

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.08.2022 11:12:48
 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	История химии: социокультурные аспекты

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
Заведующий кафедрой	кандидат химических наук, доцент		Сутягин Андрей Александрович

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-3 способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся			
ПК.3.1 Знает содержание и требования ФГОС, примерной программы по предмету/предметной области, особенности проектирования компонентов образовательной программы	3.1 Основные этапы развития химической науки и их роль в формировании научного мировоззрения для обоснованного включения в программу естественнонаучных дисциплин		
ПК.3.2 Умеет проектировать и разрабатывать элементы образовательной программы, рабочую программу по предмету/предметной области; проектировать содержание различных моделей обучения, воспитания и развития		У.1 Применять общенаучные познавательные принципы для построения культурно-просветительских программ в области химии	
ПК.3.3 Владеет способами проектирования образовательных маршрутов разного уровня			В.1 Навыками использования материала об историческом развитии химической науки для ее включения в содержание отдельных тем курса химии
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			
УК 5.1 Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	3.2 Исторически сложившиеся тенденции развития химической науки и ее влияние на формирование социально-культурного развития общества		
УК 5.2 Умеет анализировать особенности межкультурного взаимодействия в социально-историческом, этическом и философском контекстах.		У.2 Находить и обосновывать взаимосвязь между историческим развитием науки и социальными изменениями в обществе	
УК 5.3 Владеет навыками взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных и этнических особенностей.			В.2 Навыками использования материала о развитии химии для патриотического воспитания и осознания места и роли отечественной науки в единой системе научного развития

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-3 способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся	
Физиолого-гигиеническое обоснование учебно-воспитательного процесса	5,26
Растения и растительность Челябинской области	5,26
Химия окружающей среды	5,26
Аналитическая химия	5,26
Биотехнология как альтернатива химической технологии	5,26
Информационные технологии в обучении химии	5,26
Микробиология	5,26
Биологические основы сельского хозяйства	5,26
Практическая биология	5,26
Адаптация биологических систем к факторам среды	5,26
Информационные технологии в предметном обучении	5,26
Внутришкольная образовательная среда как условие здоровьесбережения обучающихся	5,26
Исследовательская деятельность школьников по химии	5,26
Проектная деятельность школьников по химии	5,26
Регуляция функций многоклеточного организма	5,26
учебная практика (инструментальные методы анализа)	5,26
учебная практика (комплексная по биологии)	5,26
учебная практика (междисциплинарная по химии)	5,26
Этология животных	5,26
УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Философия	33,33
Культурология	33,33
История	33,33

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
------------------------	--------------------------------	--	---

ПК-3	<p>Физиолого-гигиеническое обоснование учебно-воспитательного процесса, Растения и растительность Челябинской области, Химия окружающей среды, Аналитическая химия, Биотехнология как альтернатива химической технологии,</p> <p>Информационные технологии в обучении химии, Микробиология, Биологические основы сельского хозяйства, Практическая биология, Адаптация биологических систем к факторам среды, Информационные технологии в предметном обучении, Внутришкольная образовательная среда как условие здоровьесбережения обучающихся,</p> <p>Исследовательская деятельность школьников по химии, Проектная деятельность школьников по химии, Регуляция функций многоклеточного организма, учебная практика (инструментальные методы анализа), учебная практика (комплексная по биологии), учебная практика (междисциплинарная по химии), Этология животных</p>		<p>учебная практика (инструментальные методы анализа), учебная практика (комплексная по биологии), учебная практика (междисциплинарная по химии)</p>
УК-5	Философия, Культурология, История		

