

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета

Дата подписания: 11.09.2023 17:36:16

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

По дисциплине Химия

Направление подготовки/специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

Строительство зданий и сооружений

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2021

Предисловие

1. Фонды оценочных средств ориентированы на оценку достижения запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Химия» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки (08.03.01 Строительство), утвержденной на заседании Учебно-методического совета СКФУ протокол №_____ от «_____» 2021 г.

Разработчик Барабаш Н.В., доцент кафедры ТППТ, канд.юрид.наук

3. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры технологии продуктов питания и товароведения, Протокол № ____ от «_____» 2021 г.

4. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Строительства, протокол Протокол № от «_____» 2021 г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель	Холодова Е.Н., зав. кафедрой ТППТ, канд.техн.наук
	Писаренко О.Н., доцент кафедры ТППТ, канд.филос.наук
	Щедрина Т.В., доцент кафедры ТППТ, канд.техн.наук

Экспертное заключение: фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Химия» соответствует рабочей программе для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство и может быть использован для учебного процесса.

«_____» 2021 г. _____ Е.Н. Холодова

«_____» 2021 г. _____ О.Н.Писаренко

«_____» 2021 г. _____ Т.В.Щедрина

Срок действия ФОС 1 год

Паспорт фонда оценочных средств
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине	Химия
Направление подготовки/специальность	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2021
Изучается в 1 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой)	Средства и технологии и оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
						Базовый	Повышенный
ОПК-1	1-18	собеседование	текущий	устный	вопросы для собеседования	52	47
ОПК-1	1-18	собеседование	промежуточный	устный	Вопросы к экзамену	60	30

Составитель _____ Н.В.Барабаш
(подпись)

«___» _____ 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

Вопросы для собеседования
по дисциплине «Химия»

Базовый уровень

Тема 1. Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы

1. Химическая символика.
2. Важнейшие классы неорганических веществ.
3. Номенклатура неорганических веществ.
4. Химические расчеты.

Тема 2. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева

1. Планетарная модель атома.
2. Квантовая теория света.
3. Предположения де Бройля.

Тема 3. Химическая связь. Основные характеристики. Виды химических связей

1. Полярность молекул.
2. Метод молекулярных орбиталей.
3. Связывающие и разрыхляющие орбитали. Порядок и энергия связи.

Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика

1. Основные закономерности протекания химических процессов.
2. Превращения энергии при химических реакциях.
3. Термохимия. Термохимические уравнения.

Тема 5. Химическая кинетика. Химическое равновесие.

1. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ.
2. Скорость реакции в гетерогенных системах.
3. Ценные реакции.

Тема 6. Общие свойства растворов

1. Характеристика растворов. Процесс растворения.
2. Гидраты и кристаллогидраты.
3. Растворимость. Пересыщенные растворы.

Тема 7. Растворы электролитов

1. Особенности растворов солей, кислот и оснований.
2. Теория электролитической диссоциации.

3. Процесс диссоциации.

Тема 8. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы

1. Окисленность атомов элементов.

2. Стандартный водородный электрод.

3. Законы электролиза.

Тема 9. Элементы органической химии. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры

1. Классификация органических соединения.

2. Кремний органические соединения.

3. Элементоорганические полимеры.

Тема 10. Общие свойства неметаллов.

1. Водород. Физические свойства..

2. Водород. Применение.

3. Вода. Физические свойства.

Тема 11. Общая характеристика подгруппы галогенов

1. Хлор нахождение в природе, физические свойства. Применение.

2. Хлороводород и соляная кислота.

3. Фтор, бром и иод.

Тема 12. Кислород и его свойства

1. Нахождение в природе, получение.

2. Физические свойства.

3. Применение кислорода.

Тема 13. Сера и ее свойства.

1. Нахождение в природе физические свойства. Применение.

2. Оксид серы (IV). Сернистая кислота.

3. Свойства серной кислоты и ее практическое значение.

Тема 14. Сероводород и сульфиды.

1. Нахождение в природе.

2. Физические свойства.

Тема 15. Азот и аммиак.

1. Нахождение в природе, физические свойства.

2. Химические свойства. Применение.

Тема 16. Оксиды азота и азотная кислота. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

1. Азотная кислота: физические свойства. Применение.

2. Соли азотной кислоты.

3. Минеральные удобрения.

Тема 17. Углерод и его свойства.

1. Оксиды углерода.

2. Угольная кислота.

Тема 18. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота.

1. Кремний и его свойства. Химические свойства. Применение.

2. Кремний и его свойства. Нахождение в природе, физические свойства.

3. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота.

Повышенный уровень

Тема 1. Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы

1. Молярный объем вещества.
2. Определение молярных масс веществ, находящихся в газообразном состоянии.
3. Парциальное давление газа.

Тема 2. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева

1. Понятие о квантовой механике.
2. Квантово-механическая модель атома.
3. Способы записи электронных конфигураций атомов ионов.

Тема 3. Химическая связь. Основные характеристики. Виды химических связей

1. Определение состава комплексного иона.
2. Номенклатура комплексных соединений.
3. Равновесия в растворах комплексных соединений.

Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика

1. Факторы, определяющие направление протекания химических реакций.
2. Энтропия и энергия Гиббса.
3. Энергия Гельмгольца.

Тема 5. Химическая кинетика. Химическое равновесие.

1. Необратимые и обратимые реакции.
2. Химическое равновесие. Константа химического равновесия.
3. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.

Тема 6. Общие свойства растворов.

1. Физические свойства воды.
2. Диаграмма состояния воды.
3. Химические свойства воды.

Тема 7. Растворы электролитов.

1. Сильные электролиты.
2. Ионно-молекулярные уравнения.
3. Произведение растворимости.

Тема 8. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы

1. Применение метода электронно-ионного баланса при различных реакциях среды.

2. Химические источники тока. Аккумуляторы.
3. Электрохимическая поляризация. Перенапряжение.

Тема 9. Элементы органической химии. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры

1. Теория химического строения органических соединений
2. Фосфорорганические соединения
3. Неорганические полимеры.

Тема 10. Общие свойства неметаллов.

1. Водород. Химические свойства.
2. Вода. Химические свойства.

Тема 11. Общая характеристика подгруппы галогенов

1. Хлор: получение, химические свойства.
2. Соли соляной кислоты, качественная реакция на хлорид-ион.

Тема 12. Кислород и его свойства

1. Получение кислорода.

2. Химические свойства.

Тема 13. Сера и ее свойства.

1. Получение, химические свойства.

2. Оксид серы (VI). Серная кислота.

3. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Тема 14. Сероводород и сульфиды.

1. Получение, химические свойства.

2. Применение сероводорода.

Тема 15. Азот и аммиак.

1. Соли аммония и их свойства, качественная реакция.

2. Химические основы производства аммиака.

Тема 16. Оксиды азота и азотная кислота. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

1. Азотная кислота: химические свойства.

2. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами.

Тема 17. Углерод и его свойства.

1. Соли угольной кислоты.

2. Качественная реакция на карбонат-ион.

Тема 18. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота.

1. Понятие о коллоидных растворах.

2. Соли кремниевой кислоты.

3. Получение стекла и цемента.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если выставляется студенту, если в процессе проведения собеседования он показывает исчерпывающие знания, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; использует в ответе дополнительный материал; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы.

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, если при собеседовании студент раскрывает вопросы по темам дисциплины, хорошо ориентируется в терминологии безопасности жизнедеятельности.

Оценка **«не зачтено»** выставляется студенту, если при собеседовании студент допустил грубые ошибки, не ориентируется в терминах дисциплины безопасности жизнедеятельности, не раскрывает поставленный перед ним вопрос.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим

образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

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

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя вопросы для собеседования, которые позволяют оценить ответы студентов по темам дисциплины «Химия». Предлагаемые вопросы для собеседования позволяют проверить сформированность ОПК-1.

При ответе на вопросы базового уровня бакалавр должен показать свободное владение основными терминами и понятиями, раскрывая содержания вопросов повышенного уровня, необходимо продемонстрировать понимание сути излагаемого.

При подготовке к собеседованию студенту предоставляется право пользования подготовленными им материалами

При проведении собеседования оцениваются: умение вести беседу, грамотность, последовательность и рациональность изложения материала.

Оценочный лист студента

Номер варианта	Номер вопроса	Отлично (100%)	Хорошо (80%)	Удовлетворительно (60%)	Неудовлетворительно (0%)
	1				
	2				
	3				
	4				

Составитель _____ Н.В.Барабаш
(подпись)

«___» _____ 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

Вопросы к экзамену

Базовый уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать:

