

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт химических и нефтегазовых технологий

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ

Институт химических и нефтегазовых
технологий
Директор

Дата: 25.11.2022 12:11:00

В.В. ТИХОНОВ

Фонд оценочных средств дисциплины

История химии и химической технологии

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) Химическая технология неорганических веществ

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам и (или) тестирование (в том числе компьютерное)	ПК-6	учитывает исторические этапы развития химии и их взаимосвязь с развитием естественнонаучного и гуманитарного знания, учитывая отечественный и зарубежный опыт	Знать источники научно-технической информации. Уметь ориентироваться в научной и технической литературе в предметной области. Владеть навыками работы с научно-технической литературой.	Высокий или средний
<p>Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено. Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено. Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.</p>				

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Примерные тестовые задания для текущего контроля знаний

Раздел 1

- Выберите правильный набор "семи металлов античности":
 - Серебро - Ртуть - Медь - Золото - Железо - Олово - Свинец
 - Золото - Серебро - Медь - Ртуть - Железо - Бронза - Свинец
 - Золото - Серебро - Платина - Железо - Медь - Свинец - Олово
 - Железо - Кобальт - Никель - Медь - Серебро - Золото - Ртуть
- Каким символом в алхимии было принято обозначать элемент "огонь":
 - Δ
 - △
 - ○
 - □
- Что являлось главной задачей алхимии:
 - приготовление лекарств
 - определение атомных масс металлов
 - осуществление трансмутации металлов
 - получение флогистона
- Где зародилась алхимия:
 - в Хогвартсе
 - в Александрийской академии
 - в академии Платона в Афинах
 - в Китае
- Кто является небесным покровителем алхимии:
 - Перун
 - Гермес Трисмегист
 - Зевс
 - Амон-Ра

Раздел 2

1. Основной теоретической проблемой химии является:
 - Обоснование возможности трансмутации металлов
 - Происхождение свойств вещества
 - Загрязнение окружающей среды
 - Финансирование исследований
2. К какой из концептуальных систем химии можно отнести химическую термодинамику:
 - Учение о составе
 - Учение о химических свойствах
 - Учение о химическом процессе
 - Структурная химия
3. Кто ввёл в структурную химию представление о взаимном влиянии атомов в молекуле:
 - Фридрих Август Кекуле
 - Фридрих Вёлер
 - Александр Михайлович Бутлеров
 - Арчибальд Скотт Купер
4. Кто из перечисленных учёных считается создателем теории валентности:
 - Фридрих Август Кекуле
 - Фридрих Вёлер
 - Александр Михайлович Бутлеров
 - Эдуард Франкленд
5. Выберите правильное утверждение:
 - Химия- наука о строении веществ
 - Химия- наука со свойствами и строении веществ
 - Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях

Раздел 3

1. В каком году Д.И. Менделеев опубликовал первый вариант периодической таблицы:
 - 1860
 - 1869
 - 1871
 - 186
2. Какой химический элемент фигурировал в статьях Д.И. Менделеева, посвященных предсказанию свойств не открытых ещё элементов, под названием "экаалюминий":
 - Германий
 - Галлий
 - Технеций
 - Скандий
3. В какой группе в периодической таблице 1871 г. размещались благородные газы:
 - В нулевой
 - В седьмой
 - В восьмой
 - Ни в какой
4. На чём основывалась теория образования комплексных соединений, которую предложил в 1890-е годы Альфред Вернер:
 - Представление о наличии у атомов побочной (вторичной) валентности
 - Представление о донорно-акцепторной связи
 - Теория ковалентной связи
 - Теория электровалентности
5. На чём была основана формальная теория периодической системы химических элементов, разработанная в 1921-1923 гг.:
 - На модели атома Бора-Зоммерфельда
 - На копенгагенской интерпретации квантовой теории
 - На специальной теории относительности
 - На волновой механике Шрёдингера

Раздел 4

1. Явившись из морской пучины, Венера сошла на берег острова Кипр, за что и была прозвана Кипридой. Этот же остров, на котором в глубокой древности добывали расхолившийся по всему свету металл, дал принятое теперь научное название этому металлу. О каком металле идет речь:
 - Железо
 - Медь
 - Олово

- Золото
- 2. Медь возникла за:
 - 7000 лет до н.э
 - 9000 лет до н.э
 - 5000 лет до н.э
 - 8000 лет до н.э
- 3.Продолжить:

Кислород был открыт в _____.