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	
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)	
Виды оценочных средств	
1	История химии как часть общей истории человечества
ПК-3 УК-5	
Знать основные этапы развития химической науки и их роль в формировании научного мировоззрения для обоснованного включения в программу естественнонаучных дисциплин Знать исторически сложившиеся тенденции развития химической науки и ее влияние на формирование социально-культурного развития общества	Тест
Уметь применять общенаучные познавательные принципы для построения культурно-просветительских программ в области химии Уметь находить и обосновывать взаимосвязь между историческим развитием науки и социальными изменениями в обществе	Реферат
Владеть навыками использования материала об историческом развитии химической науки для ее включения в содержание отдельных тем курса химии Владеть навыками использования материала о развитии химии для патриотического воспитания и осознания места и роли отечественной науки в единой системе научного развития	Реферат
2	История химии как часть общей истории человечества
ПК-3 УК-5	
Знать основные этапы развития химической науки и их роль в формировании научного мировоззрения для обоснованного включения в программу естественнонаучных дисциплин Знать исторически сложившиеся тенденции развития химической науки и ее влияние на формирование социально-культурного развития общества	Реферат Таблица по теме Тест
Уметь применять общенаучные познавательные принципы для построения культурно-просветительских программ в области химии Уметь находить и обосновывать взаимосвязь между историческим развитием науки и социальными изменениями в обществе	Реферат Таблица по теме
Владеть навыками использования материала об историческом развитии химической науки для ее включения в содержание отдельных тем курса химии Владеть навыками использования материала о развитии химии для патриотического воспитания и осознания места и роли отечественной науки в единой системе научного развития	Реферат Таблица по 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-3	ПК-3 способен проектировать компоненты образовательных программ, в том числе индивидуальные маршруты обучения, воспитания и развития обучающихся			
УК-5	УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах			

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: История химии как часть общей истории человечества

Задания для оценки знаний

1. Тест:

Контрольный тест №1 по теме «История химии как часть общей истории человечества»

В-1

1. По мнению Р. Оппенгеймера исследования по истории науки
а) дополняют общую историю; б) равноценны общей истории;
в) преобладают над общей историей; г) не играют роли в общей истории.
2. Отсутствием химических превращений при производстве орудий труда характеризуется век
а) каменный б) бронзовый в) железный г) весь доисторический период
3. По мнению большинства ученых – историографов химии современный век по производству изделий характеризуется как
а) углеродный б) кремниевый в) алюминиевый г) титановый
4. Фраза «Не будем слишком обольщаться нашими победами над природой, за каждую такую победу она нам мстит» принадлежит
а) В. Вернадскому б) Д. Менделееву в) Ф. Энгельсу г) Б. Коммонеру
5. Уничтожение природных запасов леса в Европе в районе II-I тыс. до н.э. связано с
а) массовым производством орудий труда из дерева
б) бурным развитием металлургии
в) засухой вследствие активного использования рек
г) массовым строительством городов
6. Из двух утверждений
1) проблема исчерпаемости природных ресурсов не является абсолютной, а имеет смысл только в рамках данной существующей технологии.
2) экологические проблемы, возникающие и ранее, отбрасывают человечество на предыдущий этап развития.
а) верны оба утверждения б) верно только первое утверждение
в) верно только второе утверждение г) оба утверждения не верны
7. Исходя из принципа Д. Холтона исследования по истории науки
а) дополняют общую историю; б) равноценны общей истории;
в) преобладают над общей историей; г) не играют роли в общей истории
8. Формами познания мира являются
а) осязание, обоняние, зрение б) наука и искусство
в) размышление и оценивание г) анализ и синтез
9. Фраза «Химия — это область чудес, где скрыто счастье человечества: величайшие завоевания разума будут сделаны именно в этой области» принадлежит
а) Я. Берцелиусу б) Ж. Прусту в) М. Горькому г) М. Тэтчер
10. Сон в виде змеи, кусающей свой хвост, обобщил описание
а) формулы бензола б) теории строения органических соединений
в) модели атомного ядра г) планетарной модели атома

В-2

1. По мнению Д. Холтона исследования по истории науки
а) дополняют общую историю; б) равноценны общей истории;
в) преобладают над общей историей; г) не играют роли в общей истории.
2. Первое производство металла начато человеком в период _____ века
а) медного б) бронзового в) железного г) кремниевого
3. Известный политический деятель Великобритании, имеющий химическое образование:
а) У. Черчилль б) М. Тэтчер в) принцесса Диана г) Елизавета II
4. Фраза «Природу легче всего подчинить, повинаясь ей» принадлежит
а) В. Вернадскому б) Ф. Бекону в) Ф. Энгельсу г) Б. Коммонеру
5. Переход от производства бронзы к производству железа вызван:
а) истощением запасов древесного угля; б) малыми запасами олова
в) плохими техническими характеристиками бронзы; г) высокой токсичностью бронзы
6. Из двух утверждений
1) проблема исчерпаемости природных ресурсов является абсолютной;
2) экологические проблемы, возникающие и ранее, отбрасывают человечество на предыдущий этап развития.

