

Благородные газы

Презентацию выполнили

Курсанты УК-22-1

Бровко Владимир, Горюнов
Максим, Худякова Ксения

План

Сегодня мы рассмотрим:

- ▶ Основные свойства, историю открытия
- ▶ Физические и химические свойства
- ▶ Разберем где они применяются
- ▶ И ответим на вопросы, что бы проверить, как вы усвоили материал, запоминайте)

Основные свойства и история открытия

Благородные газы (также инертные или редкие газы) – химические элементы **VIII** группы. К благородным газам относятся гелий, неон, аргон, криптон, ксенон и радон.

2 4.00260 He Helium	10 20.179 Ne Neon	18 39.948 Ar Argon
36 83.80 Kr Krypton	54 131.30 Xe Xenon	86 (222) Rn Radon

Аргон

- ▶ Был открыт в 1894 году. В это время возник научный спор между двумя британскими учеными - лордом Рэлеем и Вильямом Рамзаем. Релею пришло в голову, что азот, полученный из воздуха после удаления кислорода, имел плотность несколько большую, чем азот, полученный химическим путем.

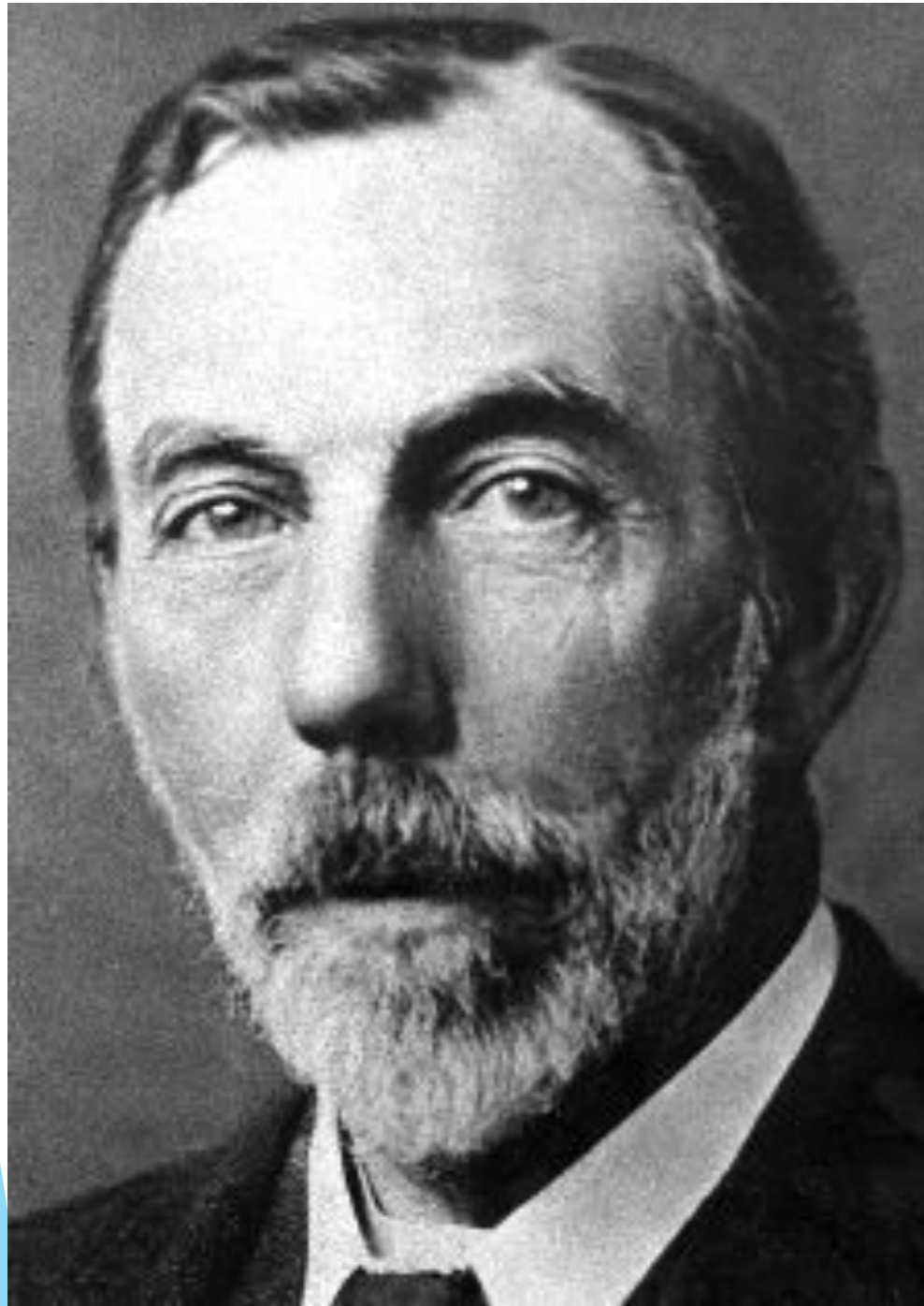


Аргон

- ▶ Все лето 1894 года лорд Релей и Рамзай вели оживленную переписку и 18 августа сообщили об открытии новой составной части атмосферы - аргона. Рамзай продолжил свои опыты и выяснил, что аргон еще более инертен, чем азот, и, очевидно, вообще не реагирует с каким-либо другим химическим веществом. Именно за это свойство он получил свое название: «аргон» - от греческого «инертный».

