Тип решетки			
		Атомная	Ионная	Молекулярная	Ме
		Вид частиц в узлах решетки			
		Химическая связь			
Примеры веществ					

Указания по выполнению задания:

Оформить выполненный тест в письменном виде в рабочей тетради и представить полученный материал для обсуждения.

Задание самостоятельной работы № 4 Выполнение доклада по теме «Растворы вокруг нас»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме: «Электролитическая диссоциация»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами

и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберите тему для написания доклада:

1. Твёрдые, жидкие, газообразные растворы
2. Истинные и коллоидные растворы
3. Растворение
4. Растворы электролитов и неэлектролитов
5. Растворы полимеров
6. Концентрация растворов

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 5 Выполнение доклада по теме «Вода как реагент и как среда для химического процесса»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме: «Электролитическая диссоциация»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Физические свойства, агрегатные состояния
2. Изотопные модификации воды
3. Атмосферные осадки
4. Вода за пределами Земли
5. Исследования воды
6. Биологическая роль воды
7. Применение
8. Факты
9. Виды воды

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 6 Выполнение доклада по теме «Жизнь и деятельность С. Аррениуса. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме: «Теория электролитической диссоциации»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Жизнь и деятельность С. Аррениуса
2. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.

- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 7 Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций

Цель работы: Закрепить навыки решения расчетных задач по уравнениям химических реакций

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Решите расчетные задачи

1. Из каждой тонны железной руды, содержащей в среднем 80 % магнитного железняка Fe_3O_4 , выплавляли 570 кг чугуна, содержащего 95% железа. Каков был выход железа в процентах от теоретически возможного?

2. Из 44,8 л (н.у.) ацетилена получили 31,2 бензола. Вычислите массовую долю выхода продукта реакции от теоретически возможного.
3. Сколько аммиака необходимо для получения 5 т 60 % азотной кислоты, считая, что потери аммиака в производстве составляют 2,8 %.
4. Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) гидрида натрия; б) сульфата магния; в) фосфорной кислоты; г) бромоводорода
5. Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) аммиака; б) в гидрида кальция; в) хлорной кислоты; г) хлороводорода

Указания по выполнению задания:

- Получите готовые решения, проверьте правильность решения задач и выставьте оценки
- Составьте свои условия расчетных задач, решите их и обменяйтесь с товарищем по группе для решения составленных вами задач. Затем проверьте правильность решения и выставьте оценки.
- Оформи и сдай работы преподавателю

Задание самостоятельной работы № 8 Выполнение упражнений по теме
«Классификация веществ»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме «Классификация веществ»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выполните тестовые задания:

1) Вспомните, какие вещества называют простыми, а какие – сложными. Из предлагаемого ниже списка веществ выпишите отдельно формулы:

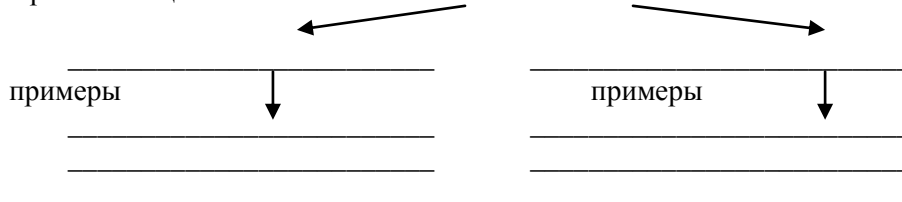
а) простых веществ, б) сложных веществ

$GaCl_3$; $MgSO_4$; Tl ; CS_2CO_3 ; Mn_2O_7 ; HNO_3 ; O_2 ; He ; Ir_2O_3 ; $RbOH$; HCl ; Ca ;
 $Co(OH)_2$; H_3PO_4 ; V_2O_5 ; AgJ ; Cs ; H_2SO_4 ; GeS ; UO_2 ; F_2 ; $Sc(NO_3)_3$; Al ; $Ac(OH)_3$

Ответ: а) простые вещества - _____
б) сложные вещества - _____

2) Как можно классифицировать простые вещества? (Если при ответе на этот вопрос возникли затруднения, обратитесь к Вашему учебнику) Дополните схему, конкретизировав ее примерами из задания № 1:

Простые вещества



3) Из списка сложных веществ (см. задание № 1) выпишите отдельно формулы оксидов и назовите каждое вещество

Ответ:

О к с и д ы	
ф о р м у л а	н а з в а н и е

4) Составьте формулы оксидов по их названиям:

а) оксид селена (VI) - _____; г) оксид осмия (VIII) - _____;

б) оксид лития - _____; д) оксид никеля (II) - _____;

в) оксид рения (IV) - _____; е) оксид алюминия - _____.

