

Кубок Главы. Программа подготовки к олимпиаде по химии (8 класс)

Кислород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов. Растворение оксидов в воде.

Валентность. Составление формул по валентности.

Уравнения химических реакций.

Классы неорганических соединений.

Воздух – смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах. Антропогенное загрязнение воздуха. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Способы очистки воздуха от различных загрязнителей.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Способы тушения различных материалов. Понятия о взрыве. Техника безопасности при работе с горючими и взрывчатыми веществами.

Водород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение. Роль водорода во вселенной. Взрывчатые смеси водорода с воздухом, кислородом.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту. Способы идентификации различных кислот и солей по образованию характерных осадков, по выделению газов и др. Способы получения серной и азотной кислот.

Вода – физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Общая характеристика химического элемента по положению его в Периодической системе Д.И.Менделеева. Состав и строение атома. Строение атома. Изотопы. Ядерные реакции.

Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.

Расчетные задачи.

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
2. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.
3. Вычисление массовой доли вещества в растворе.
4. Вычисление массовой доли элемента в смеси и в растворе.
5. Вычисление объёмной доли газов в газовых смесях.
6. Определение массовой доли элемента в горных породах, с учётом пустой породы.
7. Вычисление на основе представлений о молярной массе газа.
8. Вычисления на основе закона А.Авогадро.
9. Вычисления на основе уравнений химических реакций.