

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.08.2022 11:12:18
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
 ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
 (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
ФТД	Методика решения задач школьного курса химии

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат химических наук		Гаранина Наталья Сергеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	11	13.06.2019	
Кафедра химии, экологии и методики обучения химии	Сутягин Андрей Александрович	1	10.09.2020	

Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

Формируемые компетенции			
Индикаторы ее достижения	Планируемые образовательные результаты по дисциплине		
	знать	уметь	владеть
ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения			
ПК.2.1 Знает способы достижения и оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическим особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных	3.1 требования к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования 3.2 содержание контрольно - измерительных материалов по химии (ОГЭ, ЕГЭ)		
ПК.2.2 Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа		У.1 определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся	
ПК.2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)			В.1 приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей
УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
УК.6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методы и приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования.	3.3 методы эффективного планирования времени 3.4 эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности		

УК.6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; оценивать личностные, временные, физиологические ресурсы в процессе проектирования траектории саморазвития и самообразования; использовать методы саморегуляции и самообучения.		У.2 планировать свою деятельность на период обучения в образовательной организации	
УК.6.3 Владеет способами осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению) в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами.			В.2 приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности В.3 приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения	
Генетика	5,26
Основы общей химии	5,26
Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн	5,26
Введение в химию	5,26
Гистология с основами эмбриологии	5,26
Механизмы реакций в органической химии	5,26
Прикладная химия	5,26
Современные проблемы антропологии	5,26
Строение молекул и основы квантовой химии	5,26
Химические основы передачи наследственной информации	5,26
Химия высокомолекулярных соединений	5,26
Химия биологически важных соединений	5,26
Неорганический синтез	5,26
Органический синтез	5,26
Биоорганическая химия	5,26
Биология развития организма	5,26
Избранные главы биологии клетки	5,26
учебная практика (по химии)	5,26
Функциональная морфология клеток	5,26
УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Психология	8,33
Основы медицинских знаний и здорового образа жизни	8,33
производственная практика (преддипломная)	8,33
Физиолого-гигиеническое обоснование учебно-воспитательного процесса	8,33
Биотехнология как альтернатива химической технологии	8,33
Химические основы передачи наследственной информации	8,33

Химия биологически важных соединений	8,33
Биоорганическая химия	8,33
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	8,33
Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий""	8,33
Внутришкольная образовательная среда как условие здоровьесбережения обучающихся	8,33
учебная практика (по химии)	8,33

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
ПК-2	Генетика, Основы общей химии, Введение в супрамолекулярную химию и молекулярный дизайн, Введение в химию, Гистология с основами эмбриологии, Механизмы реакций в органической химии, Прикладная химия, Современные проблемы антропологии, Строение молекул и основы квантовой химии, Химические основы передачи наследственной информации, Химия высокомолекулярных соединений, Химия биологически важных соединений, Неорганический синтез, Органический синтез, Биоорганическая химия, Биология развития организма, Избранные главы биологии клетки, учебная практика (по химии), Функциональная морфология клеток		учебная практика (по химии)
УК-6	Психология, Основы медицинских знаний и здорового образа жизни, производственная практика (преддипломная), Физиолого-гигиеническое обоснование учебно-воспитательного процесса, Биотехнология как альтернатива химической технологии, Химические основы передачи наследственной информации, Химия биологически важных соединений, Биоорганическая химия, Комплексный экзамен по педагогике и психологии, Экзамен по модулю "Модуль 3 "Здоровьесберегающий"", Внутришкольная образовательная среда как условие здоровьесбережения обучающихся, учебная практика (по химии)		производственная практика (преддипломная), учебная практика (по химии)

Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
Формируемые компетенции			
	<table> <tr> <th>Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)</th><th>Виды оценочных средств</th></tr> </table>	Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	Виды оценочных средств		
1	Система химических задач, их классификация. Вычисления по формулам		
ПК-2 УК-6			
<p>Знать требования к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования</p> <p>Знать содержание контрольно - измерительных материалов по химии (ОГЭ, ЕГЭ)</p> <p>Знать методы эффективного планирования времени</p> <p>Знать эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности</p>	Контрольная работа по разделу/теме		
<p>Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся</p> <p>Уметь планировать свою деятельность на период обучения в образовательной организации</p>	Контрольная работа по разделу/теме		
<p>Владеть приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p> <p>Владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности</p> <p>Владеть приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	Контрольная работа по разделу/теме		
2	Вычисления по уравнениям реакций		
ПК-2 УК-6			
<p>Знать требования к уровню подготовки обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования</p> <p>Знать содержание контрольно - измерительных материалов по химии (ОГЭ, ЕГЭ)</p> <p>Знать методы эффективного планирования времени</p> <p>Знать эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности</p>	<p>Кейс-задачи</p> <p>Конспект урока</p> <p>Контрольная работа по разделу/теме</p>		
<p>Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся</p> <p>Уметь планировать свою деятельность на период обучения в образовательной организации</p>	<p>Кейс-задачи</p> <p>Контрольная работа по разделу/теме</p>		
<p>Владеть приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p> <p>Владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности</p> <p>Владеть приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	Контрольная работа по разделу/теме		

