

# Благородные газы

Данил Иванов

1PEVR

# Цель презентации

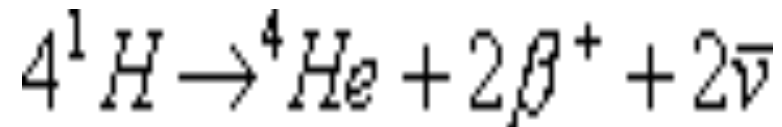
Рассказать о газах

# Благородные газы

Благородными газами называют элементы главной подгруппы VII группы: Гелий, Неон, Аргон, Криптон, Ксенон и Радий. Каждый благородный газ завершает соответствующий период в Периодической системе и имеет устойчивый, полностью завершённый внешний электронный уровень.

# Благородные газы

Все благородные газы входят в состав воздуха. В 1 м<sup>3</sup> воздуха содержится 9,3 л аргона, 18 мл неона, 5 мл гелия, 1 мл криптона и 0,09 мл ксенона. После водорода гелий является самым распространенным элементом во Вселенной. Солнце примерно на 10% состоит из гелия, который образуется из водорода по реакции ядерного синтеза:



# Благородные газы

В спектре излучения Солнца довольно интенсивно проявляются линии гелия, которые были впервые обнаружены в **1868** г. На Земле гелий был найден только в **1895** г. при спектральном анализе газов, выделяющихся при растворении в кислотах минерала клевеита  $U_2O_3$ . Уран, входящий в состав минерала, самопроизвольно распадается по уравнению:  $^{238}U \rightarrow ^{234}Th + ^4He$ .

# Благородные газы

Остальные благородные газы были выделены из воздуха (это - основной способ их получения). Первым был открыт аргон. В **1893** г. У.Рамзай и Д. Рэлей обратили внимание на то, что один литр азота, выделенного из воздуха, весит 1,257 г, а литр азота, полученного химическим путем, например разложением нитрита аммония, весит 1,251 г. Этот результат означал, что азот из воздуха содержит примесь более тяжелого газа, который был выделен путем удаления азота и назван аргоном (от греч. недеятельный).

# Благородные газы

Все благородные газы состоят из одноатомных молекул. При обычных условиях - это газы без цвета и запаха, плохо растворимые в воде. Их температуры плавления и кипения закономерно увеличиваются с увеличением атомного номера.

# Физические свойства

Благородные газы бесцветны и не имеют запаха. В небольших количествах присутствуют в воздухе и некоторых горных породах.



# Применения

Инертные газы имеют очень низкие точки кипения и плавления, что позволяет их использовать в качестве холодильного агента в криогенно технике. Жидкий гелий который кипит при  $-268,95$  °С используется для получения сверхпроводимости.

# Применения

Жидкий неон, хотя и не достигает таких низких температур как жидкий гелий, также находит применение в криогенике, потому что его охлаждающие свойства более чем в 40 раз лучше, чем у жидкого гелия, и более чем в три раза лучше, чем у жидкого водорода.

# Применения

Аргон, наиболее дешёвый среди инертных газов (его содержание в атмосфере составляет около 1 %), широко используется в газовой сварке и резке и других приложениях для изоляции от воздуха металлов, реагирующих при нагреве с кислородом (и азотом), а также для обработки жидкой стали. Аргон также применяется в люминесцентных лампах для предотвращения окисления разогретого вольфрамового электрода. Также, ввиду низкой теплопроводности, аргон (а также криптон) используют для заполнения стеклопакетов.

# Биологическое действие

Благородные газы не ядовиты. Однако атмосфера с увеличенной концентрацией инертных газов и соответствующим снижением концентрации кислорода может оказывать удушающее действие на человека, вплоть до потери сознания и смерти. Вдыхание радиоактивного Радона может вызвать рак.

# Биологическое действие

Инертные газы обладают биологическим действием, которое проявляется в их наркотическом воздействии на организм и по силе этого воздействия располагаются по убыванию в следующем порядке (в сравнении приведены также азот и водород): Xe — Kr — Ar — N<sub>2</sub> — H<sub>2</sub> — Ne — He. При этом ксенон и криптон проявляют наркотический эффект при нормальном барометрическом давлении, аргон — при давлении свыше 0,2 МПа.

- <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D1%8B#.D0.A1.D0.BE.D0.B5.D0.B4.D0.B8.D0.BD.D0.B5.D0.BD.D0.B8.D1.8F>
- <http://www.himhelp.ru/section24/section16/section92/>

**Спасибо за внимание!**