



# Московский Институт ПСИХОАНАЛИЗА

НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ПРИНЯТО:

Ученым советом НОЧУ ВО  
«Московский институт психоанализа»  
Протокол № 2  
от « 28 » 09 2022 года

УТВЕРЖДЕНО:

Ректор  
Д.И. Сурат  
от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 года



## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»

Спецификация экзамена по химии

**1. Форма проведения экзамена:** тестирование.

**2. Цель экзамена:** проверить практические умения и навыки в области химии; уметь применять теоретические положения химии при рассмотрении классов неорганических и органических веществ и их соединений; знать свойства важнейших веществ, применяемых в промышленности и быту; понимать основные научные принципы важнейших химических производств; решать типовые и комбинированные задачи по основным разделам химии.

**3. Содержание программы:**

*Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева.*

Основные сведения о строении атома. Химический элемент. Символы химических элементов. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Изменение свойств элементов в периодах и группах.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Химические формулы. Классы неорганических веществ: оксиды, кислоты, основания, соли. Относительные атомная и молекулярная массы. Атомная единица массы. Количество вещества, моль. Молярная масса. Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая и их особенности. Понятие о валентности и степени окисления. Агрегатные состояния вещества: газообразное, жидкое и твердое. Закон Авогадро. Молярный объем

газообразных веществ при нормальных условиях. Молекулярные, атомные, ионные и металлические кристаллические решетки и свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

#### *Водородная химическая связь.*

Химические реакции. Закон постоянства состава. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Уравнение и схема химической реакции. Тепловой эффект химических реакций: экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

#### *Электролиз.*

Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Таблица растворимости. Гидролиз солей.

Химические свойства металлов. Взаимодействие металлов как восстановителей с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Ряд активностей металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III).

Химические свойства неметаллов. Взаимодействие неметаллов как окислителей с металлами, водородом и другими неметаллами. Взаимодействие неметаллов как восстановителей с простыми и сложными веществами окислителями.

Водород и кислород. Их физические и химические свойства, получение и применение. Вода и ее свойства.

Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.

Сера, физические и химические свойства. Оксиды серы. Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.

Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.

Фосфор. Оксид фосфора(V). Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота и силикаты.

#### *Органическая химия.* Основные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представление о полимерах на основе полиэтилена.

Список рекомендуемой литературы

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. М.: Вертикаль. ФГОС. 2018.
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. Для поступающих в вузы. М.: Лаборатория знаний. 2018.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г.: Химия. 10-11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие. ФГОС, 2015.
4. Пашкова Л.: ЕГЭ 2023. Химия. Сборник заданий. 600 заданий, 2022.
5. Доронькин В.Н., Февралева В.А.: ЕГЭ Химия. 10-11 классы. Раздел "Неорганическая химия". Задания и решения, 2022.

Дополнительная литература:

1. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. М.: Новая волна. 2017.