

Министерство здравоохранения Удмуртской Республики
Воткинский филиал автономного профессионального образовательного учреждения Удмуртской Республики
«Республиканский медицинский колледж
имени героя Советского Союза Ф.А. Пушиной МЗ УР»
(АПОУ УР «РМК МЗ УР»)

ПРОЕКТ

Форма проекта: предметноориентированный


Инертные газы и перспективы их применения

Исполнитель: Булатов Никита Сергеевич
студент 1 курса 101 группы
специальности «Сестринское дело»
Руководитель: С.Д. Петрова
Преподаватель ВФ РМК

Воткинск
2020



Актуальность темы и проблема

- Актуальность проекта заключается в том, что активное изучение и широкое использование инертных газов началось относительно недавно. По этой причине еще не полностью изучены их свойства и весь спектр применения. Также из-за своих уникальных характеристик они становятся незаменимы.
 - Проблема проекта состоит в том, что работа с инертными газами, а также их применение в повседневной жизни требует соблюдения техники безопасности для устранения или минимализации угрозы.
- 



Цель работы и задачи

- Цель проекта: изучить основные характеристики и современные способы использования инертных газов.
- Задачи:
 - - Узнать, что такое инертные газы; их основные физические и химические свойства
 - - Изучить роль инертных газов в медицине
 - - Узнать, в каких других сферах жизни применяются инертные газы
 - - Рассмотреть перспективы использования инертных газов
 - - Выяснить способы получения инертных газов



Основные химические и физические свойства инертных газов

Физические свойства

- Инертные газы представляют собой летучие вещества без цвета, запаха и вкуса. В настоящий момент известно 6 таких газов: гелий, неон, аргон, криптон, ксенон, радон. Обладают более высокой электропроводностью (по сравнению с другими) и, при прохождении через них тока, ярко светятся.

Свечение неона (рис. 1) и аргона (рис. 2) в колбе под действием электричества:



Рис. 1



Рис. 2




Физические свойства

В небольшом количестве инертные газы присутствуют в воздухе, их общая доля в нем – 0,935%, из которых 0,933% - аргон, остальные 0,002% - ксенон, криптон, гелий и неон вместе взятые.

Если рассматривать их распространенность во Вселенной, то гелий – самый распространенный в ней элемент после водорода.



Химические свойства

- Инертные газы отличаются от других химической неактивностью – инертностью, от которой и берут свое название. Тем не менее, в 1962 году американский химик Нил Барлетт показал, что все они при определённых условиях могут образовывать соединения. Почти полностью инертны неон и гелий (чтобы они вступили в реакцию, нужно работать отдельно с каждым их атомом). Самый активный среди них – ксенон, который может реагировать почти при нормальных условиях.
- 



Роль инертных газов в медицине

- Инертные газы используются в медицине: метод кислородно-гелиевой терапии применяется при лечении острых и хронических легочных заболеваний, острых отравлений, сердечно-сосудистых заболеваний.
- Ксенон применяют в терапии и реабилитации, для повышения сопротивляемости организма неблагоприятным внешним условиям, при проведении анестезии у больных с лекарственной аллергией.
- Жидкий гелий используется для охлаждения электромагнитов, применяемых в магнитно-резонансной томографии.



Рис. 3
Техника для использования ксенона в медицинских целях



Рис. 4
Аппарат для проведения магнитно-резонансной томографии, в котором гелий используется для охлаждения электромагнитов



Использование инертных газов


- Легкие инертные газы за счет их очень низких температур плавления (например, гелий кипит при -268°C) используются в качестве хладагента в криогенной технике.
 - Аргон используется при сварке, обработке жидкой стали, заполнении стеклопакетов, применяется в люминесцентных лампах.
 - Гелием заполняют воздухоплавающие суда, такие как аэростаты и дирижабли. Используется в рекламе и развлечениях – для наполнения воздушных шариков.
- 



