



ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»


Приемная комиссия

ПРОГРАММА вступительного испытания

«Химия»

Содержание

1	Пояснительная записка	3
2	Содержание программы	4
3	Основные требования, предъявляемые к абитуриенту при прохождении вступительного испытания	10
4	Критерии оценивания	12
5	Организация вступительного испытания	12
6	Особенности проведения вступительных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	15
7	Рекомендуемая литература	18
	Приложение 1. Примерные тестовые задания	19

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

1 Пояснительная записка

Программа общеобразовательного вступительного испытания по химии составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и по уровню сложности соответствует ЕГЭ по данному общеобразовательному предмету.


Программа вступительных испытаний содержит требования, предъявляемые к уровню знаний, навыков и умений, которыми должен обладать абитуриент при поступлении в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Амурский государственный университет».

Программа содержит также требования к организации вступительных испытаний и правила проведения экзамена.

Программа призвана помочь абитуриенту в подготовке к вступительному экзамену по химии в АмГУ. Она содержит перечень основных дидактических единиц, выносимых на вступительные испытания, список рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену, а также примерное содержание тестового задания (образец).

Цель вступительного испытания: оценка уровня подготовленности абитуриента в предметной области «химия», степени владения базовыми понятиями и законами химии, изучаемыми в общеобразовательной школе (в объеме программы, соответствующей общему профилю), умения применять теоретические химические знания для решения практических задач.

Задачи вступительного испытания: провести экзамен в форме тестирования, определить результаты экзамена в соответствии с критериями оценивания.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

2 Содержание программы

Перечень тем, вопросы по которым включены в тест:

1. Общая химия


1.1. Основные понятия и законы химии

Предмет химии. Место химии в системе естественных наук. Основные положения атомно-молекулярной теории. Газовые законы. Уравнение Клайперона-Менделеева. Закон сохранения массы и энергии и его значение в химии. Законы постоянства состава, закон Авогадро и выводы из него. Атомы и молекулы. Относительные атомные и молекулярные массы. Число Авогадро. Моль – единица количества вещества. Молярная масса и молярный объем. Понятие о химическом элементе. Простые вещества. Аллотропия. Сложные вещества как форма существования элементов в соединениях.

1.2. Строение атома и периодический закон химических элементов

Строение атома. Атомное ядро. Изотопы. Понятие о радиоактивности. Двойственная природа электрона. Квантовые числа как параметры, определяющие состояние электрона в атоме. Главное, орбитальное, магнитное квантовые числа. Понятие об электронном облаке. Атомные орбитали. Основное и возбужденное состояние. Спиновое квантовое число. Многоэлектронные атомы. Принципы заполнения орбиталей в атомах: принцип наименьшей энергии, принцип Паули, правило Гунда. Электронные формулы. Символическая и графическая формы записи электронных формул. Свойства изолированных атомов: атомный радиус, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность.

Открытие периодического закона Д.И. Менделеевым. Принцип построения естественной системы элементов. Современная формулировка периодического закона. Строение периодической системы. Связь положения элемента в периодической системе с электронным строением его атома. Связь свойств элемента с его положением в периодической системе. Периодичность изменения

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

свойств элементов как проявление периодичности изменения электронных конфигураций атомов.


1.3 Химическая связь

Природа химических связей. Основные характеристики связи: длина, энергия. Основные типы химической связи. Ковалентная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Валентность. Полярность ковалентной связи. Валентный угол. Гибридизация атомных орбиталей и форма многоатомных частиц. Типы гибридизации на примере соединений элементов 2 периода. Свойства веществ с ковалентным типом химической связи. Атомные и молекулярные кристаллические решетки, типы, строение. Ионная связь. Свойства ионной связи. Ионные кристаллические решетки. Водородная связь. Межмолекулярные и внутримолекулярные водородные связи. Влияние водородной связи на свойства веществ. Агрегатные состояния вещества.

1.4 Химическая кинетика и химическое равновесие

Химические реакции и их классификация. Типы разрыва химических связей. Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Зависимость скорости гомогенной реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Зависимость скорости реакции от температуры. Понятие об активных молекулах и энергии активации процесса. Катализ. Влияние катализаторов на скорость реакции. Гомогенный и гетерогенный катализ.

Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие. Константа химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Смещение химического равновесия при изменении концентрации реагирующих веществ, давления и температуры. Катализаторы в обратимых процессах.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

1.5 Растворы электролитов. Гидролиз солей

Растворы. Механизм образования растворов. Растворимость веществ и ее зависимость от температуры и природы растворителя. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, мольная доля, молярная концентрация, объемная доля. Отличие физических свойств раствора от свойств растворителя. Электролиты. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Константа диссоциации. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Гидролиз солей. Равновесие между ионами в растворе и твердой фазой. Произведение растворимости. Ионные уравнения реакций.

