

**МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ**  
**Федеральное государственное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Башкирский государственный педагогический университет**  
**им. М.Акумоллы»**  
**(ФГБОУ ВО «БГУ им. М.Акумоллы»)**

Утверждено на заседании  
Ученого совета БГУ им.М.Акумоллы  
№ 6 от 20 января 2025 г.

ректор  
С.Т. Сагитов



**ПРОГРАММА**  
**ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**ХИМИЯ**

Программа вступительных испытаний разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

## 1. Особенности проведения вступительного испытания

На выполнение комплексного экзамена по химии дается 60 минут. Работа включает в себя 25 заданий – тесты разной типологии. Оценивается по 100-балльной шкале. Балл выставляется за полностью верно выполненное задание.

Поступающие с ограниченными возможностями здоровья имеют право на увеличение времени (но не более чем на 1,5 часа).

**Вступительное испытание проводится с использованием дистанционных технологий ([инструкция прохождения вступительного испытания и получения логина и пароля](#)):**

Для прохождения вступительных испытаний поступающий должен иметь персональный адрес электронной почты, на который ему будет направлена информация для доступа к заданиям.

Вступительные испытания проходят в соответствии с утвержденным расписанием и процедурой идентификации личности.

Вступительные испытания могут проводиться в следующих форматах:

- с применением функционала электронной информационной системы (единая информационная система управления учебным процессом «Tandem University» (далее – «личный кабинет абитуриента»);
- в формате видеоконференцсвязи под визуальным контролем посредством системы видеосвязи (посредством платформы видеоконференции).

Перечень требований к программно-техническому оснащению рабочего места поступающего для прохождения вступительных испытаний:

А) Компьютер, отвечающий следующим минимальным требованиям:

- тактовая частота процессора - не менее 1 ГГц;
- не менее 512 Мб оперативной памяти;
- не менее 32 Мб видеопамяти;
- не менее 5 Гб свободного места на жёстком диске;
- веб-камера с разрешением не менее 2 Мпикс;
- микрофон;
- колонки/наушники;

Б) Возможно применение планшета со схожими характеристиками при условии его стационарного размещения на время проведения испытания.

Требование к телекоммуникационной сети: возможность доступа в сеть Интернет на скорости не ниже 1 Мбит/сек. Абитуриенты самостоятельно обеспечивают и оплачивают доступ к телекоммуникационным каналам передачи данных в сетях общего пользования (Интернет).

Программное обеспечение:

- установленные драйверы для всех перечисленных выше

периферийных устройств.

- текстовый редактор.
- графический просмотрщик изображений в форматах jpg, png, gif.

Абитуриент не имеет права во время тестирования:

- привлекать помощь третьих лиц;
- предоставлять доступ к компьютеру посторонним лицам;
- использовать учебную и справочную литературу, конспекты и иную вспомогательную литературу, не предусмотренную программой вступительных испытаний;
- искать информацию в сети Интернет;
- открывать дополнительные окна в браузере;
- использовать любые мобильные и компьютерные устройства, кроме персонального компьютера, на котором осуществляется прохождение вступительного испытания.

## **2. Перечень разделов для подготовки поступающих к сдаче вступительного испытания**

### **Раздел 1. Общая химия.**

Основные понятия и определения: атом, химический элемент, относительные атомная и молекулярная массы. Химическая связь. Растворы.

Строение атома: протоны и нейтроны в ядре, вокруг которого движутся электроны. Атом электронейтральная частица, т.е. числа положительных протонов и отрицательных электронов равны. Определение числа протонов и электронов, исходя из положения химического элемента в Периодической таблице Д.И. Менделеева; физический смысл порядкового номера элемента.

Принципиальные отличия понятий "атом" и "химический элемент".

Определение атомных и молекулярных масс. Относительная шкала атомных и молекулярных масс. Единица измерения атомных и молекулярных масс.

Виды химических связей. Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь, химические элементы, которые образуют такие связи. Донорно-акцепторный механизм образования связи; примеры. Ионная связь; химические элементы, которые образуют ионную связь.