Рис. 5
Дирижабль, оболочка которого наполнена гелием

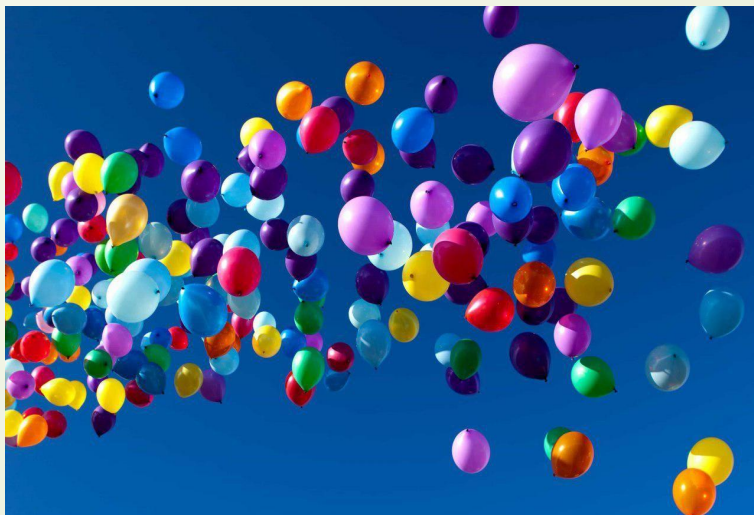
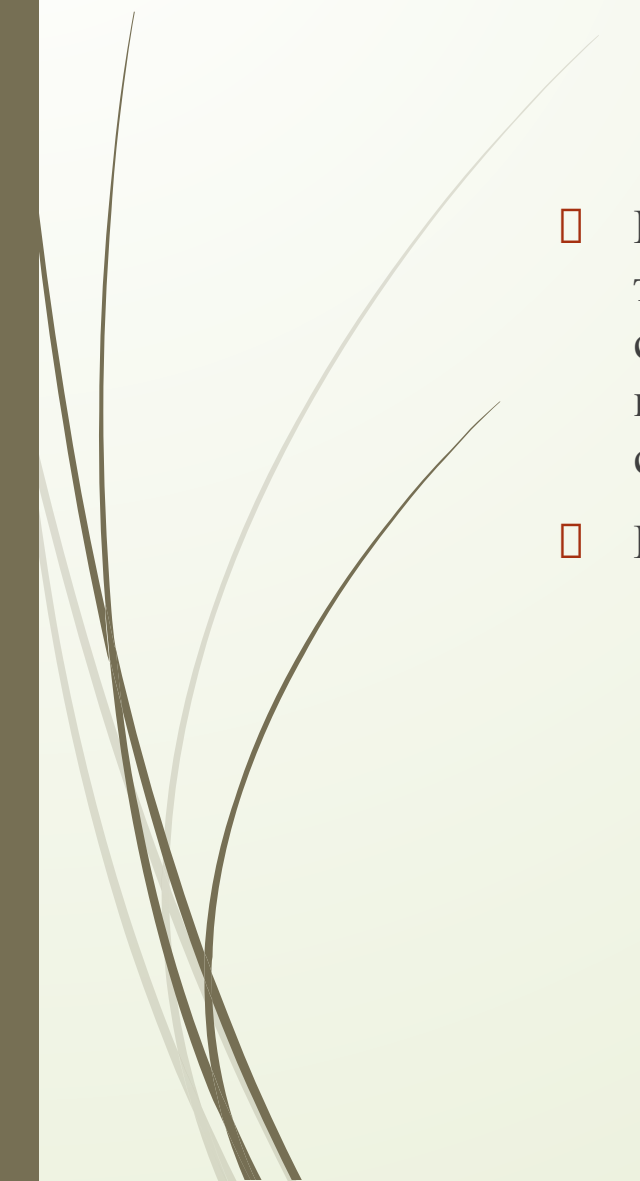


Рис.6
Воздушные шары, наполненные гелием




Перспективы использования инертных газов

- Крупными областями применения гелия в перспективе будут ядерная и криогенная техника и технология, сверхпроводящие магниты для скоростного транспорта со скоростью 580-600 км/ч. Также гелий перспективен при подводных работах и искусственной дыхательной атмосфере за счет своего участия в гелио-кислородных смесях, пригодных для дыхания.
 - Рассматривается возможность добычи гелия на Луне.
- 




Способы получения инертных газов

- В промышленности гелий получают из гелийсодержащих природных газов, отделяя нужный газ методом глубокого охлаждения. Гелий сжижается труднее всех остальных газов, поэтому его легко отделить от прочей массы.
 - Подобный процесс получения актуален так же и для неона.
- 



Заключение

- В заключении подчеркнем, что использование инертных газов незаменимо в производстве чего-либо или для осуществления какой-либо деятельности: от воздушных шариков на праздниках до снаряжения аквалангиста или полета дирижабля.
 - Дальнейшее изучение инертных газов поможет развивать медицину, совершенствовать как промышленность, так и быт людей.
- 

Список используемых источников

- 1) Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] - Режим доступа:
<https://ru.wikipedia.org/wiki>
- 2) Лекции.Орг - публикация материала для обучения [Электронный ресурс] -
<https://lektsii.org>
- 3) МедГазПром: Газовые технологии в медицине [Электронный ресурс] -
<http://medgazprom.ru>
- 4) Сферы применения гелия [Электронный ресурс] -
<https://airtechnik.ru/blog/sfery-primenenija-gelija/>