



HEOH

Ne

Неон — элемент главной подгруппы восьмой группы, второго периода периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, с атомным номером 10. Обозначается символом Ne (Neon).



ИСТОРИЯ НЕОНА

Неон открыли в июне 1898 года английские химики Уильям Рамзай и Морис Траверс. Они выделили этот инертный газ «методом исключения» после того, как кислород, азот, аргон и все более тяжёлые компоненты воздуха были сжижены. В декабре 1910 года французский изобретатель Жорж Клод создал газоразрядную лампу, заполненную неоном.



РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ

Во Вселенной

- 1) в мировой материи неон распределён неравномерно
- 2) неон занимает пятое место среди всех элементов — около 0,13 % по массе
- 3) наибольшая концентрация неона наблюдается на Солнце и других горячих звёздах, в газовых туманностях, в атмосфере планет-гигантов, находящихся в Солнечной системе: Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна

Земная кора

- 1) неон — самый малораспространённый на Земле
- 2) неон по содержанию в земной коре занимает третье место — после аргона и гелия

Газовые туманности и некоторые звёзды содержат неона во много раз больше, чем на Земле

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- неон— бесцветный одноатомный газ без вкуса и запаха
- Неон, как и другие инертные газы обладают более высокой электропроводностью по сравнению с другими газами и при прохождении через них тока ярко светятся, в частности, неон — огненно-красным светом, так как самые яркие его линии лежат в красной части спектра.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

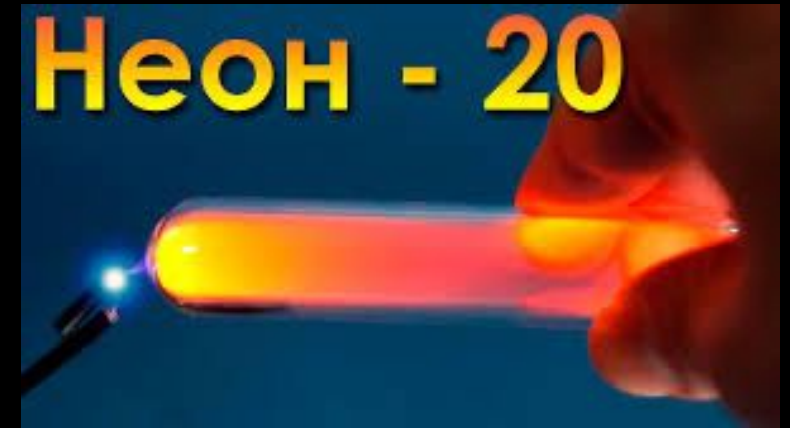
- Все благородные газы имеют завершённую электронную оболочку, поэтому они химически инертны.
- Химическая инертность неона исключительна, в этом с ним может конкурировать только гелий. Пока не получено ни одного его валентного соединения. Даже так называемые клатратные соединения неона с водой ($\text{Ne} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), гидрохиноном и другими веществами (подобные соединения тяжёлых благородных газов: радона, ксенона, криптона и даже аргона — широко известны) получить и сохранить очень трудно.
- Однако с помощью методов оптической спектроскопии и масс-спектрометрии установлено существование ионов Ne^+ , $(\text{NeAr})^+$, $(\text{NeH})^+$, и $(\text{HeNe})^+$.

ИЗОТОПЫ

- Изотопы неона используются в производстве **смесей для эксимерных лазеров, в светотехнике, рекламе, радиоэлектронике, лазерах и в криогенной технике.** Также изотопы неона используются для изучения процессов переноса в жидкой и твердой фазах с учетом квантовых эффектов.
- Это разновидности атомов неона, которые имеют различное содержание нейтронов. Три изотопа – ^{20}Ne , ^{21}Ne , ^{22}Ne – относятся к стабильным нуклидам неона, остальные же из еще 16-ти известных – нестабильны.

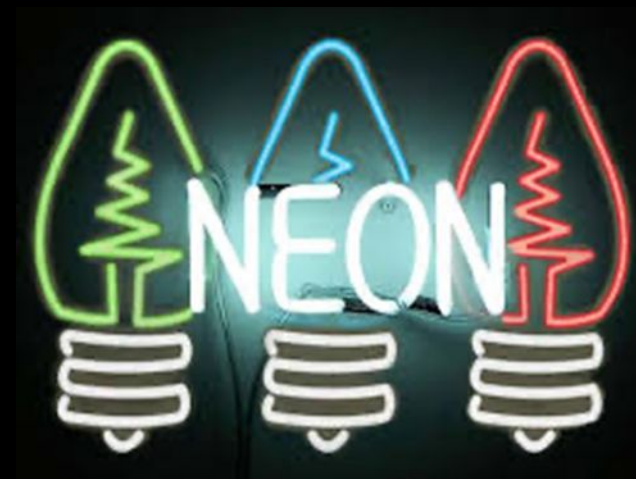
ПОЛУЧЕНИЕ НЕОНА

- **Неон** получают совместно с гелием в качестве побочного продукта в процессе сжижения и разделения воздуха на крупных промышленных установках.
- Разделение «неоно-гелиевой» смеси осуществляется несколькими способами за счёт адсорбции, конденсации и низкотемпературной ректификации.



ПРИМЕНЕНИЕ

- В медицине в жидкой субстанции неона замораживают свободные радикалы и консервируют животные ткани.
- В смеси с гелием этот химический элемент используется в качестве специализированной рабочей среды для некоторых видов газовых лазеров. А вот смеси Ne и N незаменимы при производстве наружного освещения и для создания рекламы и вывесок.
- жидкий неон выступает в качестве эффективного холодильного агента, благодаря чему незаменим в работе некоторых видов криогенных установок (обеспечивают условия для хранения ракетного топлива)



ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

- Инертные газы обладают физиологическим действием, которое проявляется в их наркотическом воздействии на организм. Наркотическое воздействие неона (как и гелия) при нормальном давлении в опытах не регистрируется, в то время как при повышении давления раньше возникают симптомы «нервного синдрома высокого давления» (НСВД).
- В связи с этим, наряду с гелием, неон в составе неоно-гелиевой смеси используется для дыхания океанавтов, водолазов, людей, работающих при повышенных давлениях, чтобы избежать газовой эмболии и азотного наркоза. Преимущество смеси в том, что она меньше охлаждает организм, так как теплопроводность неона меньше, чем гелия.