- а) верны оба утверждения б) верно только первое утверждение
в) верно только второе утверждение г) оба утверждения не верны
7. Автор принципа дополнительности истории науки к общей истории являлся руководителем проекта
а) Манхэттенского; б) создания водородной бомбы; в) «Зеленый мир»; г) Мир против войны
8. Греческое слово «технэ» означает
а) производить б) искусство в) мышление г) строительство
9. Фраза «Наука захватывает нас только тогда, когда, заинтересовавшись жизнью великих исследователей, мы начинаем следить за их открытиями» принадлежит
а) Д. Максвеллу б) М. Фарадею в) М.В. Ломоносову г) Дж. Пристли
10. Ученому приснился сон: он на солнце и видит планеты, прикрепленные к светилу нитями, на которых они вращаются. Этот образ побудил его создать:
а) периодическую систему химических элементов б) теорию строения органических соединений
в) модель атомного ядра г) планетарную модель атома

Задания для оценки умений

1. Реферат:

Темы рефератов по разделу "История химии как часть общей истории человечества"

- 1) А.П. Бородин – химик и композитор
- 2) Химия и музыка.
- 3) Химический синтез: наука или искусство?
- 4) Сны ученых.
- 5) Писатели о химии.
- 6) Химия и живопись.
- 7) Роль силикатной промышленности в развитии культуры.

В реферате должен быть отражен вклад развития химической науки в различные сферы жизни человека, в его культурное развитие и общие направления развития человеческого общества. Необходимо отразить взаимосвязь двух компонентов: научное развитие и культурное развитие. В завершении реферата необходимо обозначить место данной информации в структуре школьных дисциплин, возможности ее использования для расширения знаний обучающихся по предмету, общего интеллектуального и культурного развития обучающихся.

Задания для оценки владений

1. Реферат:

Темы рефератов по разделу "История химии как часть общей истории человечества"

- 1) А.П. Бородин – химик и композитор
- 2) Химия и музыка.
- 3) Химический синтез: наука или искусство?
- 4) Сны ученых.
- 5) Писатели о химии.
- 6) Химия и живопись.
- 7) Роль силикатной промышленности в развитии культуры.

В реферате должен быть отражен вклад развития химической науки в различные сферы жизни человека, в его культурное развитие и общие направления развития человеческого общества. Необходимо отразить взаимосвязь двух компонентов: научное развитие и культурное развитие. В завершении реферата необходимо обозначить место данной информации в структуре школьных дисциплин, возможности ее использования для расширения знаний обучающихся по предмету, общего интеллектуального и культурного развития обучающихся.

Раздел: История химии как часть общей истории человечества

Задания для оценки знаний

1. Реферат:

Примерные темы рефератов

«Химические знания древних времен»

1. История получения меди и бронзы.
2. Древняя металлургия железа и стали.
3. Древние технологии получения металлов, отличных от меди и железа.
4. История получения древнего стекла.
5. Древняя косметика, парфюмерия и моющие средства.
6. Пищевые технологии древности, связанные с использованием огня.
7. Развитие гончарного производства в древности.
8. Древняя медицина и яды.
9. Получение древними красящих средств.
10. Секрет Парфянской батареи.

«Алхимический период развития химии»

1. Гермес Трисмегист и «Изумрудная скрижаль»
2. Греко-египетская алхимия: Болос-Демокрит, Зосима Панополитанский.
3. Арабская алхимия: Гебер.
4. Арабская алхимия: Ар-Рази.
5. Арабская алхимия: Авиценна.
6. Средневековая алхимия Европы: Альберт Великий.
7. Средневековая алхимия Европы: Роджер Бэкон.
8. Средневековая алхимия Европы: Фома Аквинский.
9. Средневековая алхимия Европы: Арнальдо да Вилланова, Раймунд Луллий, Никола Фламель.
10. Средневековая алхимия Европы: Фра Бонавентура, Василий Валентин, Сендивогий, Псевдо-Джабир

«Период количественных законов и атомно-молекулярное учение»

1. Роль А. Лавуазье в становлении химии как науки.
2. Открытие и историческая роль закона эквивалентов И. Рихтера.
3. История закона постоянства состава.
4. Открытие закона простых и кратных отношений.
5. Атомистика Дальтона: история развития и значение.
6. Открытие закона простых объемных отношений.
7. Развитие молекулярной теории Авогадро.
8. Законы электролиза: открытие и историческое значение.
9. Йенс Берцелиус – титан химии XIX века.
10. Международный съезд химиков в Карлсруэ и атомно-молекулярная реформа С. Канниццаро.

«Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома»

1. Попытки классификации химических элементов: триады Деберейнера, таблица Л. Гмелина, работы Э. Ленсена.
2. Дифференциальные системы М. Петтенкофера и Ж. Дюма. Таблица атомных масс Канниццаро.
3. «Земная спираль» А. Шанкуртуа. «Закон октав» Дж. Ньюлендса.
4. Таблицы химических элементов У. Одлинга и Д. Майера.
5. Д.И. Менделеев на пути к Периодическому закону.
6. Хроника и методология создания Периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Споры об открытии Периодического закона.
8. Триумф и предсказательная функция Периодической системы Д.И. Менделеева.
9. Открытие новых химических элементов.
10. Современные виды Периодической системы.

2. Таблица по теме:

Рекомендуемое содержание таблицы «Анализ уровня развития прикладной химии в предалхимический период»

- 1) Описываемый процесс.
- 2) Время начала использования.
- 3) Химические реакции, лежащие в основе процесса.
- 4) Сырье для производства и технологии (аппараты, приспособления и т.д.).
- 5) Преимущества.
- 6) Недостатки.

7) Социокультурное значение

Рекомендуемое содержание таблицы «Достижения наиболее известных представителей алхимии»

- 1) Алхимик.
- 2) Годы жизни, период алхимии, место проживания.
- 3) Открытия.
- 4) Химическая сущность открытых процессов.
- 5) Практическое и теоретическое применение открытых процессов

3. Тест:

В-1

1. Открытие какой субатомной частицы впервые позволило говорить о делимости атома:
а) нейтрона б) протона в) электрона г) позитрона
2. Закон простых кратных отношений впервые был сформулирован:
а) Амедео Авогадро б) Пьером Луи Дюлонгом
в) Джоном Дальтоном г) Алексисом Терез Пти.
3. Первая попытка определения относительных атомных весов была осуществлена:
а) А. Лавуазье б) К. Бертолле в) Д. Дальтоном г) И. Ньютоном
4. Кому из ученых принадлежит заслуга открытия закона эквивалентов (хотя он так и не смог сформулировать его в общем виде)
а) Эмиль Фишер б) Иеремия Рихтер в) Клод Луи Бертолле
г) Жозеф Пруст д) Антуан Лавуазье.
5. Из приведенных ниже названий выберите те, которые соответствуют современному понятию “азот”:
а) “связанный воздух” б) “огненный воздух” в) “мефетический воздух”
г) “горючий воздух” д) “селитряный дух” е) “лесной дух”
6. Приоритет открытия водорода принадлежит:
а) Джозефу Блэку б) Генри Кавендишу в) М.В. Ломоносову г) Джозефу Пристли.
7. Пневмохимия - период в истории химии, основные задачи которого состояли:
а) изучении основных закономерностей протекания химических реакций
б) изучении свойств горючих веществ
в) изучении технологических приемов обработки природных минералов
г) изучении свойств газообразных веществ и состава воздуха.
8. Основное положения учения о флогистоне состоит в следующем:
а) при прокаливании металла присоединяют флогистон и образуют извести;
б) при прокаливании металлы разлагаются и на образовавшуюся окалину налипают частицы огненной материи;
в) при прокаливании металлы теряют флогистон и превращаются в земли.
9. Виднейшим представителем ятрохимии считают
а) Георгия Агрикола б) Ваноччо Бирингуччо
в) Теофраста Парацельса г) Роберта Бойля.
10. Основная задача алхимии состояла в:
а) изучении химического состава неорганических соединений
б) изучении основных закономерностей протекания химических реакций
в) осуществлении превращений чистых металлов в золото
г) поиске путей создания философского камня, эликсира долголетия и универсального растворителя.
11. 1. В средние века ученые знали 7 металлов: Pb, Ag, Cu, Hg, Au, Fe и
а) кобальт б) никель в) олово г) алюминий
12. Для предалхимического периода развития химии характерно
а) появление первичных химических понятий
б) поиск эликсира долголетия
в) передача приобретенных знаний кастами жрецов и ремесленников
г) поиск универсального растворителя
13. В странах Востока она употреблялась более 3000 лет до н.э. в производстве посуды. С середины XIX в. ее соединения использовали как краску для бровей. Этот элемент
а) медь б) сера в) сурьма г) ртуть
14. В I в. до н.э. это вещество использовалось для изготовления жёлтой глазури для керамики. В 1789 году немецкий натурфилософ и химик М.Г. Клапрот восстановил извлечённую из саксонской смоляной руды золотисто-жёлтую "землю" до чёрного металлоподобного вещества, это был год открытия вещества. Это вещество
а) оксид меди (II) б) оксид урана (IV) в) оксид свинца (II) г) оксид свинца (IV)
15. Этот сплав из меди и цинка был использован с доисторических времен. В старину в Индии его, после полирования, использовали в качестве зеркал. Какой это сплав?

