

Неметаллы

Химия 9 класс

Учитель Кулешова С.Е.

Положение в ПСМ

- Назовите неметаллы
- Где они располагаются в таблице Менделеева?
- Как вы думаете, в таблице больше металлов или неметаллов?
- Назовите самые активные и сильные неметаллы

Физические свойства



Чем объясняется разнообразие агрегатного состояния неметаллов

- Наличие кристаллической решетки:

Атомные



бор

алмаз

графит

Молекулярные



сера

йод

белый фосфор

Физические свойства

- Некоторые имеют металлический блеск
- Проводят электрический ток
- Обладают теплопроводностью
- Пластичность
- НО , они хрупкие вещества

Аллотропия

- Способность элемента образовывать несколько простых веществ
- Причина – различие в строении кристаллической решетки, различный состав молекул.
- Примеры:
- Алмаз – графит (крист. Решетка)
- Красный фосфор – белый фосфор (строение молекулы P_2 и P_4)

Кислород O_2 и Озон O_3

Состав молекулы	O_2	O_3
Физические св-ва	Газ без цвета и запаха, плохо растворим в воде, в жидком состоянии – светло – голубой, в твердом – синий, t плавления = - 218 t кипения = - 183	Светло – синий газ, темно – голубая жидкость, в твердом – темно = фиолетовый, имеет запах, в 10 раз лучше растворим, t плавления = -193 t кипения = - 112
Химические свойства	Сильный окислитель, степень окисления -2 С Ag и KI не реагирует	Еще более сильный окислитель

Химические свойства неметаллов

- Окислители: взаимодействуют с металлами
- Восстановители (кроме фтора, гелия, неона) взаимодействуют друг с другом
- Примечание : см.

РЯД
ЭЛЕКТРООТРИЦАТЕЛЬНОСТИ
НЕМЕТАЛЛОВ

ЗАГАДКИ

- Он повсюду и везде
В камне , в воздухе, в воде
Он и в утренней росе
И в небесной синеве
- Если вдруг он когда –то
иссякнет, в недрах звезд
весь сгорит без следа,
во вселенной светило
погаснет, и наступит
здесь мрак навсегда
- Родня большая у меня:
кислоты, соли – всюду
я. В составе пороха,
друзья, большую часть
составляю я
- Из меня состоит все
живое: я графит,
антрацит и алмаз, я на
улице , в школе и в
поле, я в деревьях и в
каждом из вас

Тест

- На внешнем уровне у неметаллов
 - А) более 3 электронов
 - Б) менее 3 электронов
- Агрегатное состояние неметаллов может быть:
 - А) газообразное
 - Б) жидкое
 - В) твердое
 - Г) аморфное
- Разнообразие физических свойств неметаллов объясняется
 - а) они могут иметь атомную кристаллическую решетку
 - Б) молекулярную кристаллическую решетку
 - В) различие в количественном составе молекул
- Многообразие простых веществ объясняется
 - А) аморфностью
 - Б) аллотропией
- По химическим свойствам неметаллы могут быть
 - А) окислителями
 - Б) восстановителями

Водород

- Дайте характеристику водорода
- Газ без цвета и запаха, легче воздуха, плохо растворим в воде, растворим в металлах: железе, свинце, никеле
- Применение: дирижабли, метеорологические зонды.
Используется как восстановитель в металлургии и органическом синтезе, для получения аммиака, в качестве экологического топлива

Получение водорода

- В промышленности из углеводородов



- Взаимодействием угля с водой



- Метана с водой



- Электролизом воды



- в лабораториях при взаимодействии цинка с кислотой

Химические свойства водорода

- С металлами, образуя гидриды
- С неметаллами
- восстанавливает металлы из оксидов
- В смеси с фтором, кислородом, хлором – взрывоопасен
- Допишите уравнения реакций:



Домашнее задание

- Записи в тетрадях
- Параграф 15,16,17