- 1671 году
- 1774 году
- 1871 году

4. В странах Востока она употреблялась более 3000 лет до н.э. в производстве посуды. А уже в середине 19 века ее соединения использовали как краску для бровей. Назовите этот элемент:

- Ртуть
- Сурьма
- Сера
- Свинец

5. Этот элемент открыт Рамзаем и Траверсом в 1898 году через несколько дней после открытия криптона. Ученые отобрали первые пузырьки газа, образующегося при испарении жидкого аргона, и установили, что спектр этого газа указывает на присутствие нового элемента. Также этот элемент входит в состав звезд. Назовите элемент:

- Неон
- Криптон
- Теллур
- Золото

Раздел 5

1.Какие химические процессы были известны первобытным людям(выберите несколько вариантов ответа):

- Горение
- Обжиг глиняной посуды
- Молекулярный синтез
- Обжиг известняка

2. Приведите примеры химических веществ, известных первобытным людям (выберите несколько вариантов ответа):

- Поваренная соль
- Минеральные краски (охра, умбра)
- Металлы (Pb, Sn, Cu)
- Металлы (Md, Fm, Eu)

3. Сплав из меди и цинка был использован с доисторических времен. В старину этот полированный сплав в Индии даже использовалась в качестве зеркал. В настоящее время очень популярным продуктом из этого сплава являются специальные шкатулки. Какой это сплав:

- Бронза
- Латунь
- Дуралюминий
- Сталь

4. Кавендиш писал: "Я переводил обыкновенный воздух из одного сосуда через раскаленные угли в другой, потом через свежий горящий уголь - в следующий сосуд, поглощая каждый раз образующийся фиксируемый воздух (углекислый газ) кусковой известью. Удельный вес полученного газа оказался лишь незначительно разнящимся от удельного веса обыкновенного воздуха: из обоих газов один газ несколько легче воздуха. Он гасит пламя и делает обыкновенный воздух неспособным возбуждать горение, так же как и фиксируемый воздух (CO₂), но в меньшей степени". Открытие этого газа принадлежит нескольким ученым. Его название переводится как "отрицающий жизнь". Что это за газ:

- Гелий
- Водород
- Азот
- Кислород

5. В алхимический период китайские алхимики открыли рецепт «Огненного зелья» в состав которого входили следующие компоненты (выберите несколько вариантов ответа):

- Сера
- Селитра
- Древесный уголь
- Кислород

Текущий контроль по освоению теоретического материала на семинарских занятиях осуществляется по мимо тестирования и с помощью устного опроса по заданным контрольным вопросам.

Примерный перечень контрольных вопросов:

Раздел 1

1. Дайте характеристику периоду объединения химии?
2. Назовите выдающихся представителей ятрохимии, укажите их основные заслуги?
3. Назовите особенности практической химия эпохи европейского Средневековья и Возрождения (XI-XVIIвв.)?
4. Назовите успехи технической химии в XVI-XVII вв?
5. Что понимается под хронологическим подходом к истории химии?

Раздел 2

1. Почему свойства химических элементов периодически повторяются?
2. Какова причина изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов в пределах?
3. Что такое химическая аналогия как результат внутреннего подобия атомов?
4. Какова теория Вернера как объяснение строение комплексных соединений?
5. Эволюция установления таких понятий, как атом и молекула.

Раздел 3

1. В чем проявляется смысл периодической системы элементов Д. И. Менделеева?
2. Почему периодический закон является ярким проявлением действия общих законов диалектики, в частности закона перехода количества в качество?
3. Дайте формулировку периодического закона Д. И. Менделеева в свете теории строения атома?
4. Какова история открытия, структура и роль периодического закона Д.И. Менделеева в развитии атомно-молекулярного учения?
5. Каково графическое выражение периодического закона Д.И. Менделеева?