5) Назовите следующие вещества:

а) SrO - _____;

б) TiO_2 - _____;

в) As_2O_5 - _____;

г) K_2O - _____;

д) N_2O_3 - _____;

е) TeO_3 - _____

6) Из списка сложных веществ (см. задание № 1) выпишите отдельно формулы веществ, которым соответствует общая формула $Me(OH)_n$ (где «n» = 1, 2 или 3; если «n» = 1, то скобки и индекс не пишутся)

Ответ: _____

7) Допишите определение:

Основания – это _____

8) Назовите основания, формулы которых приведены:

- а) $P(OH)_3$ - _____;
 б) $Y(OH)_3$ - _____;
 в) $Ca(OH)_2$ - _____;
 г) $Cr(OH)_2$ - _____;
 д) $CsOH$ - _____;
 е) $Ce(OH)_3$ - _____

Образец: а) $RbOH$ – гидроксидрубидия; б) $Ac(OH)_3$ - гидроксидактиния (III)

9) Составьте формулы следующих веществ по их названиям:

- а) гидроксид магния - _____; г) гидроксид стронция - _____;
 б) гидроксид лития - _____; д) гидроксид меди (II) - _____;
 в) гидроксид висмута (III) - _____; е) гидроксид натрия - _____

10) Допишите определение:

а) Кислоты – это _____ б)

Соли - это _____

11) а) Из списка сложных веществ (см. задание № 1) выпишите отдельно формулы кислот и назовите их

Ответ:

б) В формуле каждой кислоты розовымцветовыделителем закрасьте атомы водорода, а зеленым – кислотный остаток.

12) Установите соответствие:

кислотный остаток название кислотного остатка

- | | |
|------------|---------------|
| А) SO_4 | а) сульфит |
| Б) Cl | б) ортофосфат |
| В) SiO_3 | в) нитрат |
| Г) NO_3 | г) бромид |
| Д) F | д) сульфат |

Е) SO_3	е) карбонат
Ж) Br	ж) сульфид
З) I	з) фторид
И) CO_3	и) хлорид
К) S	к) силикат
Л) PO_4	л) иодид

Ответ: _____

13) а) Из списка сложных веществ (см. задание № 1) выпишите отдельно формулы солей.
В формуле каждой соли зеленым цветовыделителем закрасьте кислотный остаток.

Ответ: _____

б) Пользуясь объяснением, приведенным в Вашем учебнике, составьте названия этих солей.

Образец: $\text{Sb}_2(\text{SO}_4)_3$ – сульфат сурьмы (III)

Ответ: _____

14) Чем похожи и чем отличаются по составу: а) кислоты и соли; б) основания и соли?

Ответ: а) сходство в составе кислот и солей –
Различие в составе кислот и солей –
б) Сходство в составе оснований и солей –
Различие в составе оснований и солей –

15) Назовите соли, формулы которых приведены:

а) $\text{La}(\text{NO}_3)_3$ - б) Sb_2S_3 - в) ReF_7 -
г) TiI_4 - д) GeCl_2 -
е) $\text{In}_2(\text{SO}_4)_3$ -

16) Назовите вещества, формулы которых приведены:

а) K_2SO_3 - б) NaBr - в) K_3PO_4 -
г) BeCO_3 - д) $\text{Sm}_2(\text{SO}_4)_3$
е) Na_2SiO_3 -

17) Составьте формулы следующих веществ по их названиям, в качестве подсказки используйте образец

^{III}
Образец: нитрат висмута (III) - $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$

а) карбонат бария - _____; г) фторид урана (VI) - _____;
б) сульфат лантана (III) - _____; д) хлорид рубидия - _____;
в) сульфид германия (IV) - _____; е) нитрат индия (III) - _____

18) Составьте формулы следующих веществ:

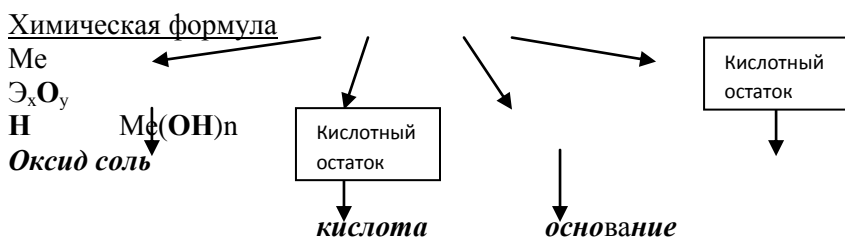
- а) ортофосфат натрия - _____; г) силикат калия - _____;
 б) иодид гафния (IV) - _____; д) сульфат никеля (II) - _____;
 в) нитрат таллия (III) - _____; е) хлорид сурьмы (V) - _____;

19) Назовите каждое вещество и укажите, к какому классу оно относится:

формула название в-ва класс
Образец: CdCl_2 - хлорид кадмия (II), соль

- а) $\text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$ - _____,
 б) N_2O - _____,
 в) LiOH - _____,
 г) CaS - _____,
 д) NbF_5 - _____,
 е) HCl - _____,

Подсказка: чтобы определить принадлежность вещества к определенному классу по его химической формуле, надо обратить внимание на состав вещества:



20) Назовите каждое вещество и укажите, к какому классу оно относится:

- а) Mn(OH)_2 - _____,
 б) HgCl_2 - _____,
 в) H_3PO_4 - _____,
 г) HI - _____,
 д) Rh_2O_3 - _____,
 е) $\text{Ga(NO}_3)_3$ - _____

21) Прочитайте приведенные ниже предложения. Составьте формулы веществ, о которых говорится в этих предложениях:

- а) При изготовлении свинцовых белил для окраски кораблей применяется карбонат свинца(II) - _____.
- б) Ортофосфат серебра (_____) – желтые кристаллы, которые используются для изготовления светочувствительной бумаги и эмульсий.
- в) Белый пигмент красок «цинковые белила» - это оксид цинка (_____). Кроме того, это вещество применяется в производстве косметических кремов, пудр, а также в медицине.
- г) При извлечении золота из руд в качестве промежуточного продукта получают хлорид золота (III) (вещество красного цвета) - _____.