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-2	ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения			
УК-6	УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			

Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел: Система химических задач, их классификация. Вычисления по формулам

Задания для оценки знаний

1. Контрольная работа по разделу/теме:

Вариант 1.

Решить задачи.

1. При сгорании 18,8г органического вещества получили 26,88л (н.у.) углекислого газа и 10,8мл воды. Известно, что это вещество реагирует как с гидроксидом натрия, так и с бромной водой. На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.

2. В результате сплавления натриевой соли карбоновой кислоты с гидроксидом натрия получено 46,64 г карбоната натрия и газообразное органическое вещество массой 19,36 г. Определите молекулярную формулу полученного газообразного соединения.

3. Для получения раствора сульфата калия рассчитанное количество карбоната калия растворили в 5%-ной серной кислоте. Определите массовую долю сульфата калия в полученном растворе.

4. В каком объеме воды следует растворить 11,2 л оксида серы (IV) (н. у.), чтобы получить раствор сернистой кислоты с массовой долей 1%? Какой цвет приобретет лакмус при добавлении его в полученный раствор?

Вариант 2.

Решить задачи.

1. При сгорании 0,90г газообразного органического вещества выделилось 0,896 л (н.у.) углекислого газа, 1,26 г воды и 0,224 л азота. Относительная плотность газообразного вещества по азоту составляет 1,607. Установите молекулярную формулу органического вещества.

2. Определите массу кристаллогидрата хлорида меди (II) $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и воды, необходимые для приготовления 10 кг 6,84%-ного раствора хлорида меди (II).

3. Определите молекулярную формулу вещества, содержащего по массе 5,88% водорода и 94,12% серы. Плотность вещества при н. у. равна 1,518 г/л.

4. К раствору гидроксида натрия массой 1200 г прибавили 490 г 40%-ного раствора серной кислоты. Для нейтрализации получившегося раствора потребовалось 143 г кристаллической соды $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Рассчитайте массу и массовую долю гидроксида натрия в исходном растворе.

Задания для оценки умений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

Вариант 1.

Решить задачи.

1. При сгорании 18,8г органического вещества получили 26,88л (н.у.) углекислого газа и 10,8мл воды. Известно, что это вещество реагирует как с гидроксидом натрия, так и с бромной водой. На основании данных условия задачи:

- 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
- 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
- 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 4) напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.

2. В результате сплавления натриевой соли карбоновой кислоты с гидроксидом натрия получено 46,64 г карбоната натрия и газообразное органическое вещество массой 19,36 г. Определите молекулярную формулу полученного газообразного соединения.

3. Для получения раствора сульфата калия рассчитанное количество карбоната калия растворили в 5%-ной серной кислоте. Определите массовую долю сульфата калия в полученном растворе.

4. В каком объеме воды следует растворить 11,2 л оксида серы (IV) (н. у.), чтобы получить раствор сернистой кислоты с массовой долей 1%? Какой цвет приобретет лакмус при добавлении его в полученный раствор?

Вариант 2.

Решить задачи.

1. При сгорании 0,90 г газообразного органического вещества выделилось 0,896 л (н.у.) углекислого газа, 1,26 г воды и 0,224 л азота. Относительная плотность газообразного вещества по азоту составляет 1,607. Установите молекулярную формулу органического вещества.
2. Определите массу кристаллогидрата хлорида меди (II) $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и воды, необходимые для приготовления 10 кг 6,84%-ного раствора хлорида меди (II).
3. Определите молекулярную формулу вещества, содержащего по массе 5,88% водорода и 94,12% серы. Плотность вещества при н. у. равна 1,518 г/л.
4. К раствору гидроксида натрия массой 1200 г прибавили 490 г 40%-ного раствора серной кислоты. Для нейтрализации получившегося раствора потребовалось 143 г кристаллической соды $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Рассчитайте массу и массовую долю гидроксида натрия в исходном растворе.

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

Вариант 1.

Решить задачи.

