

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СФ БАШГУ)

ПРОГРАММА

вступительных испытаний, проводимых вузом самостоятельно,
по химии для поступающих на направления подготовки
бакалавриата, специалитета

Стерлитамак 2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|---|
| 1. Требования к вступительному экзамену..... | 3 |
| 2. Список вопросов для собеседования..... | 3 |
| 3. Рекомендуемая литература..... | 4 |

1. ТРЕБОВАНИЯ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ

Цель вступительного испытания – проверка теоретических знаний и практических умений абитуриентов по химии в пределах школьной программы.

Требования к предметной подготовленности абитуриента:

1. Иметь представление о сущности химических процессов и явлений в живой и неживой природе.
2. Знать основные теоретические положения химии в пределах школьной программы.
3. Знать свойства веществ, имеющих практическое значение.
4. Уметь раскрывать зависимость свойств веществ от их состава и строения.
5. Уметь производить простейшие химические расчеты.

Порядок проведения вступительного испытания:

Форма проведения испытания – собеседование.

Программа составлена на основе государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

2. СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1. Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

2. Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

3. Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

4. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

5. Явления, происходящие при растворении веществ – разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

6. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

7. Химические реакции. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

8. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.
9. Окислительно-восстановительные реакции.
10. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.
11. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.
12. Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.
13. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.
14. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов и их соединений. Общая характеристика подгруппы галогенов.
15. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.
16. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.
17. Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.
18. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.
19. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.
20. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.
21. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.
22. Проведение химических реакций в растворах.
23. Проведение химических реакций при нагревании.
24. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Антошин А.Э. Химия: Полный курс подготовки. ЕГЭ, выпускные и вступительные экзамены. Издательство Айрис-пресс, 2010 г. - 480 с.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – М.: Издательство «Экзамен», 2010. - 563с.
3. Под редакцией А.С. Егорова «Репетитор по химии». Издательство «Феникс», 2012 г.- 762 с.
4. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. Издательства: «Новая волна», «Умеренков» 2009.- 288с.