- д) В состав зубной пасты «Фтородент Деснин», помимо других компонентов, входят: карбонат кальция (_____); оксид кремния (IV) (_____); фторид натрия (_____).

22) Из приведенного ниже списка веществ выпишите отдельно формулы простых веществ, оксидов, кислот, оснований, солей, назовите каждое вещество:

PrO_2 ; H_2SO_3 ; MnS ; F_2 ; Bi_2O_5 ; Ti ; AlF_3 ; $CsNO_3$; $NaOH$; HBr ; K ; $Fe(OH)_2$;
 HF ; MnO ; O_2 ; Tl_2CO_3 ; Ir ; Sm_2O_3 ; Sr ; $Th(OH)_4$; H_2CO_3 ; $Cr_2(SO_4)_3$; S

Ответ: а) простые вещества - _____

б) оксиды:

в) кислоты:

г) основания:

д) соли:

23) Из приведенного ниже списка веществ выпишите отдельно формулы простых веществ, оксидов, кислот, оснований, солей, назовите каждое вещество:

Mg ; KOH ; Sc ; $SnSO_4$; HNO_3 ; ZrO_2 ; $GeCl_4$; BiJ_3 ; H_2S ; Cl_2 ; Au_2O_3 ; As ;
 ThO_2 ; $Mn(OH)_2$; Ni ; Sc_2S_3 ; $Y(OH)_3$; Li_3PO_4 ; Cs_2O ; H_2SO_4 ; P ; Na_2SO_3

Ответ: а) простые вещества - _____

б) оксиды: _____

в) кислоты: _____

г) основания: _____

д) соли: _____

24) Из списка простых веществ (см. задание № 22) выпишите отдельно формулы металлов и неметаллов

Ответ: а) металлы - _____

б) неметаллы - _____

25) Из списка простых веществ (см. задание № 23) выпишите отдельно формулы металлов и неметаллов

Ответ: а) металлы - _____

б) неметаллы - _____

26) Из списка оксидов (см. задания № 4 и № 5) выпишите отдельно формулы оксидов металлов и оксидов неметаллов

Ответ: а) оксиды металлов - _____

б) оксиды неметаллов - _____

27) По растворимости в воде среди оснований различают _____ и _____. Составьте формулы следующих оснований и, пользуясь таблицей растворимости на форзаце учебника, распределите их на 2 группы:

гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид меди (II), гидроксид кальция, гидроксид железа (III), гидроксид свинца (II).

Ответ: а) _____ основания: _____;

б) _____ основания (или _____):

28) Проверьте себя по разделу «Классификация неорганических веществ»:

- Заполните таблицу:

формула	класс	название
Ba(OH) ₂		
Li ₂ SO ₄		
		хлорид железа (III)
Sb ₂ O ₅		
Rb ₂ CO ₃		
		гидроксид лития
HNO ₃		
		сульфид ртути (II)
		оксид скандия (III)
		мышьяк
		ортофосфорная кислота

Sc		
CaSiO ₃		
		сульфит калия

- Составьте формулы и названия любых трех:

а) оксидов _____
 б) кислот _____
 в) солей _____

Указания по выполнению задания:

Оформить выполненные тестовые задания в письменном виде в рабочей тетради и представить полученный материал для обсуждения.

Задание самостоятельной работы № 9 Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика свойств кислот, солей, оснований и оксидов»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме «Свойства кислот, солей, оснований и оксидов»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

Задание: Заполните таблицу на месте пропусков

Классы веществ		Оксиды			Основания			Кислоты	Соли	Металл	Термическая устойчивость	Индикаторы
		Основной	Кислотный	Амфотерный	Растворимые (щелочь)	Нерастворимые	Амфотерное Нерастворимое					
Металл		Новый оксид + новый Ме, если Ме после Mg, но активнее Ме в Оксиде	—	Новый оксид + новый Ме, если после Mg но активнее Ме в Оксиде	Соль + H ₂ , если переходный Металл	—	—	Соль + H ₂ , если Ме до H, кроме H ₂ SO ₄ (к), HNO ₃	Новая соль + новый металл, если Ме активнее металла в соли	—	—	—
Вода(H ₂ O)		Щелочь, если Ме до Mg	Кислота, кроме SiO ₂	—	—	—	—	—	(гидролиз)	Щелочь + H ₂ , если Ме до Mg	—	—
Оксиды	Основной	—	Соль	Соль	Соль + H ₂ O	—	—	Соль + H ₂ O	—	Новый оксид + новый металл, если Ме после Mg, но акт. Ме в оксиде	Оксиды Ме неакт. → Ме + O ₂	—

