

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Институт естественных и точных наук
Кафедра теоретической и прикладной химии

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЕТН

_____ Замышляева А.А.

« ____ » _____ 2021 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по дисциплине «Общая и неорганическая химия»**

Направление подготовки: 04.03.01 «Химия»,
18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической
технологии, нефтехимии и биотехнологии»,
18.03.01 «Химическая технология»

Уровень образования: среднее профессиональное (НПО и СПО)

Форма обучения: очная

Разработчик программы:

Зав.кафедрой ТиПХ

_____ Шарутина О.К.

« ____ » _____ 2021 г.

Челябинск

2021

Порядок и форма организации вступительных испытаний

Вступительное испытание по дисциплине «Общая и неорганическая химия» проводится в форме тестирования. Тест состоит из 20 вопросов, на каждый из которых предложено 4 варианта ответов. Время прохождения – 20 минут. Максимальное количество баллов за тест – 100.

Перечень вопросов для подготовки к тесту

1. Строение атома: состав ядра и электронная оболочка. Изотопы.
2. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул. Валентные электроны.
3. Периодический закон Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы.
4. Основные типы химической связи: ионная, ковалентная полярная и неполярная.
5. Газообразные вещества. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.).
6. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от температуры и концентрации реагирующих веществ.
7. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие, условия его смещения.
8. Термохимические уравнения реакций.
9. Гидролиз солей и его типы.
10. Растворы. Массовая доля растворенного вещества.
11. Электролиты и неэлектролиты. Уравнения электролитической диссоциации.
12. Реакции в растворах электролитов.
13. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ.
14. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Процессы окисления и восстановления.
15. Металлы. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений.
16. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты.
17. Неорганические кислоты. Электролитическая диссоциация, общие химические свойства кислот, номенклатура.
18. Неорганические основания. Электролитическая диссоциация, общие химические свойства оснований, номенклатура.
19. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, их свойства.
20. Соли. Классификация солей по составу (средние, кислые, основные). Электролитическая диссоциация солей. Общие химические свойства солей.

Список рекомендованной литературы

1. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2006. – 362 с.
2. Егоров, В.В. Общая химия: учебник для СПО / В.В. Егоров. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 192 с.
3. Кириллов, В.В. Основы неорганической химии: учебник / В.В. Кириллов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 352 с.
4. Пресс, И.А. Общая химия: учебное пособие для СПО / И.А. Пресс. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 496 с.
5. Основы общей химии: учебное пособие для СПО / Е.Г. Гончаров, В.Ю. Кондрашин, А.М. Ховив, Ю.П. Афиногенов. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 464 с.
6. Габриелян, О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях: учебное пособие/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2007. – 304 с.
7. Рябов, М.А. Тесты по химии / М.А. Рябов, Е.Ю. Невская. – М.: Экзамен, 2016. – 159 с.
8. Суровцева, Р.П. Тесты по химии. 10–11 кл.: учебно-метод. пособие / Р.П. Суровцева, Л.С. Гузей, Н.И. Останний. – М.: Дрофа, 2005. – 122 с.
9. Габриелян, О.С. Химия. Материалы для подготовки к ЕГЭ / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2008. – 136 с.
10. Габриелян, О.С. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – М.: Дрофа, 2014. – 304 с.