1.6 Окислительно-восстановительные реакции и электрохимические процессы


Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления атомов элементов. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Окислители и восстановители. Правила составления окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса.

Стандартные окислительно-восстановительные потенциалы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Направленность окислительно-восстановительных реакций в растворах. Коррозия металлов. Виды коррозии. Методы защиты металлов от коррозии. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов. Электролиз водных растворов кислот, щелочей, солей. Законы электролиза.

2. Неорганическая химия

2.1 Классы неорганических соединений

Номенклатурные неорганических веществ. Классификация простых веществ. Классификация сложных веществ по составу. Бинарные соединения, их номенклатура. Трехэлементные соединения. Гидроксиды. Кислоты. Соли. Классифика-

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

ция сложных веществ по функциональным признакам. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Кислотные, основные и амфотерные оксиды. Номенклатура оксидов. Основания. Одно- и многокислотные основания. Щелочи. Номенклатура оснований. Кислоты: бескислородные и кислородсодержащие. Одно- и многоосновные кислоты. Номенклатура кислот. Соли: средние, кислые, основные. Номенклатура солей.


2.2 Неметаллы

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов. Общая характеристика элементов-неметаллов: электронные конфигурации атомов; возможные валентности и степени окисления элементов в соединениях; формы простых веществ и основные типы соединений, их физические и химические свойства, лабораторные и промышленные способы получения; распространенность элемента и его соединений в природе, практическое значение и области применения соединений.

Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода. Галогены. Галогеноводороды. Кислородсодержащие соединения хлора. Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон. Сера. Сероводород, сульфиды. Оксиды серы(IV) и (VI). Сернистая и серная кислоты и их соли. Тиосульфат натрия. Азот. Аммиак, соли аммония, амиды металлов, нитриды. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли. Фосфор. Фосфин, фосфиды. Оксиды фосфора(III) и (V). Галогениды фосфора. Орто- и метафосфорная кислоты. Ортофосфаты. Углерод. Изотопы углерода. Оксиды углерода(II) и (IV). Угольная кислота и ее соли. Кремний. Силан. Оксид кремния(IV). Кремнивая кислота, силикаты. Бор. Орто- и тетраборная кислоты. Тетраборат натрия.

2.3. Металлы

Щелочные металлы. Оксиды, пероксиды, гидроксиды и соли щелочных металлов. Щелочноземельные металлы, бериллий, магний: их оксиды, гидроксиды.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

ды и соли. Алюминий. Оксид, гидроксид и соли алюминия. Медь, серебро. Оксиды меди(I) и (II), оксид серебра(I). Гидроксид меди(II). Соли серебра и меди. Цинк, ртуть. Оксиды цинка и ртути. Гидроксид цинка и его соли. Хром. Оксиды хрома(III) и (VI). Гидроксиды и соли хрома(III). Хроматы и дихроматы(VI). Марганец. Оксиды марганца(II) и (IV). Гидроксид и соли марганца(II). Перманганат калия. Железо, кобальт, никель. Оксиды железа (II), и (III). Гидроксиды и соли железа(II) и (III). Соли кобальта(II) и никеля(II).

3. Органическая химия


3.1 Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Функциональная группа. Гомологические ряды. Изомерия: структурная и пространственная. Представление об оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекуле. Классификация органических реакций по механизму и заряду активных частиц. Классификация и номенклатура органических соединений.

Характеристика основных классов органических соединений: особенности электронного и пространственного строения соединений данного класса, закономерности изменения физических и химических свойств в гомологическом ряду, номенклатуру, виды изомерии, основные типы химических реакций. Характеристика конкретных органических соединений: физические и химические свойства, лабораторные и промышленные способы получения, области применения.

3.2 Углеводороды

Алканы, циклоалканы, алкены, диены, алкины. Общая формула, изомерия, номенклатура. Промышленные и лабораторные методы получения. Закономерности изменения физических свойств в гомологическом ряду. Химические свойства. Особенности протекания реакций замещения и

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

присоединения. Отношение к окислителям и концентрированным кислотам. Качественные реакции на кратную связь.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Стирол. Реакции ароматической системы и углеводородного радикала. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты I и II рода). Понятие о конденсированных ароматических углеводородах.


Галогенопроизводные углеводородов: алкил-, арил-, и винилгалогениды. Реакции замещения и отщепления.