	Кислотный	Соль	–	Соль	Соль + H ₂ O	–	–	–	–	–	–	–
	Амфотерный	Соль	Соль	–		–	–	Соль + H ₂ O	–		1. Ме + O ₂ 2. Окс. Ме с низкой валентностью + O ₂	–
Основания	Растворимые (щелочь)	–	Соль + H ₂ O	Соль + H ₂ O	–	–	Соль + H ₂ O	Соль + H ₂ O	Новая соль + новое основание, если образуется осадок (↓)	–	–	М\О→ желтый Ф\Ф→ малиновый У\И→ сине-зеленый лакм.→ синий
	Нерастворимые	–	–	–	–	–	–	Соль + H ₂ O	–	–	Оксид + H ₂ O	–
	Амфотерное Нерастворимое	–	–	–		–	–	Соль + H ₂ O	–	–	Оксид + H ₂ O	–
Кислоты		Соль + H ₂ O	–	Соль + H ₂ O	Соль + H ₂ O	Соль + H ₂ O	Соль + H ₂ O	–	Новая соль + новая кислота, если образуется осадок (↓) или выделяе	Соль + H ₂ , если Ме до Н, кроме H ₂ SO ₄ (к) HNO ₃	–	Красный, ф\ф не меняет

								тсия газ (↑)			
Соли	—	—	—	Нов ая соль + ново е осно вани е, если обра зует ся осад ок(↓)	—	—	Новая соль + новая кислот а, если образу ется осадок (↓) или выделя ется (↑)	2 новые соли, если образует ся осадок(↓)	Новая соль + новый металл, если Ме активнее металла в соли	Основно й (амфоте рный) +кислот ный оксиды (если соли слабых кислот)	+ в зависимости от гидролиза

Указания по выполнению задания:

Выполнить задания по таблице на распечатанных листах, вписав ответы прямо в них. По окончании работы, сдать листок с таблицей преподавателю на проверку.

Задание самостоятельной работы № 10 Выполнение упражнений по теме «Химические реакции»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме «Химические реакции»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:**Выполните тест****I-вариант**

1. Дано уравнение реакции получения оксида азота (II): $N_2 + O_2 \leftrightarrow 2NO - Q$

Дайте характеристику реакции по всем изученным вами классификационным признакам.

2. Соотнесите:

А) разложения, гетерогенная.

- 1) $2\text{Al} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\uparrow$ Б) соединения, гомогенная.
 2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl} + \text{Q}$ В) обмена, экзотермическая.
 3) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ Г) замещения, окислительно - восстановительная
 4) $2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$

3. Приведите примеры образования оксида меди (II) в результате реакции:

1. соединения,
2. разложения.

4. Проставьте коэффициенты в следующих схемах реакции, определите к какому типу относиться каждая из них:

1. $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
2. $\text{CaO} + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3. $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
4. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

5. К какому типу химической реакции относится образование углекислого газа в результате:

1. взаимодействия угля с оксидом меди;
2. прокаливания известняка;
3. сжигания угля;
4. горения угарного газа?

6*. По каким внешним признакам можно судить, что произошла химическая реакция при взаимодействии следующих пар веществ:

1. $\text{K}_2\text{S} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
2. $\text{FeCl}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
3. $\text{CuO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
1. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
2. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$
3. $\text{Zn} + \text{CuSO}_4 \rightarrow$

Завершите уравнения химических реакций, укажите названия образующихся веществ, расставьте коэффициенты и укажите, к какому типу реакций относиться каждая из них.

II-вариант

1. Дано уравнение реакции получения аммиака: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3 + \text{Q}$

Дайте характеристику реакции по всем изученным вами классификационным признакам.

2. Соотнесите:

- А) обмена, экзотермическая.
 1) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$
 Б) замещения, окислительно - восстановительная.
 2) $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Q}$
 В) разложения, гетерогенная.
 3) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
 Г) соединения, гомогенная.
 4) $2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

3. Приведите примеры образования оксида углерода (IV) в результате реакции:

1. соединения,
2. разложения.

4. Проставьте коэффициенты в следующих схемах реакции, определите к какому типу относиться каждая из них:

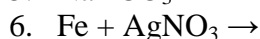
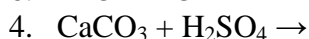
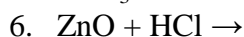
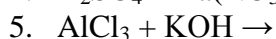
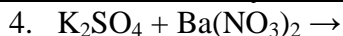
1.
 1. $\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{O}$
 2. $\text{CaO} + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
 3. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
 4. $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\uparrow$

5. К какому типу химической реакции относится образование оксида железа(II) в результате:

1.

1. взаимодействия железного гвоздя с водой;
2. прокаливания гидроксида железа(II);
3. сжигания железных опилок в кислороде;
4. термическое разложение карбоната железа(II) без доступа воздуха?