- а) бронза б) латунь в) дюралюминий г) сталь
16. Для мумифицирования в Древнем Египте использовали смесь солей
а) калий б) стронция в) алюминия г) натрия
17. Рецепт изготовления "холодного огня" стал известен с 1669 года, а в 1680 году секрет получения его был открыт в Англии Р. Бойлем. "Холодный огонь" - это
а) сера б) азот в) фосфор г) кислород
18. Это вещество встречается в природе в самородном состоянии, поэтому оно с глубокой древности известно человеку. Оно привлекало внимание характерной окраской, голубым цветом пламени и специфическим запахом, возникающим при горении. Считалось, что это горящее вещество отгоняет нечистую силу. В Библии говорится об использовании его для очищения грешников. У человека средневековья запах этого вещества ассоциировался с преисподней. Применение этого горящего вещества для дезинфекции упоминается Гомером. О чем идет речь?
а) бор б) углерод в) сера г) барий
19. Химики XVI и XVII веков упоминали о выделении газа при действии кислот на металлы. Впервые собрали и исследовали выделяющийся газ в 1766 г. и назвали его флогистоном. Кто первым получил этот газ?
а) И. Бехер б) А. Лавуазье в) Г. Кавендиш г) Р. Бойль
20. Основоположником учения о флогистоне считают:
а) Германа Бургава б) Роберта Гука
в) Николая Лемери г) М.В. Ломоносова д) Георга Штала
21. Из приведенных ниже утверждений выберите те, которые были сформулированы в качестве положений кислородной теории:
а) при горении тел образуются газообразные вещества, отличные от воздуха;
б) все тела горят только в "чистом воздухе"
в) "чистый воздух" поглощается при горении, и увеличение массы сгоревшего тела равно уменьшению массы воздуха;
г) воздух представляет собой смесь газов, свойства которых отличаются друг от друга и от свойств воздуха;
д) металлы при прокаливании образуют "земли", горящие сера и фосфор – кислоты.
22. Выберите правильные парные сочетания имен предшественников Д.И. Менделеева в создании периодической системы и предлагаемые ими подходы к систематизации химических элементов.
1) И. Деберейнер А. "Закон октав"
2) А. де Шанкуртуа Б. "Земной винт"
3) Дж. Ньюлэндс В. "Кривая атомных объемов"
4) Ю. Мейер Г. "Закон триад"
23. Приведите причины, приведшие к закату западноевропейской алхимии
24. Перечислите условия, необходимые для получения железа, пригодного для переработки. Какие закономерности, позволившие получать более качественные изделия из железа, были выявлены древними металлургами?

В-2

1. Одним из основателей атомно-молекулярной теории был:
а) С. Канниццаро б) К. Шееле в) Д. Пристли г) Д. Менделеев
2. Одним из сторонников теории флогистона – учения о материальном начале горючести – был :
а) М. Ломоносов б) Д. Пристли в) А. Лавуазье г) Р. Бойль
3. Систему химической символики, которая используется и в настоящее время разработал:
а) Д. Дальтон б) М. Ломоносов в) И. Берцелиус г) А. Лавуазье
4. Признание всем научным миром открытия Периодического закона Д.И. Менделеевым произошло в _____ году
а) 1867 б) 1905 в) 1945 г) 1967 д) 2019.
5. Законы электролиза открыл:
а) М. Ломоносов б) Н. Бекетов в) Г. Дэви г) М. Фарадей
6. Элемент водород открыл:
а) Кавендиш б) Пристли в) Дальтон
7. Кислород открыл ученый:
а) Д.И. Менделеев б) Д. Пристли в) Д. Дальтон г) Г. Кавендиш
8. Хлор был впервые получен в _____ году:
а) 1774 б) 1771 в) 1871г.
9. Элемент с порядковым номером 101 получен американским ученым:
а) Г. Сиборг б) А. Аррениус в) Пристли
10. Алхимики средневековья считали, что металлы - это вещества, состоящие из трех основных элементов: соли, ртути и ...
а) сахара б) воды в) серы г) золота.