1. При сгорании 18,8 г органического вещества получили 26,88 л (н.у.) углекислого газа и 10,8 мл воды. Известно, что это вещество реагирует как с гидроксидом натрия, так и с бромной водой. На основании данных условия задачи:
 - 1) произведите вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы органического вещества;
 - 2) запишите молекулярную формулу органического вещества;
 - 3) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
 - 4) напишите уравнение реакции данного вещества с бромной водой.
2. В результате сплавления натриевой соли карбоновой кислоты с гидроксидом натрия получено 46,64 г карбоната натрия и газообразное органическое вещество массой 19,36 г. Определите молекулярную формулу полученного газообразного соединения.
3. Для получения раствора сульфата калия рассчитанное количество карбоната калия растворили в 5%-ной серной кислоте. Определите массовую долю сульфата калия в полученном растворе.
4. В каком объеме воды следует растворить 11,2 л оксида серы (IV) (н. у.), чтобы получить раствор сернистой кислоты с массовой долей 1%? Какой цвет приобретет лакмус при добавлении его в полученный раствор?

Вариант 2.

Решить задачи.

1. При сгорании 0,90 г газообразного органического вещества выделилось 0,896 л (н.у.) углекислого газа, 1,26 г воды и 0,224 л азота. Относительная плотность газообразного вещества по азоту составляет 1,607. Установите молекулярную формулу органического вещества.
2. Определите массу кристаллогидрата хлорида меди (II) $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и воды, необходимые для приготовления 10 кг 6,84%-ного раствора хлорида меди (II).
3. Определите молекулярную формулу вещества, содержащего по массе 5,88% водорода и 94,12% серы. Плотность вещества при н. у. равна 1,518 г/л.
4. К раствору гидроксида натрия массой 1200 г прибавили 490 г 40%-ного раствора серной кислоты. Для нейтрализации получившегося раствора потребовалось 143 г кристаллической соды $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$. Рассчитайте массу и массовую долю гидроксида натрия в исходном растворе.

Раздел: Вычисления по уравнениям реакций

Задания для оценки знаний

1. Кейс-задачи:

Разработать для методического портфолио системы разноуровневых задач для каждого класса

2. Конспект урока:

Разработать и оформить фрагмент конспекта урока с использованием задач на вычисления по уравнениям реакций.

Составить фрагмент рабочей программы учителя химии с использованием задач, решаемых по формулам.

3. Контрольная работа по разделу/теме:

Вариант 1.

1. При растворении пероксида лития Li_2O_2 в тёплой воде выделяется кислород. Определите массовую долю гидроксида лития в растворе, полученном растворением 2,3 г пероксида лития в 62 г воды. Какой максимальный объём углекислого газа (н.у.) может быть поглощён получившейся щёлочью?
2. Смесь магниевых и цинковых опилок обработали избытком разбавленной серной кислоты, при этом выделилось 22,4 л (н.у.) водорода. Если такую же массу смеси обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 13,44 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю магния в исходной смеси.
3. Какой объём (н.у.) азота образуется при горении 56 л (н.у.) аммиака в кислороде? (Запишите число с точностью до целых.)
4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции $2\text{Mg(тв.)} + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{MgO(тв.)} + 1200 \text{ кДж}$ выделилось 240 кДж теплоты. Определите массу полученного оксида магния. (Запишите число с точностью до целых.)

Вариант 2.

Решить задачи.

1. Смесь опилок алюминия с магнием обработали раствором щелочи и получили 1,12 л газа (н.у.). При обработке такого же количества исходной смеси опилок избытком соляной кислоты было собрано 5,6 л газа (н.у.). Каковы массовые доли компонентов смеси?
2. Медная пластинка массой 110 г опущена в раствор нитрата серебра. Через некоторое время масса пластинки стала равна 126,74 г. Определите массу меди, перешедшей в раствор.
3. К 25 г 8%-ного раствора хлорида алюминия прилили 25 г 8%-ного раствора гидроксида натрия. Образовавшийся осадок отфильтровали и прокалили. Определите массу остатка после прокаливания.
4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции $3\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв.}) + 8\text{Al(тв.)} = 9\text{Fe(тв.)} + 4\text{Al}_2\text{O}_3(\text{тв.}) + 3330 \text{ кДж}$ образовалось 168 г железа. Какое количество теплоты при этом выделилось? (Запишите число с точностью до целых.)

Задания для оценки умений

1. Кейс-задачи:

Разработать для методического портфолио системы разноуровневых задач для каждого класса

2. Контрольная работа по разделу/теме:

Вариант 1.