6*. По каким внешним признакам можно судить, что произошла химическая реакция при взаимодействии следующих пар веществ:



Завершите уравнения химических реакций, укажите названия образующихся веществ, расставьте коэффициенты и укажите, к какому типу реакций относится каждая из них.

Указания по выполнению задания:

Студенты разбиваются по вариантам и выполняют тестовые задания в рабочих тетрадях, после выполнения работ, тетради сдают преподавателю на проверку.

Задание самостоятельной работы № 11 Выполнение реферата по теме «Охрана окружающей среды от химического загрязнения»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии:

наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Охрана окружающей среды в рамках международных организаций
2. Правовые и организационные вопросы охраны окружающей среды
3. Санитарно-гигиеническое нормирование содержания химических веществ в природных средах
4. Общие положения о нормировании содержания химических веществ в природных средах
5. Основные принципы решения проблемы охраны окружающей среды
6. Организация наблюдений за состоянием окружающей среды
7. Охрана и рациональное использование водных ресурсов
8. Охрана воздушного бассейна

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить реферат по выбранной теме.

Оформить реферат согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 12 Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций

Цель работы: Закрепить навыки решения расчетных задач по уравнениям химических реакций

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Решите расчетные задачи

1. Из каждой тонны железной руды, содержащей в среднем 80 % магнитного железняка Fe_3O_4 , выплавляли 570 кг чугуна, содержащего 95% железа. Каков был выход железа в процентах от теоретически возможного?

2. Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) гидрида натрия; б) сульфата магния; в) фосфорной кислоты; г) бромоводорода

3. Рассчитайте относительную молекулярную массу следующих веществ: а) аммиака; б) гидрида кальция; в) хлорной кислоты; г) хлороводорода

Указания по выполнению задания:

- Получите готовые решения, проверьте правильность решения задач и выставьте оценки
- Составьте свои условия расчетных задач, решите их и обменяйтесь с товарищем по группе для решения составленных вами задач. Затем проверьте правильность решения и выставьте оценки.
- Оформите и сдайте работы преподавателю

Задание самостоятельной работы № 13 оформление доклада или презентации по теме
«Коррозия металлов и способы защиты от коррозии»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме
«Металлы. Неметаллы»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Сущность процесса электрохимической коррозии
2. Легирование стали

- | | |
|----|-------------------------------|
| 3. | Гальванический метод защиты |
| 4. | Металлизация |
| 5. | Оксидирование. Фосфатирование |

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 14 оформление доклада или презентации по теме
«Инертные или благородные газы»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме
«Инертные или благородные газы»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Физические свойства инертных газов
2. Химические свойства инертных газов
3. Биологическое действие
4. Цвета и спектры благородных газов

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.

- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 15 оформление доклада или презентации по теме
«Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме:
«Предмет органической химии»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

1. Биография
2. Адреса в Санкт-Петербурге
3. Создание теории химического строения
4. Педагогическая деятельность
5. Интересные факты
6. Память

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 16 оформление доклада или презентации по теме «Роль отечественных ученых в становлении и развитии органической химии»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме: «Предмет органической химии»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберете тему для написания доклада:

- 1.Зарождение химической науки
- 2.Создание университетской науки. Формирование научных школ
- 3.Первая научная школа химиков-органиков
- 4.Развитие химической науки во второй половине XIX в.
- 5.Исследования в области нефтехимии
- 6.Исследования в области неорганической химии

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).

- Список использованной литературы и ссылок.
- Требования к оформлению слайдов:
- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 17 оформление доклада или презентации по теме
«Экологические аспекты использования углеводородного сырья»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме:
«Углеводороды»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выберите тему для написания доклада:

1. Ресурсы основных энергоносителей и источников углеводородного сырья в России
2. Экологическая угроза процессов переработки углеводородного сырья
3. Организация стран-экспортёров нефти (ОПЕК)
4. Масштабы экологической катастрофы, обусловленной деятельностью предприятий по переработке углеводородного сырья

Указания по выполнению задания:

На основе актуальной информации, подготовить доклад или презентацию по выбранной теме.

Оформить доклад согласно ГОСТу и общим рекомендациям:

объем: 15-25 страниц; формат бумаги – А4; поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм; шрифт – Times New Roman, размер – 14 (в сносках – 12); цвет шрифта – черный; интервал между абзацами – 0 пт.; междустрочный интервал – 1,5 (в сносках – 1); выравнивание – по ширине; отступ слева и справа – 0 пт.; отступ первой строки (абзац) – 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «Пробел»).

Указания по выполнению задания презентаций: Презентация должна быть выполнена в строгой и лаконичной форме. Порядок представления слайдов должен соответствовать заявленной теме. Информация должна быть удобна для восприятия.

Структура презентации:

- Титульный лист с указанием темы, автора, руководителя проекта.
- Слайды с оглавлением.
- Гиперссылки на внешние Интернет-ресурсы (если необходимо).
- Список использованной литературы и ссылок.