3.3 Кислородсодержащие производные углеводородов

Спирты одноатомные и многоатомные. Первичные, вторичные и третичные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Общая формула, изомерия, номенклатура. Промышленные и лабораторные методы получения. Закономерности изменения физических свойств в гомологическом ряду. Химические свойства. Многообразие химических свойств спиртов. Качественные реакции на многоатомные спирты и фенолы.

Карбонильные соединения: альдегиды и кетоны. Предельные, непредельные и ароматические альдегиды. Общая формула, изомерия, номенклатура. Промышленные и лабораторные методы получения. Закономерности изменения физических свойств в гомологическом ряду. Химические свойства. Качественные реакции на альдегидную группу.

Карбоновые кислоты. Предельные, непредельные и ароматические кислоты. Моно- и дикарбоновые кислоты. Общая формула, изомерия, номенклатура. Промышленные и лабораторные методы получения. Закономерности изменения физических свойств в гомологическом ряду. Химические свойства. Производные карбоновых кислот: соли, ангидриды, галогенангидриды, сложные эфиры, амиды. Высшие карбоновые кислоты.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

3.4 Азотсодержащие производные углеводов

Нитропроизводные предельных и ароматических соединений. Строение, номенклатура. Методы получения. Химические свойства. Амины. Алифатические и ароматические амины. Первичные, вторичные и третичные амины. Основность аминов. Четвертичные аммониевые соли и основания.

3.5 Элементы биоорганической химии

Жиры. Строение триглицеридов. Высшие жирные предельные и непредельные кислоты, входящие в состав жиров. Гидролиз жиров. Гидрирование. Мыла, получение из жиров.

Аминокислоты, изомерия, номенклатура. Химические свойства аминокислот. Амфотерность. Образование солей при взаимодействии с кислотами и основаниями. Реакции по карбоксильной группе и по аминогруппе: Понятие о полипептидах. Природные полимеры – белки. Понятие о строении белков.

Строение, общая формула, классификация углеводов. Распространение в природе и практическое применение. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза. Продукты гидролиза крахмала и целлюлозы.

3.6 Общие сведения о полимерах

Реакции полимеризации и поликонденсации. Отдельные типы высокомолекулярных соединений: полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, политетрафторэтилен, каучуки, сополимеры, фенол-формальдегидные смолы, искусственные и синтетические волокна.

3 Основные требования, предъявляемые к абитуриенту при прохождении вступительного испытания

Абитуриент должен **знать**:

- основные химические понятия: химический элемент, химическое соединение, химическая реакция, атом, молекула, моль;
- основные законы, закономерности и теории химии: законы стехиометрии, пе-



ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Приемная комиссия

ПРОГРАММА вступительного испытания
«Химия»

риодический закон, кинетические законы, законы электролиза, теорию строения атома, теорию химической связи, теорию электролитической диссоциации, теорию строения органических соединений;


- закономерности изменения металлических и неметаллических свойств, кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств химических элементов и их соединений;
- основные классы неорганических и органических соединений и их номенклатуру;
- методы получения и химические свойства неорганических и органических веществ.

Абитуриент должен уметь:

- записывать формулы химических соединений и уравнения химических реакций, расставлять коэффициенты в уравнениях химических реакций;
- на основании положения элементов в периодической системе давать характеристику электронного строения их атомов, значений степеней окисления, проявления кислотных и основных свойств, окислительных и восстановительных способностей;
- устанавливать взаимосвязь между электронным строением органических веществ и их химическими свойствами;
- устанавливать генетическую связь между различными классами органических соединений, между различными классами неорганических соединений;
- применять теоретические знания для решения практических задач.

Абитуриент должен владеть:

- навыками решения и правильного оформления химических задач.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

4 Критерии оценивания

Экзамен по химии проходит в форме тестирования. Абитуриенту предлагается выполнить тест, состоящий из 25 заданий по различным разделам курса химии в соответствии с программой средней образовательной школы.

Тест состоит из заданий трех видов:

- 1) с выбором варианта ответа,
- 2) с выбором соответствия
- 3) с введением численного ответа.

Правильно выполненное задание оценивается от 2 до 8 баллов. Баллы, полученные абитуриентом за задания, суммируются. Максимальное количество баллов, которое можно получить за тест, равно 100. Порог успешности при выполнении тестовых заданий по химии составляет 36 баллов.

5 Организация вступительного испытания

Форма экзамена: тест.

Продолжительность: На выполнение теста отводится 2 часа 30 минут.

Дата, время и место проведения вступительного испытания по химии определяются расписанием вступительных испытаний в ФГБОУ ВО «АмГУ».

Абитуриенты разбиваются на группы в соответствии с числом посадочных мест в интернет-классах, экзамен начинается одновременно для всех тестируемых данной группы (согласно расписанию вступительных испытаний).