11. Первая академия, в которой накапливали знания по алхимии и преподавали их, была основана в 1560 году в ...
 а) Лондоне б) Мадриде в) Париже г) Неаполе
12. На момент 2019 г химический элемент, названный в честь ныне живущего человека
 а) сиборгий б) фермий в) мейтнерий г) оганесон
13. В честь этого ученого названы три (осталось два) элемента Периодической системы
 а) Н. Бор б) Э. Лоуренс в) В. Самарский-Быховец г) В. Рентген
14. Впервые применен хлор для отбеливания тканей и бумаги:
 а) К. Шееле б) Г. Дэви в) К Бартоле г) А. Муассан
15. Из галогенов впервые был применен в боевых действиях как отравляющее вещество:
 а) фтор б) хлор в) бром г) иод
16. Этим ученым был впервые написан учебник по химии - "Элементарный курс химии"
 а) Диоген б) Д. Пристли в) А. Лавуазье г) Ф. Велер
17. Этот химик открыл тот факт, что атомы элементов объединяются в молекулы
 а) А. Авогадро б) Ф. Велер в) Х. Дэви г) Н. Бор
18. Им впервые в России была классифицирована химия как наука, а не как искусство.
 а) Д. Менделеевым б) М. Ломоносовым в) А. Бутлеровым г) В. Марковниковым
19. Число химических элементов в первом издании Периодической системы Д.И. Менделеева было?
 а) 40 б) 60 в) 100 г) 20
20. Этот древнегреческий философ предполагал, что вся существующая и окружающая материя состоит из мельчайших неделимых частиц:
 а) Аристотель б) Демокрит в) Сократ г) Пифагор д) Гераклит
21. Первыми химиками на земле принято считать:
 а) итальянцев; б) греков в) египтян; г) китайцев; д) россиян.
22. Выберите правильные парные сочетания имен химиков и открытых ими законов.
 1) А. Лавуазье А. закон объемных отношений
 2) Дж. Дальтон Б. закон сохранения массы вещества
 3) Ж. Гей-Люссак В. закон эквивалентов
 4) И. Рихтер Г. закон кратных отношений
23. Приведите причины, приведшие к закату бронзового века
24. Перечислите условия, необходимые для получения железа, пригодного для переработки. Какие закономерности, позволившие получать более качественные изделия из железа, были выявлены древними металлургами?

Задания для оценки умений

1. Реферат:

Примерные темы рефератов

«Химические знания древних времен»

1. История получения меди и бронзы.
2. Древняя металлургия железа и стали.
3. Древние технологии получения металлов, отличных от меди и железа.
4. История получения древнего стекла.
5. Древняя косметика, парфюмерия и моющие средства.
6. Пищевые технологии древности, связанные с использованием огня.
7. Развитие гончарного производства в древности.
8. Древняя медицина и яды.
9. Получение древними красящих средств.
10. Секрет Парфянской батареи.

«Алхимический период развития химии»

1. Гермес Трисмегист и «Изумрудная скрижаль»
2. Греко-египетская алхимия: Болос-Демокрит, Зосима Панополистанский.
3. Арабская алхимия: Гебер.
4. Арабская алхимия: Ар-Рази.
5. Арабская алхимия: Авиценна.
6. Средневековая алхимия Европы: Альберт Великий.
7. Средневековая алхимия Европы: Роджер Бэкон.
8. Средневековая алхимия Европы: Фома Аквинский.
9. Средневековая алхимия Европы: Арнальдо да Вилланова, Раймунд Луллий, Никола Фламель.
10. Средневековая алхимия Европы: Фра Бонавентура, Василий Валентин, Сендивогий, Псевдо-Джабир

«Период количественных законов и атомно-молекулярное учение»

1. Роль А. Лавуазье в становлении химии как науки.
2. Открытие и историческая роль закона эквивалентов И. Рихтера.
3. История закона постоянства состава.
4. Открытие закона простых и кратных отношений.
5. Атомистика Дальтона: история развития и значение.
6. Открытие закона простых объемных отношений.
7. Развитие молекулярной теории Авогадро.
8. Законы электролиза: открытие и историческое значение.
9. Йенс Берцелиус – титан химии XIX века.
10. Международный съезд химиков в Карлсруэ и атомно-молекулярная реформа С. Канниццаро.

«Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома»

1. Попытки классификации химических элементов: триады Деберейнера, таблица Л. Гмелина, работы Э. Ленсена.
2. Дифференциальные системы М. Петтенкофера и Ж. Дюма. Таблица атомных масс Канниццаро.
3. «Земная спираль» А. Шанкуртуа. «Закон октав» Дж. Ньюлендса.
4. Таблицы химических элементов У. Одлинга и Д. Майера.
5. Д.И. Менделеев на пути к Периодическому закону.
6. Хроника и методология создания Периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Споры об открытии Периодического закона.
8. Триумф и предсказательная функция Периодической системы Д.И. Менделеева.
9. Открытие новых химических элементов.
10. Современные виды Периодической системы.

2. Таблица по теме:

Рекомендуемое содержание таблицы «Анализ уровня развития прикладной химии в предалхимический период»

- 1) Описываемый процесс.
- 2) Время начала использования.
- 3) Химические реакции, лежащие в основе процесса.
- 4) Сырье для производства и технологии (аппараты, приспособления и т.д.).
- 5) Преимущества.
- 6) Недостатки.
- 7) Социокультурное значение

Рекомендуемое содержание таблицы «Достижения наиболее известных представителей алхимии»

- 1) Алхимик.
- 2) Годы жизни, период алхимии, место проживания.
- 3) Открытия.
- 4) Химическая сущность открытых процессов.
- 5) Практическое и теоретическое применение открытых процессов

Задания для оценки владений

1. Реферат:

Примерные темы рефератов

«Химические знания древних времен»

1. История получения меди и бронзы.
2. Древняя металлургия железа и стали.
3. Древние технологии получения металлов, отличных от меди и железа.
4. История получения древнего стекла.
5. Древняя косметика, парфюмерия и моющие средства.
6. Пищевые технологии древности, связанные с использованием огня.
7. Развитие гончарного производства в древности.
8. Древняя медицина и яды.
9. Получение древними красящих средств.
10. Секрет Парфянской батареи.

«Алхимический период развития химии»

1. Гермес Трисмегист и «Изумрудная скрижаль»
2. Греко-египетская алхимия: Болос-Демокрит, Зосима Панополитанский.
3. Арабская алхимия: Гебер.
4. Арабская алхимия: Ар-Рази.
5. Арабская алхимия: Авиценна.
6. Средневековая алхимия Европы: Альберт Великий.
7. Средневековая алхимия Европы: Роджер Бэкон.
8. Средневековая алхимия Европы: Фома Аквинский.
9. Средневековая алхимия Европы: Арнальдо да Вилланова, Раймунд Луллий, Никола Фламель.
10. Средневековая алхимия Европы: Фра Бонавентура, Василий Валентин, Сендивогий, Псевдо-Джабир

«Период количественных законов и атомно-молекулярное учение»

1. Роль А. Лавуазье в становлении химии как науки.
2. Открытие и историческая роль закона эквивалентов И. Рихтера.
3. История закона постоянства состава.
4. Открытие закона простых и кратных отношений.
5. Атомистика Дальтона: история развития и значение.
6. Открытие закона простых объемных отношений.
7. Развитие молекулярной теории Авогадро.
8. Законы электролиза: открытие и историческое значение.
9. Йенс Берцелиус – титан химии XIX века.
10. Международный съезд химиков в Карлсруэ и атомно-молекулярная реформа С. Канниццаро.

«Открытие периодического закона Д.И. Менделеева и становление учения о строении атома»

1. Попытки классификации химических элементов: триады Деберейнера, таблица Л. Гмелина, работы Э. Ленсена.
2. Дифференциальные системы М. Петтенкофера и Ж. Дюма. Таблица атомных масс Канниццаро.
3. «Земная спираль» А. Шанкуртуа. «Закон октав» Дж. Ньюлендса.
4. Таблицы химических элементов У. Одлинга и Д. Майера.
5. Д.И. Менделеев на пути к Периодическому закону.
6. Хроника и методология создания Периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Споры об открытии Периодического закона.
8. Триумф и предсказательная функция Периодической системы Д.И. Менделеева.
9. Открытие новых химических элементов.
10. Современные виды Периодической системы.