Требования к оформлению слайдов:

- Насыщенность не более 1/3 площади экрана.
- Использование не более трех вариантов хорошо читаемых шрифтов в презентации.
- Размер шрифта не менее 24 для текста и 36 для заголовка.
- Длина строки не более 36 знаков.
- Расстояние между строками внутри абзаца 1,5, между абзацев – 2 интервала.
- Контраст изображения по отношению к фону.
- Яркость цветов по отношению к фону.
- Единый стиль презентации, соответствующий тематике.
- Время 5-7 минут

Задание самостоятельной работы № 18 Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы углеводорода.

Цель работы: Повторить способы решения расчётных задач на нахождение молекулярной формулы вещества. Совершенствовать навыки в решении задач.

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Решите следующие задачи:

Задача № 1.

Определите структурную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 88,9%. Известно, что углеводород взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра. Плотность паров углеводорода по воздуху составляет 1,862

Задача № 2.

Органическое вещество содержит углерод (массовая доля 84,21%) и водород (15,79%). Плотность паров вещества по воздуху составляет 3,93. Определите формулу этого вещества.

Задача № 3.

Анализ газа показал, что соединение содержит: водорода-5,9 %, серы- 94,1 %. Масса 1 л этого газа составляет 1,52 г (н. у.). Определить какой это газ.

Задача № 4.

Определите структурную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 88,9%. Известно, что углеводород взаимодействует с аммиачным раствором оксида серебра. Плотность паров углеводорода по воздуху составляет 1,862.

Задача № 5.

Химическое соединение – газ, содержащий углерод (массовая доля 85,7%) и водород (массовая доля 14,3%). Образец этого соединения массой 5,25 г занимает (н. у.) объем 2,8 л. Определите структурную формулу этого соединения, если известно, что оно обесцвечивает бромную воду.

Указания по выполнению задания:

- Получите готовые решения, проверьте правильность решения задач и выставьте оценки
- Составьте свои условия расчетных задач, решите их и обменяйтесь с товарищем по группе для решения составленных вами задач. Затем проверьте правильность решения и выставьте оценки.
- Оформите и сдайте работы преподавателю

Задание самостоятельной работы № 19 Выполнение упражнений по теме «Азотсодержащие органические соединения. Полимеры»

Цель работы: закрепить знания, полученные на теоретическом занятии по теме:
«Полимеры»

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Выполните тест:

ВАРИАНТ 1

А 1. Общая формула вторичных аминов

1) $\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{R} \end{array}$
2) $\begin{array}{c} \text{R}-\text{N}-\text{R} \\ \\ \text{H} \end{array}$
3) $\text{H}_2\text{N}-\text{R}-\text{NH}_2$
4) $\text{R}-\text{N}=\text{N}-\text{R}$

А 2. Как называется вещество $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$:

- 1) серин
- 2) аланин
- 3) глицин
- 4) аминопропионовая кислота

А 3. Нейтральная среда в растворе аминокислоты, имеющей формулу

1) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$
2) $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ \qquad \qquad \\ \text{NH}_2 \qquad \qquad \text{NH}_2 \end{array}$
3) $\begin{array}{c} \text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$
4) $\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \qquad \\ \text{NH}_2 \quad \text{NH}_2 \end{array}$

А 4. Амфотерность аланин проявляет при его взаимодействии с растворами

- 1.
2. спиртов
3. кислот и щелочей
4. щелочей
5. средних солей

А 5. Аминокислоты не реагируют ни с одним из двух веществ:

1) NaOH и CH_3OH	3) NaCl и CH_4
2) CH_3NH_2 и Na	4) NH_3 и H_2O

А 6. Ароматические амины по сравнению с аммиаком

1)	более слабые основания, т.к. электронная плотность на атоме азота больше,
2)	более сильные основания, т.к. электронная плотность на атоме азота больше,
3)	более слабые основания, т.к. электронная плотность на атоме азота меньше,
4)	более сильные основания, т.к. электронная плотность на атоме азота меньше

А 7. Верны ли утверждения:

- А. аминокислоты входят в состав жиров
- Б. Анилин относится к числу ароматических аминов
1. верно только А
 2. верно только Б
 3. верны оба утверждения
 4. неверно ни одно из утверждений
- А 8. Вещество, формула которого $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$, является
- 1.
 2. органической кислотой
 3. органическим основанием
 4. амфотерным веществом
 5. амином
- А 9 . Изомером диметиламина является:
1. этиламин;
 - 2) метиламин;
 - 3) анилин;
 - 4) триметиламин.
- А 10. Ксантопротеиновой называют качественную реакцию на белки:
1. с гидроксидом меди (II);
 2. с азотной кислотой (конц.);
 - 3) с гидроксидом натрия;
 - 4) с нингидрином.
- В 1. Соль может образоваться в результате взаимодействия
- 1.
 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ и HCl
 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$
 4. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ и K_2O
 5. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 6. $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ и H_2O
 7. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ и Na_2CO_3

Ответ: _____

В 2. Метиламин взаимодействует с

1. этаном
2. бромоводородной кислотой
3. кислородом
4. гидроксидом калия
5. пропаном
6. водой