Перед вступительным испытанием (накануне испытания) для абитуриентов проводится консультация по содержанию программы вступительного испытания, предъявляемым требованиям к знаниям и умениям, критериям оценки, технологии проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в специально подготовленном помещении (интернет-классе), обеспечивающем необходимые условия для проведения экзамена. Во время вступительного испытания в аудитории должны нахо-



ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Приемная комиссия

ПРОГРАММА вступительного испытания

«Химия»

даться два экзаменатора, которые перед началом экзамена проводят инструктаж по правилам поведения на экзамене и правилам работы с программой тестирования.

Консультации абитуриентов с экзаменаторами во время проведения вступительного испытания не допускаются.

Во время проведения вступительного испытания по химии, экзаменуемые должны соблюдать следующие правила поведения:

- соблюдать тишину;
- работать самостоятельно;
- не разговаривать с другими экзаменуемыми;
- не оказывать помощь в выполнении заданий другим экзаменуемым;
- не использовать какие-либо справочные материалы, кроме разрешённых химических таблиц (предоставляются экзаменаторами);
- не пользоваться средствами оперативной связи: электронными записными книжками, персональными компьютерами, мобильными телефонами;
- не покидать пределов аудитории, в которой проводится вступительный экзамен, более одного раза;
- использовать для записей только бланки установленного образца, полученные от экзаменаторов.

За нарушение правил поведения на вступительном испытании абитуриент удаляется с экзамена с проставлением оценки «0 (ноль)» баллов независимо от содержания работы, о чем председатель предметной экзаменационной комиссии составляет акт, утверждаемый Приемной комиссией ФГБОУ ВО «АмГУ». Апелляции по этому поводу не принимаются.

Для успешного выполнения заданий теста рекомендуется внимательно прочитать текст задания, определить, о каком химическом явлении или процессе в нем идет речь.



ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

Приемная комиссия


ПРОГРАММА вступительного испытания

«Химия»

На черновике записать закон, который описывает данное явление. Используя этот закон и, возможно, другие вспомогательные выражения, найти требуемое числовое значение неизвестного параметра. В задачах «с выбором ответа» нужно соотнести полученный результат с предлагаемыми в тесте вариантами ответа (обратите внимание на единицы измерения, в которых нужно выразить результат!) и отметить правильный с вашей точки зрения. В заданиях «с выбором соответствия» необходимо установить соответствие между элементами двух множеств (двух списков, рядов). При их выполнении требуются умения классифицировать объекты и выделять их существенные признаки. В отношении заданий «с введением численного ответа», нужно помнить, что полученный в ходе решения и расчетов результат нужно выразить в требуемых единицах измерения (в некоторых случаях округлить с заданной точностью) и ввести его в специальное окно программы. При этом **единицы измерения вводить не надо!** При вычислениях следует использовать калькулятор на компьютере. На экзамене **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использование с этой или иной целью мобильного телефона, планшета и других гаджетов.

Рекомендуется выполнять задания по порядку. Для экономии времени следует пропускать задание, которое не удастся решить сразу, и переходить к следующему. После выполнения всей работы, если останется время, можно вернуться к пропущенным заданиям. После окончания тестирования закрыть окно программы и поставить в известность преподавателя – члена предметной комиссии, присутствующего в аудитории.

Результаты вступительного испытания по химии объявляются на следующий день. Апелляции по процедуре и результатам экзамена рассматриваются в установленном порядке в соответствии с Положением об апелляционной комиссии.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

6 Особенности проведения вступительных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

6.1 Университет обеспечивает проведение вступительных испытаний для поступающих из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов (далее вместе – поступающие с ограниченными возможностями здоровья) с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

6.2 В Университете должны быть созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа поступающих с ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (в том числе наличие пандусов, подъемников, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже здания).


6.3 Вступительные испытания для поступающих с ограниченными возможностями здоровья проводятся в отдельной аудитории.

Число поступающих с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории не должно превышать:

при сдаче вступительного испытания в письменной форме – 12 человек;

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи вступительного испытания большего числа поступающих с ограниченными возможностями здоровья, а также проведение вступительных испытаний для поступающих с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с иными поступающими, если это не создает трудностей для поступающих при сдаче вступительного испытания.

Допускается присутствие в аудитории во время сдачи вступительного испытания ассистента из числа работников Университета или привлеченных лиц, оказывающего поступающим с ограниченными возможностями здоровья необходи-

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

мую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателями, проводящими вступительное испытание).

6.4 Продолжительность вступительного испытания для поступающих с ограниченными возможностями здоровья увеличивается на 1,5 часа.

