



УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора АНОО  
«Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы  
И.М. Рыжова  
04 2021г.

## ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ

для подготовки экзамену по выбору

**ХИМИЯ**

**8 класс**

**(базовый уровень)**

1. Строение ядра, электронной оболочки. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение химического элемента. Изотопы.

2. Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов. Понятие об электронном слое (энергетическом уровне), о завершенном и незавершенном электронных слоях. Максимальное число электронов на энергетическом уровне. Электронная формула, графическая модель, электро-волновая модель. Классификация элементов на основе строения их атомов (металлы и неметаллы).

3. Структура Периодической системы химических элементов и электронное строение атома. Малые и большие периоды. Группы и подгруппы химических элементов. Физический смысл номеров периода и группы. Изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов (заряд ядра, радиус атома, число электронов, движущихся вокруг ядра, металлические и неметаллические свойства атомов элементов и др.) в малых периодах и главных подгруппах. Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе и строения атома.

4. Химические формулы. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса вещества. Доля элемента в соединении. Вычисления по химическим формулам. Нахождение формулы вещества по массовым долям элементов. Простые и сложные вещества.

5. Понятия о валентности и химической связи. Ковалентная связь, способы ее



образования, характеристики. Электронные и структурные формулы. Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность атома химического элемента.

6. Вещества молекулярного строения. Молекулярная кристаллическая решетка. Закон постоянства состава.

7. Ионная связь, ее образование. Вещества ионного (немолекулярного) строения. Ионная кристаллическая решетка. Понятие степени окисления. Определение степени окисления атома в соединении. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления атомов.

8. Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем.

9. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Классификация химических реакций. Термохимические уравнения.

10. Понятие о растворах. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Значение растворов в природе, промышленности, сельском хозяйстве, быту.

11. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации электролитов с ионной и ковалентной полярной связью. Гидратация ионов. Основные положения теории электролитической диссоциации.

12. Свойства ионов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Составление уравнений диссоциации. Кислоты, основания и соли в свете представлений об электролитической диссоциации. Общие свойства растворов электролитов.

13. Среда водных растворов электролитов. Окраска индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в воде, растворах кислот и щелочей. Понятие о водородном показателе pH.

14. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Ионно-молекулярные уравнения реакций и правила их составления. Реакции обмена, протекающие практически необратимо.

15. Оксиды. Способы получения. Классификация оксидов. Химические



свойства.

16. Основания. Способы получения растворимых и нерастворимых оснований.

Химические свойства.

17. Кислоты. Способы получения бескислородных и кислородсодержащих кислот. Химические свойства. Ряд активности металлов. Взаимодействие кислот с солями. Летучие и неустойчивые кислоты.

18. Амфотерные гидроксиды. Способы получения и химические свойства.

19. Соли. Виды солей. Основные способы получения и химические свойства.

20. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Генетические ряды металла и неметалла.