2. Таблица по теме:

Рекомендуемое содержание таблицы «Анализ уровня развития прикладной химии в предалхимический период»

- 1) Описываемый процесс.
- 2) Время начала использования.
- 3) Химические реакции, лежащие в основе процесса.
- 4) Сырье для производства и технологии (аппараты, приспособления и т.д.).
- 5) Преимущества.
- 6) Недостатки.
- 7) Социокультурное значение

Рекомендуемое содержание таблицы «Достижения наиболее известных представителей алхимии»

- 1) Алхимик.
- 2) Годы жизни, период алхимии, место проживания.
- 3) Открытия.
- 4) Химическая сущность открытых процессов.
- 5) Практическое и теоретическое применение открытых процессов

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Зачет по факультативу

Вопросы к зачету:

1. Роль истории химии в развитии человеческой цивилизации.
2. Роль истории развития культуры.
3. Периодизация истории химии.
4. Источники знаний о химических навыках древних народов.
5. Роль покорения огня в развитии химических ремесел: развитие гончарного дела.
6. Получение меди и бронзы в древние времена.
7. Древняя металлургия железа и стали.
8. Стеклоделие древних народов.
9. Брожение как высокотемпературный процесс.
10. Древние краски и косметические средства.
11. 11. Производство лекарств и ядов в древности.
12. Особенности алхимического периода, его цели и задачи.
13. Греко-египетская алхимия.
14. Арабская алхимия.
15. Средневековая алхимия Европы.
16. Особенности алхимических манускриптов.
17. Место алхимии в средневековом обществе.
18. Общая характеристика периода количественных законов.
19. Закон эквивалентов и постоянства состава.
20. Атомистика Дальтона: закон простых кратных отношений.
21. Основные положения атомистической теории Дальтона.
22. Закон простых объемных отношений.
23. Молекулярная теория Авогадро.
24. Закон изоморфизма.
25. Закон удельных теплоемкостей и законы электролиза.
26. Развитие атомистики: работы Берцелиуса.
27. Атомно-молекулярная теория Канниццаро.
28. Основные этапы открытия химических элементов.
29. Первые попытки классификации химических элементов.
30. Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева.
31. Роль Периодического закона в естественнонаучном мировоззрении.
32. Видоизменения Периодической системы.
33. Развитие Периодического закона. Открытия, способствующие изучению сложности строения атома: катодные лучи, электрон, фотоэлектрический эффект, рентгеновское излучение, радиоактивность, протоны и нейтроны.
34. Модели строения атома Томсона и Резерфорда.
35. Постулаты Бора, модель атома водорода.
36. Зарождение квантовой механики.
37. Теория соединительной силы.
38. Теория атомности.
39. Теория валентности в работах российских ученых.
40. Теория парциальных валентностей.
41. Координационная теория Вернера.
42. Электронные теории валентности.
43. Теории ковалентной и ионной связи.
44. Квантово-химические представления о химической связи.

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. Реферат

Реферат – теоретическое исследование определенной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат обычно включает следующие части:

1. библиографическое описание первичного документа;
2. собственно реферативная часть (текст реферата);
3. справочный аппарат, т.е. дополнительные сведения и примечания (сведения, дополнительно характеризующие первичный документ: число иллюстраций и таблиц, имеющихся в документе, количество источников в списке использованной литературы).

Этапы написания реферата

1. выбрать тему, если она не определена преподавателем;
2. определить источники, с которыми придется работать;
3. изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
4. составить план;
5. написать реферат:
 - обосновать актуальность выбранной темы;
 - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
 - сформулировать проблематику выбранной темы;
 - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
 - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

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

2. Таблица по теме

Таблица – форма представления материала, предполагающая его группировку и систематизированное представление в соответствии с выделенными заголовками граф.

Правила составления таблицы:

1. таблица должна быть выразительной и компактной, лучше делать несколько небольших по объему, но наглядных таблиц, отвечающих задаче исследования;
2. название таблицы, заглавия граф и строк следует формулировать точно и лаконично;
3. в таблице обязательно должны быть указаны изучаемый объект и единицы измерения;
4. при отсутствии каких-либо данных в таблице ставят многоточие либо пишут «Нет сведений», если какое-либо явление не имело места, то ставят тире;
5. числовые значения одних и тех же показателей приводятся в таблице с одинаковой степенью точности;
6. таблица с числовыми значениями должна иметь итоги по группам, подгруппам и в целом;
7. если суммирование данных невозможно, то в этой графе ставят знак умножения;
8. в больших таблицах после каждых пяти строк делается промежуток для удобства чтения и анализа.

3. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

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».