Растворы: водные (растворитель вода) и неводные (растворитель органические соединения). Растворенные вещества в газообразном, жидком и твердом состояниях. Растворимость веществ, единица измерения растворимости.

### **Раздел 2. Неорганическая химия.**

Простые вещества: металлы и неметаллы. Основные классы неорганических соединений: оксиды, кислоты, основания, соли; их свойства.

Положение металлов в Периодической таблице Д.И. Менделеева. Реакции металлов с неметаллами, кислотами, амфотерными основаниями и солями (замещение металлов в солях). Электрохимический ряд активности металлов.

Положение неметаллов в Периодической таблице Д.И. Менделеева. Реакции неметаллов с неметаллами и металлами.

Амфотерные химические элементы, их положение в Периодической таблице Д.И. Менделеева. Свойства амфотерных элементов.

Получение оксидов. Кислотные и основные оксиды. Реакции кислотных оксидов с основными оксидами, кислотами. Реакции основных оксидов с кислотными оксидами и кислотами.

Получение оснований (в том числе щелочей). Реакции оснований с кислотными оксидами, кислотами.

Получение кислот. Реакции кислот с основными оксидами и основаниями.

Соли: классификация, свойства, получение.

### **Раздел 3. Органическая химия.**

Основные понятия и определения: простые и кратные связи углерод-углерод, структура органических молекул, изомерия. Основные типы химических органических реакций. Основные классы органических соединений: углеводороды алифатические и ароматические, кислородсодержащие соединения: спирты, альдегиды, кислоты, сложные и простые эфиры, азотсодержащие соединения.

Способность атомов углерода образовать связи углерод-углерод в линейных и разветвленных цепей. Образование одинарных, двойных и тройных связей. Образование циклических углеродных цепей.

Химические элементы, входящие в структуру органических соединений. Номенклатура органических соединений. Изомерия.

Реакции замещения, присоединения, элиминирования, деструкции и изомеризации органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены, алкадиены, алкины, ароматические. Строение, названия, основные химические свойства.

Спирты как производные углеводородов, содержащие гидроксильную группу -ОН. Строение спиртов. Названия отдельных представителей. Химические реакции за счет гидроксильной группы и углеводородного остова.

Альдегиды как производные углеводородов, содержащие альдегидную группу -СОН. Строение; названия отдельных представителей. Химические реакции за счет альдегидной группы и углеводородного остова.

Кислоты органические как производные углеводородов, содержащие карбоксильную группу -СООН. Строение кислот. Названия отдельных представителей. Химические реакции за счет карбоксильной группы и углеводородного остова.

Простые эфиры как продукты реакции двух молекул спиртов. Строение, название отдельных представителей. Свойства простых эфиров.

Сложные эфиры как продукты реакции молекул спирта и карбоновой кислоты. Строение, название отдельных представителей. Свойства сложных эфиров.

Амины как органические производные аммиака. Строение первичных, вторичных и третичных аминов, название отдельных представителей. Свойства аминов.

Аминокислоты как производные карбоновых кислот, содержащих дополнительный заместитель в виде аминогруппы.

### 3. Методические рекомендации

#### 3.1. Примерные задания

1. С концентрированной азотной кислотой, не пассивируясь, будет взаимодействовать:

1. золото
2. медь
3. железо
4. алюминий

2. Реакцией, которая идет без изменения степеней окисления элементов, является:

1.  $4P + 5O_2 = 2P_2O_5$
2.  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$
3.  $2NaNO_3 = 2NaNO_2 + O_2$
4.  $Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 + H_2\uparrow$

#### 3.2. Рекомендуемая литература

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. Части 1 и 2. М.: Экзамен, 2002 - 384 с.
2. Оганесян Э.Т. Химия: экзаменационные ответы. Ростов н/Д: Феникс, 2003 - 244 с.
3. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в ВУЗы. М.: Новая волна, 2002 - 278 с.
4. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. М.: Новая волна, 2018.