6.5 Поступающим с ограниченными возможностями здоровья предоставляется в доступной для них форме информация о порядке проведения вступительных испытаний.

6.6 Поступающие с ограниченными возможностями здоровья могут в процессе сдачи вступительного испытания пользоваться техническими средствами, необходимыми им в связи с их индивидуальными особенностями.

6.7 При проведении вступительных испытаний обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей поступающих с ограниченными возможностями здоровья:


1) для слепых:

задания для выполнения на вступительном испытании оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту;

поступающим для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

2) для слабовидящих:

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; поступающим для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

задания для выполнения, а также инструкция по порядку проведения вступительных испытаний оформляются увеличенным шрифтом;

3) для глухих и слабослышащих обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

4) для слепоглухих предоставляются услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);


5) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих вступительные испытания, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме (дополнительные вступительные испытания творческой и (или) профессиональной направленности, вступительные испытания при приеме в магистратуру – по решению организации);

6) для лиц с нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей:

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

вступительные испытания, проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме (дополнительные вступительные испытания творческой и (или) профессиональной направленности, вступительные испытания при приеме в магистратуру – по решению Университета).

6.8 Условия, указанные в пунктах 91-96 Правил, предоставляются поступающим на основании заявления о приеме, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

	ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»
	Приемная комиссия
	ПРОГРАММА вступительного испытания «Химия»

6.9 Университет может проводить для поступающих с ограниченными возможностями здоровья вступительные испытания с использованием дистанционных технологий.

7 Рекомендуемая литература

1. Пенина, В.И. Общая химия для поступающих в вузы: учебное пособие / В.И. Пенина, О.Ю. Афанасьева, О.В. Лаврентьева. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. – 106 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90657>.
2. Пенина, В.И. Органическая химия для поступающих в вузы: учебное пособие / В.И. Пенина, О.Ю. Афанасьева, О.В. Лаврентьева. – Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 137 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/90671>.
3. Кузьменко, Н.Е. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы: учебное пособие / Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин, В.А. Попков. – Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2015. – 472 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54673>.
4. Черникова, Н.Ю. Задачи по основам общей химии для самостоятельной работы с ответами и решениями: учебное пособие / Н.Ю. Черникова, Е.В. Мещерякова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/167424>.
5. Лучинская, М. Г. Общая химия / Лучинская М.Г., Фирсова А.Я., Жидкова А.М., Дроздова Т.Д. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 248 с.
6. Лучинская, М.Г. Неорганическая химия / Лучинская М.Г., Фирсова А.Я., Дроздова Т.Д. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 144 с.
7. Лучинская, М.Г. Органическая химия: пособие для поступающих в вуз / Лучинская М.Г., Жидкова А.М., Дроздова Т.Д. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 274 с.



Приложение 1

Примерные тестовые задания

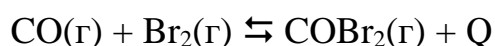
1. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| а) S | 1) O ₂ , MgBr ₂ |
| б) CuSO ₄ | 2) H ₂ O, CO ₂ |
| в) H ₂ SO ₄ | 3) O ₂ , Fe |
| г) CaO | 4) Fe ₂ O ₃ , BaCl ₂ |
| | 5) Fe, BaCl ₂ |
| | 6) NaOH, SO ₂ |

2. Из предложенного перечня веществ выберите вещества, с которыми реагирует этиленгликоль, но не реагирует фенол (множественный выбор):

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| а) азотная кислота | г) гидроксид натрия |
| б) водород | д) гидроксид меди |
| в) бромоводород | е) хлорид железа(III) |

3. Установите соответствие между влиянием на равновесную систему



и направлением смещения химического равновесия:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| а) увеличение концентрации CO | 1) в сторону продуктов реакции |
| б) уменьшение концентрации брома | 2) в сторону исходных веществ |
| в) уменьшение давления | 3) практически не смещается |
| г) уменьшение температуры | |

4. Установите соответствие между формулой соли и продуктами электролиза водного раствора этой соли:

- | | |
|----------------------|---------------------|
| а) Na ₂ S | 1) металл и сера |
| б) MgBr ₂ | 2) водород и сера |
| в) CuSO ₄ | 3) металл и галоген |

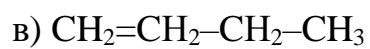


ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»

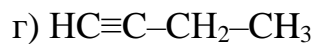
Приемная комиссия

ПРОГРАММА вступительного испытания

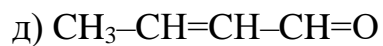
«Химия»



3) 2-бутеналь



4) 1-бутин



5) 2-бутин



6) 2-бутен