1. Углерод и его свойства. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
2. Оксиды углерода. Угольная кислота
3. Соли угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат-ион
4. Кремний и его свойства. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
5. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота
6. Понятие о коллоидных растворах
7. Соли кремниевой кислоты
8. Получение стекла и цемента
9. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева
10. Физические свойства металлов
11. Химические свойства металлов
12. Металлы и сплавы в технике
13. Основные способы получения металлов
14. Коррозия металлов
15. Защита от коррозии
16. Общая характеристика подгруппы лития
17. Натрий и калий. Нахождение в природе, физические, химические свойства.
18. Едкие щелочи
19. Соли натрия и калия
20. Общая характеристика подгруппы бериллия
21. Кальций. Нахождение в природе, физические, химические свойства.
22. Оксид и гидроксид кальция
23. Соли кальция
24. Жесткость воды и способы ее устранения
25. Общая характеристика подгруппы бора

26. Алюминий. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Получение.
27. Оксид и гидроксид алюминия
28. Применение алюминия и его сплавов
29. Общая характеристика подгруппы хрома
30. Классификация веществ. Аллотропия
31. Относительная атомная масса
32. Относительная молекулярная масса
33. Моль. Молярная масса
34. Химические знаки, формулы и уравнения
35. Химические реакции. Классификация реакций.
36. Закон сохранения массы вещества
37. Закон постоянства состава
38. Газовые законы. Закон Авогадро. Молярный объем газа
39. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона
40. Периодическая система Д.И. Менделеева

Уметь,

Владеть:

1. Общие свойства неметаллов
2. Водород. Физические и химические свойства. Применение.
3. Вода. Физические и химические свойства.
4. Общая характеристика подгруппы галогенов.
5. Хлор. Нахождение в природе, получение, применение.
6. Хлор. Физические и химические свойства,
7. Хлороводород и соляная кислота.
8. Соли соляной кислоты, качественная реакция на хлорид-ион.
9. Фтор, бром и йод.
10. Общая характеристика подгруппы кислорода
11. Кислород и его свойства. Нахождение в природе, получение, физические, химические свойства. Применение.
12. Сера и ее свойства. Нахождение в природе, получение, физические, химические свойства. Применение.
13. Сероводород и сульфиды. Нахождение в природе, получение, физические, химические свойства. Применение.
14. Оксид серы (IV). Сернистая кислота
15. Оксид серы (VI). Серная кислота
16. Свойства серной кислоты и ее практическое значение
17. Соли серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион.
18. Общая характеристика подгруппы азота
19. Азот. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
20. Аммиак. Физические, химические свойства. Применение.

Повышенный уровень

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Ядерная модель строения атомов
2. Состав атомных ядер. Ядерные реакции
3. Современная модель строения электрона в атоме
4. Строение электронных оболочек атомов
5. Электронные формулы
6. Теоретическое обоснование периодической системы элементов Д.И. Менделеева

7. Периодический закон и периодическая система элементов в свете учения о строении атомов.
8. Периодичность свойств атомов.
9. Значение периодического закона и теории строения атомов.
10. Основные классы неорганических соединений. Международная номенклатура.
11. Оксиды и гидроксиды хрома
12. Хроматы и дихроматы
13. Общая характеристика подгруппы железа
15. Железо. Нахождение в природе, физические, химические свойства.
15. Соединения железа. Качественные реакции на катион железа II и катион железа III.
16. Доменный процесс.
17. Чугун и стали.
18. Атомно-молекулярное учение в химии
19. Химические элементы
20. Хром. Нахождение в природе, физические, химические свойства.

Уметь,

Владеть:

1. Химические основы производства аммиака
2. Соли аммония и их свойства, качественная реакция
3. Оксиды азота
4. Азотная кислота. Физические, химические свойства. Применение.
5. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами
6. Соли азотной кислоты
7. Фосфор. Нахождение в природе, физические, химические свойства. Применение.
8. Оксиды фосфора и фосфорные кислоты
9. Минеральные удобрения
10. Общая характеристика подгруппы углерода

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если необходимые практические компетенции в основном сформированы, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская грубых неточностей.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если необходимые практические компетенции в основном сформированы, качество их выполнения достаточно высокое, но студент допускает существенные ошибки в изложении вопросов повышенного уровня.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он не твердо знает суть излагаемого материала, не проявляет активности в собеседовании, неуверенно отвечает на вопросы, допуская существенные ошибки, не отвечает на вопросы повышенного уровня.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает сути излагаемого материала, не проявляет активности в собеседовании, неуверенно отвечает на вопросы, допуская существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы, и участие оценено числом баллов, близким к минимальному.

2. Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае, если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

**Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе**

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ, и позволяет проверить сформированность ОПК-1.

В экзаменационный билет включаются три вопроса: два задания для базового уровня и одно задание для повышенного уровня.

Для подготовки по билету отводится 20 – 30 мин. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами, РПД.

Составитель _____ Н.В.Барабаш
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.