1. При растворении пероксида лития Li_2O_2 в тёплой воде выделяется кислород. Определите массовую долю гидроксида лития в растворе, полученном растворением 2,3 г пероксида лития в 62 г воды. Какой максимальный объём углекислого газа (н.у.) может быть поглощён получившейся щёлочью?
2. Смесь магниевых и цинковых опилок обработали избытком разбавленной серной кислоты, при этом выделилось 22,4 л (н.у.) водорода. Если такую же массу смеси обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 13,44 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю магния в исходной смеси.
3. Какой объём (н.у.) азота образуется при горении 56 л (н.у.) аммиака в кислороде? (Запишите число с точностью до целых.)
4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции $2\text{Mg(тв.)} + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{MgO(тв.)} + 1200 \text{ кДж}$ выделилось 240 кДж теплоты. Определите массу полученного оксида магния. (Запишите число с точностью до целых.)

Вариант 2.

Решить задачи.

1. Смесь опилок алюминия с магнием обработали раствором щелочи и получили 1,12 л газа (н.у.). При обработке такого же количества исходной смеси опилок избытком соляной кислоты было собрано 5,6 л газа (н.у.). Каковы массовые доли компонентов смеси?
2. Медная пластинка массой 110 г опущена в раствор нитрата серебра. Через некоторое время масса пластинки стала равна 126,74 г. Определите массу меди, перешедшей в раствор.
3. К 25 г 8%-ного раствора хлорида алюминия прилили 25 г 8%-ного раствора гидроксида натрия. Образовавшийся осадок отфильтровали и прокалили. Определите массу остатка после прокаливания.
4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции $3\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв.}) + 8\text{Al(тв.)} = 9\text{Fe(тв.)} + 4\text{Al}_2\text{O}_3(\text{тв.}) + 3330 \text{ кДж}$ образовалось 168 г железа. Какое количество теплоты при этом выделилось? (Запишите число с точностью до целых.)

Задания для оценки владений

1. Контрольная работа по разделу/теме:

Вариант 1.

1. При растворении пероксида лития Li_2O_2 в тёплой воде выделяется кислород. Определите массовую долю гидроксида лития в растворе, полученном растворением 2,3 г пероксида лития в 62 г воды. Какой максимальный объём углекислого газа (н.у.) может быть поглощён получившейся щёлочью?
2. Смесь магниевых и цинковых опилок обработали избытком разбавленной серной кислоты, при этом выделилось 22,4 л (н.у.) водорода. Если такую же массу смеси обработать избытком раствора гидроксида натрия, то выделится 13,44 л (н.у.) водорода. Рассчитайте массовую долю магния в исходной смеси.
3. Какой объём (н.у.) азота образуется при горении 56 л (н.у.) аммиака в кислороде? (Запишите число с точностью до целых.)
4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции $2\text{Mg(тв.)} + \text{O}_2(\text{г.}) = 2\text{MgO(тв.)} + 1200 \text{ кДж}$ выделилось 240 кДж теплоты. Определите массу полученного оксида магния. (Запишите число с точностью до целых.)

Вариант 2.

Решить задачи.

1. Смесь опилок алюминия с магнием обработали раствором щелочи и получили 1,12 л газа (н.у.). При обработке такого же количества исходной смеси опилок избытком соляной кислоты было собрано 5,6 л газа (н.у.). Каковы массовые доли компонентов смеси?
2. Медная пластинка массой 110 г опущена в раствор нитрата серебра. Через некоторое время масса пластинки стала равна 126,74 г. Определите массу меди, перешедшей в раствор.
3. К 25 г 8%-ного раствора хлорида алюминия прилили 25 г 8%-ного раствора гидроксида натрия. Образовавшийся осадок отфильтровали и прокалили. Определите массу остатка после прокаливания.
4. В соответствии с термохимическим уравнением реакции $3\text{Fe}_3\text{O}_4(\text{тв.}) + 8\text{Al(тв.)} = 9\text{Fe(тв.)} + 4\text{Al}_2\text{O}_3(\text{тв.}) + 3330 \text{ кДж}$ образовалось 168 г железа. Какое количество теплоты при этом выделилось? (Запишите число с точностью до целых.)