Ответ: _____

Тест по теме «Азотсодержащие органические вещества»

ВАРИАНТ 2

А 1. Пептидная связь есть в веществе

1) $\text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{CH}-\text{R}'$ O NH ₂	3) $\text{R}-\text{C}-\text{O}-\text{NH}_2$ O		
2) $\text{R}-\text{CH}_2-\text{N}-\text{R}'$ H	4) $\text{R}-\text{C}-\text{N}-\text{R}'$ O H		

А 2. Соединения, в состав которых входит функциональная группа $-\text{NH}_2$, относятся к классу

1)	альдегидов
2)	нитросоединений
3)	карбоновых кислот
4)	аминов

А 3. Окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина

1)	малиновая	2)	желтая	3)	фиолетовая	4)	оранжевая
----	-----------	----	--------	----	------------	----	-----------

А 4. Аминопропановая кислота реагирует с каждым из двух веществ:

1. HCl , KOH	3. NaCl , NH_3
2. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, KCl	4. CO_2 , HNO_3

А 5. Формула аминокислоты

1. $\text{CH}_3 - \text{COOH}$
2. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
3. $\text{NH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
4. $\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

А 6. При взаимодействии аминокислот между собой образуется

- 1.
2. сложный эфир
3. пептид
4. новая аминокислота
5. средняя соль

А 7. Этиламин не взаимодействует с веществом, формула которого

- 1) HCl
- 2) O_2
- 3) H_2
- 4) H_2O

А 8. Изомером пропиламина не является:

1. триметиламин;
2. метилэтиламин;
- 3) диметиламин;
- 4) 2-аминопропан.

А 9. Биуретовой называют качественную реакцию на белки:

- 1.
2. с ионами Si^{2+} в щелочной среде;
3. с азотной кислотой;
4. с гидроксидом натрия;
5. с нингидрин

А 10. Верны ли утверждения:

А Амины проявляют основные свойства

Б. Аминокислоты проявляют только основные свойства

- 5.
6. верно только А
7. верно только Б
8. верны оба утверждения
9. неверно ни одно из утверждений

В 1 Этиламин взаимодействует с

- 1.
2. метаном
3. водой
4. азотной кислотой
5. бензолом
6. кислородом
7. пропаном

Ответ: _____
В 2 Диметиламин

1. имеет специфический запах
2. является жидкостью при комнатной температуре
3. содержит атом азота с неподеленной электронной парой
4. реагирует с кислотами
5. является более слабым основанием, чем аммиак
6. относится к третичным аминам

Указания по выполнению задания:

Оформить выполненный тест в письменном виде в рабочей тетради и представить полученный материал для обсуждения.

Задание самостоятельной работы № 20 Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы белка

Цель работы: Повторить способы решения расчётных задач на нахождение молекулярной формулы вещества. Совершенствовать навыки в решении задач

Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

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

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

П1 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П2 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П3 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

П4 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

П5 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

П6 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Задание:

Составьте и решите расчетные задачи по алгоритму:

- Напишите уравнение получения дипептида
- Рассчитайте молекулярную массу данного дипептида
- Рассчитайте массовую долю углерода, кислорода и водорода (в %) в нем
- Составьте и решите данную задачу на нахождение молекулярной формулы белка, исходя из массовых долей 3-х элементов и относительной молекулярной массы

Указания по выполнению задания:

- Получите готовые решения, проверьте правильность решения задач и выставьте оценки
- Составьте свои условия расчетных задач, решите их и обменяйтесь с товарищем по группе для решения составленных вами задач. Затем проверьте правильность решения и выставьте оценки.
- Оформите и сдайте работы преподавателю

3.Критерии оценки

Критерии оценки результатов выполнения презентации

	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
1	2	3
		Максимальный балл - 5 баллов
1	Соответствие содержания презентации заявленной теме	Максимальный балл – 1,0 балл
	- полное соответствие.	1,0
	- неполное соответствие.	0
2	Степень раскрытия темы	Максимальный балл – 1,0 балл
	- тема раскрыта в полном объеме.	1,0
	- при раскрытии темы допущены незначительные ошибки.	2,0
	- тема не раскрыта.	0
3	Умение доступно и понятно передать содержание темы в виде презентации	Максимальный балл – 1,0 балл
	- требования соблюдены в полном объеме.	1,0
	- требования соблюдены с небольшими неточностями.	0,5
	- требования не соблюдены.	0
4	Соответствие оформления презентации установленным требованиям	Максимальный балл – 1,0 балл
	- полное соответствие.	1,0
	- с незначительными неточностями.	0,5
	- требования по оформлению не соблюдены.	0
5	Соответствие оформления списка использованной литературы нормативным требованиям	Максимальный балл – 1,0 балл
	- полное соответствие.	1,0
	- требования по оформлению не соблюдены.	0,5
	ИТОГО	5

Критерии оценки результатов выполнения доклада, реферата

	Критерии оценки	Баллы за критерии оценки
1	2	3
		Максимальный балл - 5 баллов
1	Четкое формулирование различных аспектов проблемы	Максимальный балл – 1,0 балл