Раздел 4

1. Какова история открытия элементов четвертой группы?
2. Что представляет собой подгруппа Титана?
3. Что представляет собой подгруппа Ванадия?
4. Какие элементы были открыты электрохимическим способом?
5. Какова история открытия элементов пятой группы?

Раздел 5

1. Химия 21 века. Перспективные направления химической науки и технологии.
2. Какие характеристика промышленных способов получения и областей применения химических и физических свойств водорода, лития и калия.
3. Успехи технической химии в XVI - XVII вв.
4. Получение минеральных кислот.
5. Добыча поваренной соли.

За каждый правильно данный ответ обучающийся получает до 50 баллов в зависимости от правильности и полноты данного ответа.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация оценивает результаты учебной деятельности студента за семестр. Дисциплиной «История химии и химической технологии» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

Примерный перечень теоретических вопросов к зачету:

1. Хронологический подход к истории химии.
2. Преалхимический период. Ремесленная химия. Античная греческая натурфилософия.
3. Александрийская алхимия. Арабская алхимия.
4. Теория флогистона. Кислородная теория горения.
5. Атомистическая теория Дальтона.

6. Происхождение термина «химия».
7. Ятрохимия и ее основные результаты.
8. Период количественных законов. Хронология.
9. Этапы развития периода объединения химии.
10. История открытия элементов I группы.

Критерии оценивания: - два контрольных вопроса отвечены в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, на дополнительные вопросы даны правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 85...100 баллов; - один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме, второй в неполном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 75...84 балла; - один из теоретических вопросов отвечен в полном объеме без замечаний или с незначительными замечаниями, ответа на второй вопрос не последовало или на два вопроса даны ответы не в полном объеме, на дополнительные вопросы даны в основном правильные ответы, при этом обучающийся владеет материалом, представленном в сводном отчете, и может обосновать все принятые решения – 65...74 балла; - в прочих случаях – 0...64 балла.

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено		

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля успеваемости в форме опроса по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дата проведения текущего контроля успеваемости. Педагогический работник задает вопросы, которые могут быть записаны на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении установленного времени лист бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости. При проведении текущего контроля успеваемости в форме тестирования по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, получают тестовые задания в печатной форме, где указывают Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. В течение установленного педагогическим работником времени обучающиеся письменно проходят тестирование. По истечении установленного времени тестовые задания с ответами обучающиеся передают педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости. Компьютерное тестирование проводится с использованием ЭИОС КузГТУ. При проведении промежуточной аттестации в форме зачета, проводимого устно или письменно, по распоряжению педагогического работника обучающиеся убирают все личные вещи, электронные средства связи, печатные и (или) рукописные источники информации, достают чистый лист бумаги любого размера и ручку, отвечают на 2 контрольных вопроса (оценочные средства для промежуточной аттестации). На листе бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество (при наличии), номер учебной группы, дата проведения промежуточной аттестации. В течение установленного педагогическим работником времени, но не менее 30 минут, обучающиеся письменно формулируют ответы на контрольные вопросы, после чего сдают лист с ответами педагогическому работнику. Педагогический работник при оценке ответов на контрольные вопросы имеет право задать обучающимся вопросы, необходимые для пояснения предоставленных ответов, а также дополнительные вопросы по содержанию дисциплины. Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости, и могут быть учтены педагогическим работником при промежуточной аттестации. Результаты промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в день проведения промежуточной аттестации. При подготовке ответов на вопросы при проведении текущего контроля успеваемости и при прохождении промежуточной аттестации обучающимся запрещается использование любых электронных средств связи, печатных и (или) рукописных источников информации. В случае обнаружения педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанных источников информации – оценка результатов текущего контроля успеваемости и (или) промежуточной

аттестации соответствует 0 баллов. При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.