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Зачет по факультативу

Вопросы к зачету:

1. Классификации задач по типам
2. Расчет относительной молекулярной массы соединения
3. Вычисление отношения масс элементов в веществе;
4. Определение массовой доли элемента в соединении;
5. Расчет массы элемента по известной массе вещества, содержащего данный элемент;
6. Вычисление массы вещества по массе элемента в нем;
7. Определение относительной плотности газа;
8. Вычисление относительной молекулярной массы газа по его относительной плотности;
9. Вычисление количества вещества по его массе;
10. Расчет массы по известному количеству вещества;
11. Расчет простейшей формулы вещества по массовым долям элементов в соединении;
12. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газа;
13. Определение формулы вещества по известной массе продуктов горения;
14. Расчет числа частиц вещества по его массе, по количеству вещества или по объёму (для газов);
15. Определение массы газообразного вещества по его объёму;
16. Вычисление объёма газообразного вещества по его массе, по количеству вещества.
17. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ;
18. Расчеты по термохимическим уравнениям;
19. Вычисление по химическим уравнениям объёмов газов по известному количеству одного из вступающих в реакцию веществ или получающихся в результате ее;
20. Расчеты объёмных отношений газов по химическим уравнениям;

21. Вычисление относительной плотности газов;
22. Расчеты по химическим уравнениям, если одно из исходных веществ взято в избытке;
23. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции по сравнению с теоретически возможным;
24. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси;
25. Нахождение молекулярной формулы вещества в газообразном состоянии.
26. Задачи, связанные с растворами веществ: вычисления с использованием понятия «растворимость» вещества;
27. Задачи с применением понятия массовая доля растворенного вещества в растворе;
28. Задачи с использованием понятия «молярная концентрация»;
29. Расчеты с использованием понятия «молярная концентрация эквивалента»;
30. Задачи на перерасчет одного вида концентрации в другой.
31. Решение олимпиадных химических задач.
32. Основные способы решения химических задач.
33. Алгоритмы решения расчетных химических задач.
34. Технологии и приемы обучения школьников решению различных типов химических задач.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

1. Кейс-задачи

Кейс – это описание конкретной ситуации, отражающей какую-либо практическую проблему, анализ и поиск решения которой позволяет развивать у обучающихся самостоятельность мышления, способность выслушивать и учитывать альтернативную точку зрения, а также аргументировано отстаивать собственную позицию.

Рекомендации по работе с кейсом:

1. Сначала необходимо прочитать всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации; не следует сразу анализировать эту информацию, желательно лишь выделить в ней данные, показавшиеся важными.
2. Требуется охарактеризовать ситуацию, определить ее сущность и отметить второстепенные элементы, а также сформулировать основную проблему и проблемы, ей подчиненные. Важно оценить все факты, касающиеся основной проблемы (не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней), и попытаться установить взаимосвязь между приведенными данными.
3. Следует сформулировать критерий для проверки правильности предложенного решения, попытаться найти альтернативные способы решения, если такие существуют, и определить вариант, наиболее удовлетворяющий выбранному критерию.
4. В заключении необходимо разработать перечень практических мероприятий по реализации предложенного решения.
5. Для презентации решения кейса необходимо визуализировать решение (в виде электронной презентации, изображения на доске и пр.), а также оформить письменный отчет по кейсу.

2. Конспект урока

Конспект урока – это полный и подробный план предстоящего урока, который отражает его содержание и включает развернутое описание его хода.

Содержание урока зависит от множества факторов: предмета, возрастной группы учащихся, вида урока и т.д. Однако основные принципы составления конспекта урока являются общими.

Основные требования к составлению конспекта урока:

- методы, цели, задачи урока должны соответствовать возрасту учащихся и теме занятия;
- цели и задачи должны быть достижимы и четко сформулированы;
- наличие мотивации к изучению темы;
- ход урока должен способствовать выполнению поставленных задач и достижению целей.

Схема плана-конспекта урока

1. Тема урока. Информативное и лаконичное определение того, чему посвящено занятие.
2. Цели урока. Цели указывают на то, зачем проводится занятие и что оно даст учащимся.
3. Планируемые задачи. В данном разделе указывается минимальный набор знаний и умений, который учащиеся должны приобрести по окончании занятия.
4. Вид и форма урока. Указывается к какому виду относится урок (ознакомление, закрепление, контрольная и др.) и в какой форме он проходит (лекция, игра, беседа и т.д.)
5. Ход урока. Этот раздел является самым объемным и трудоемким. Он включает в себя подпункты, которые соответствуют этапам урока (приветствие, опрос, проверка домашнего задания и т.д.). Все они должны быть озаглавлены, а также учитель должен указать количество отведенного времени для каждого элемента. В конспекте описываются задачи, содержание, деятельность обучающихся на каждом этапе урока.
6. Методическое обеспечение урока. В этом пункте учитель указывает все, что будет использоваться в ходе урока (учебники, раздаточный материал, карты, инструменты, технические средства и т.д.).

Схема плана-конспекта урока может быть дополнена другими элементами.

3. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

2. Описание процедуры промежуточной аттестации

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по факультативу и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации. Подготовка к зачету начинается с первого занятия по факультативу, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов. По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».