

ПРОГРАММА ПО ХИМИИ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 10 КЛАСС

1. Строение атома, изотопы. Атомное ядро, радиоактивность. Виды радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергия
2. Электроны в атоме, квантовые числа. Электронные конфигурации атомов и ионов.
3. Периодический закон. Закономерности изменения физико-химических свойств простых и сложных веществ в зависимости от порядкового номера и положения в таблице Д. И. Менделеева.
4. Образование сложных частиц. Степень окисления и валентность.
5. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Оксиды, гидроксиды, соли, бинарные соединения.
6. Химическая связь: ковалентная, ионная. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия
7. Газы, жидкости, кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток.
8. Классификация химических реакций неорганических веществ (соединения, разложения, замещения и обмена).
9. Обратимые и необратимые реакции. Принцип Ле-Шателье
10. Растворы (водные). Способы выражения концентрации растворов (массовая концентрация, молярность, моляльность, мольная доля)
11. Ионообменные реакции в водных растворах: молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения. Качественные реакции катионов и анионов.
12. Растворы электролитов. Ионные равновесия в растворах. Константа и степень диссоциации. Вода – слабый электролит, ионное произведение воды. Гидролиз солей, константа гидролиза. Буферные растворы. Расчет водородного показателя рН в водных растворах.
13. Химическая кинетика. Принцип Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса, энергия активации
14. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.
15. Электролиз расплавов и растворов электролитов. Химически источники тока. Элемент Даниэля-Якоби.
16. Свойства, получение и применение простых и сложные веществ, образованных элементами:
 - водород
 - кислород и сера
 - галогены
 - азот и фосфор
 - углерод и кремний
 - щелочные металлы
 - металлы подгруппы бериллия
 - бор и алюминий
 - железо

Литература

1) Кузьменко Н. Е., Еремин В. В., Попков В. А. Начала химии. Современный курс для поступающих в ВУЗы. – 21 изд., М.: Изд. «Лаборатория знаний», 2023. *(подходит любое издание, издания стереотипные)*

2) Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др. Химия: 9 класс; учебник. – М.: - Просвещение, 8-е изд., 2022