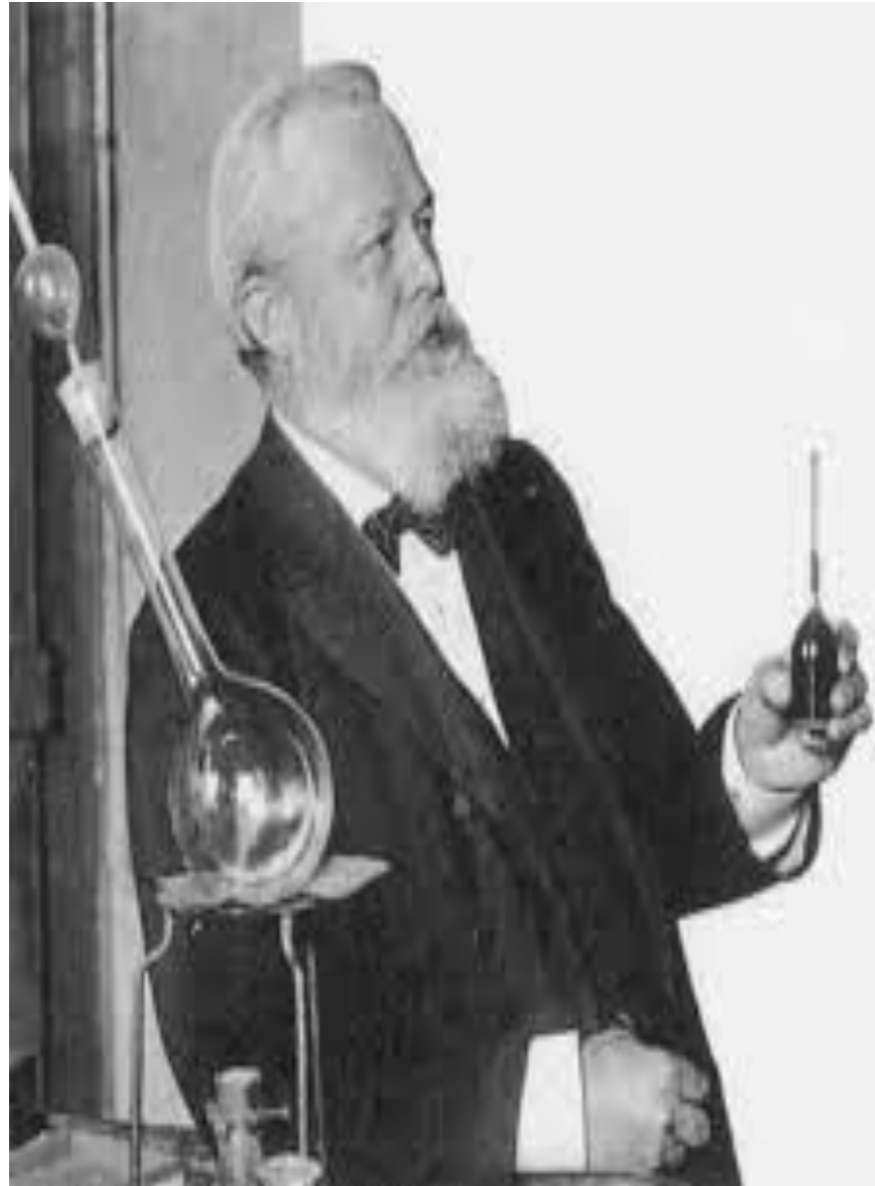


Гелий



- ▶ Лишь в 1895 году английский физик и химик Уильям Рамзай открыл впервые гелий на Земле. При нагревании радиоактивного минерала клевеита он увидел в спектре выделенного газа ту же спектральную линию

Криптон, Ксенон, Неон



- ▶ Немец Линде и англичанин Хемпсон практически одновременно опубликовали новый способ сжижения воздуха. Этим методом и воспользовался Рамзай и, действительно, с его помощью смог обнаружить в определенных фракциях сжиженного воздуха недостающие газы: **криптон** («затаившийся»), **ксенон** («чужой») и **неон** («новый»)

Физические свойства.

Химические свойства.

- ▶ Инертные газы обладают более высокой электропроводностью по сравнению с другими газами и при прохождении через них тока ярко светятся: гелий ярко-жёлтым светом, потому что в его сравнительно простом спектре двойная жёлтая линия преобладает над всеми другими; неон огненно красным светом, так как самые яркие его линии лежат в красной части спектра. Насыщенный характер атомных молекул инертных газов сказывается и в том, что инертные газы имеют более низкие точки сжижения и замерзания, чем другие газы с тем же молекулярным весом.