	- проблема четко сформулирована. Полностью раскрыта тема реферата, отражена точка зрения автора на рассматриваемую проблему и сформулированы различные аспекты проблемы.	1,0
	- имеет место неполное соответствие материала изучаемой проблематике. Не полностью раскрыта тема реферата.	0
2	Обоснованность выбора источника литературы	Максимальный балл – 1,0 балл
	- выбор обоснован. Количество источников не менее 10.	1,0
	- использованы устаревшие источники.	0,5
	- выбор не обоснован.	0
3	Умение систематизировать и структурировать материал	Максимальный балл – 1,0 балл
	- материал грамотно систематизирован. При защите реферата обучающийся продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.	1,0
	- допущены небольшие неточности в систематизации. При защите реферата обучающийся продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.	0,5
	- систематизация отсутствует.	0
4	Самостоятельность оценок и суждений	Максимальный балл – 1,0 балл
	- присутствует.	1,0
	- присутствует в малой степени.	0,5
	- отсутствует	0
5	Соответствие оформления нормативным требованиям	Максимальный балл – 1,0 балл
	- полное соответствие. Реферат написан грамотно, без ошибок.	1,0
	- требования по оформлению не соблюдены. Реферат написан с ошибками	0,5
	ИТОГО	5

Критерии оценки результатов выполнения тестового задания

Оценка	Количество правильных ответов на вопросы в % соотношении от общего числа вопросов
Оценка 5 «отлично»	90-100%
Оценка 4 «хорошо»	76-89%
Оценка 3 «удовлетворительно»	50-75%
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 49%

Критерии оценки результатов выполнения решения задач

	Критерии оценки к решению задачи	Баллы за критерии оценки
1	2	3
	Задача №1-4	Максимальный балл –

		1,25 баллов
1	Оформление условия задачи	1
	- верно оформлено условие задачи, представлены все химические величины, верно обозначены символы в условии задачи	1
	- условие задачи оформлено с незначительными неточностями, представлены не все химические величины, допущена 1 неточность при обозначении символов в условии задачи	0,5
	- условие задачи оформлено неверно	0
2	Соблюдение алгоритма решения	1
	- решение задачи осуществляется по алгоритму: перевод единиц измерения химических величин в Международную систему единиц (СИ); запись необходимых химических формул; математический расчет по химической формуле	1
	- допущена незначительная ошибка в соблюдении алгоритма	0,5
	- алгоритм решения задачи отсутствует	0
3	Использование химических формул для решения задачи	1
	- верно записаны все химические формулы на нахождение массовой доли	1
	- химические формулы записаны частично верно на нахождение массовой доли	0,5
	- не верно записаны химические формулы	0
4	Математические расчеты по химическим формулам, которые характеризуют рассматриваемое явление с количественной стороны	1
	- верно произведен математический расчет по химическим формулам в соответствии с единицами измерений химических величин (СИ); - все результаты математических расчетов содержат цифровое значение и соответствующее ему обозначение единицы измерения химических величин (СИ)	1
	- расчет по формуле произведен верно, но отсутствуют единицы измерения	0,5
	- неверно произведен математический расчет по химическим формулам	0
5	Ответ после решения задачи	1
	- задача в конце решения содержит верный ответ	0,5
	- задача не содержит в конце решения верного ответа	0
	ИТОГО:	5

Критерии оценки результатов заполнения таблицы

Баллы за критерии оценки	Критерии оценки
Оценка «5»	- графы схемы таблицы заполнены полностью, соответствуют изучаемому материалу, соблюдены требования к внешнему оформлению; - основные требования к заполнению граф таблицы соблюдены полностью

Оценка «4»	- основные требования к заполнению граф таблицы соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, имеются упущения в оформлении
Оценка «3»	- допущены ошибки в оформлении таблицы - таблица представлена не полностью.
Оценка «2»	-Обучающийся работу не выполнил. -Содержание ячеек таблицы не соответствует заданной теме -Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Основные учебные издания

1. Анфиногенова, И. В. Химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — <https://urait.ru/>

2. Артеменко А.И. Органическая химия: учебник /А.И. Артеменко.- 5-е изд., испр.- Москва: КНОРУС, 2020.- 536с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-00916-1

3. Естествознание. Химия/ Габриелян О.С. , Остроумов И.Г. - 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2020.- 240 с. <https://academia>

Дополнительные учебные издания

4. Химия: Задачи и упражнения/ Ерохин Ю.М. - 1-е изд. — М.: Академия, 2019.- 288 с. <https://academia-library.ru/>

5. Артеменко А.И. Органическая химия: учебник /А.И.Артеменко.- 5-е изд., испр.- и доп.- М.: КНОРУС, 2020.- 536с. <https://www.book.ru/book/924050>

6. Глинка, Н.Л. Общая химия : учебное пособие / Глинка Н.Л. — Москва: КноРус, 2019. — 748 с. — ISBN 978-5-406-06847-2. <https://www.book.ru/>

Интернет-ресурсы

7. www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «химия»).

8. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).