В 1962 году Бартлетт ставит опыт и при комнатной температуре из газообразного гексафторида платины и газообразного ксенона получает твердое оранжево - желтое вещество — гексафторплатинат ксенона XePtF_6 , поведение которого ничем не отличается от поведения обычных химических соединений. Заставить ксенон вступить в реакцию без участия фтора (или некоторых его соединений) пока не удалось. Для гелия, неона и аргона стабильные фторидные соединения пока неизвестны.

Получение и применение Гелия

- В промышленности гелий получают из гелийсодержащих природных газов. От других газов гелий отделяют методом глубокого охлаждения, используя то, что он сжижается труднее всех остальных газов.
- Используется в качестве хладагента для получения сверхнизких температур (в частности, для перевода металлов в сверхпроводящее состояние)
- Для наполнения воздухоплавающих судов (дирижабли и аэростаты) – при незначительной по сравнению с водородом потере в подъемной силе гелий в силу негорючести абсолютно безопасен
- В дыхательных смесях для глубоководного погружения
- Для наполнения воздушных шариков и оболочек метеорологических зондов
- Для заполнения газоразрядных трубок
- В качестве теплоносителя в некоторых типах ядерных реакторов

Применение Неона

- ▶ Неон используется для заполнения ламп накаливания, сигнальных ламп и газоразрядных трубок, дающих красновато-оранжевое свечение и используемых при изготовлении светящихся реклам.



Применение Аргона

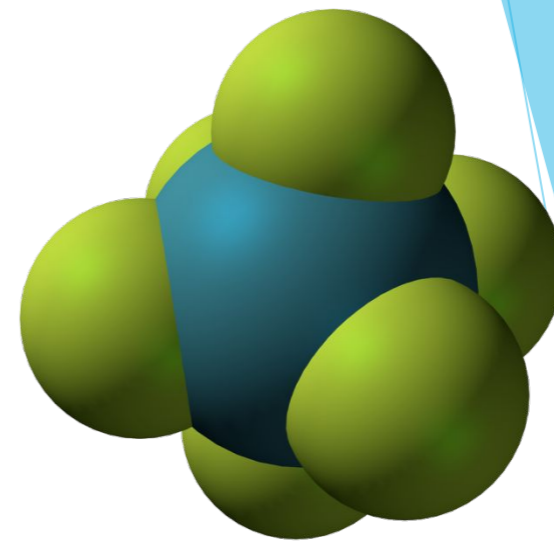
- Аргон все шире применяется в дуговой электросварке. В аргонной струе можно сваривать тонкостенные изделия и металлы, которые прежде считались трудносвариваемыми. Продуваемый вдоль столба дуги аргон предохраняет кромки разреза и вольфрамовый электрод от образования окисных, нитридных и иных пленок. Одновременно он сжимает и концентрирует дугу на малой поверхности, отчего температура в зоне резки достигает $4000\text{--}6000^\circ\text{C}$.

Применение Криптона



- ▶ Криптон применяется в газоразрядных трубках, а также используется как эталон единицы длины в системе СИ

Применение Ксенона



- В светотехнике признание получили ксеноновые лампы высокого давления.
- ▶ Ксеноном пользуются и медики – при рентгеноскопических обследованиях головного мозга. Ксенон сильно поглощает рентгеновское излучение и помогает найти места поражения. При этом он совершенно безвреден. Активный изотоп ксенона, ксенон - 133, используют при исследовании функциональной деятельности легких и сердца.

Применение Радона

- ▶ Радон применяют главным образом в медицине. В радиационной терапии его используют для обработки злокачественных опухолей. В физиотерапии радоновые ванны назначают для лечения заболеваний центральной нервной системы, а также сердечно-сосудистых и кожных заболеваний.

Тестовые задания для повторения и контроля

Вопрос 1

К благородным газам относятся все, кроме:

А. Ксенон Б. Криптон В. Радий Г. Гелий

Вопрос 3

- ▶ Сверкающая желтая линия спектра характерна для:
- ▶ А. Гелий Б. Аргон В. Радон Г. Ксенон

Вопрос 4

- Кто **первым** ввел в Периодическую систему нулевую группу?
А. Релей Б. Рамзай В. Менделеев Г. Бартлетт

Вопрос 5

▶ Какой газ используется в основном в медицине?

▶ А. Неон Б. Гелий В. Радон Г. Криптон

Вопрос 6

- ▶ Какой газ используется для определения эталона в системе СИ?
- ▶ А. Неон Б. Гелий В. Радон Г. Криптон

Вопрос 7

- ▶ Какой газ был впервые открыт на Солнце и лишь затем на Земле?
- ▶ А. Неон Б. Гелий В. Радон Г. Криптон

Спасибо за внимание

