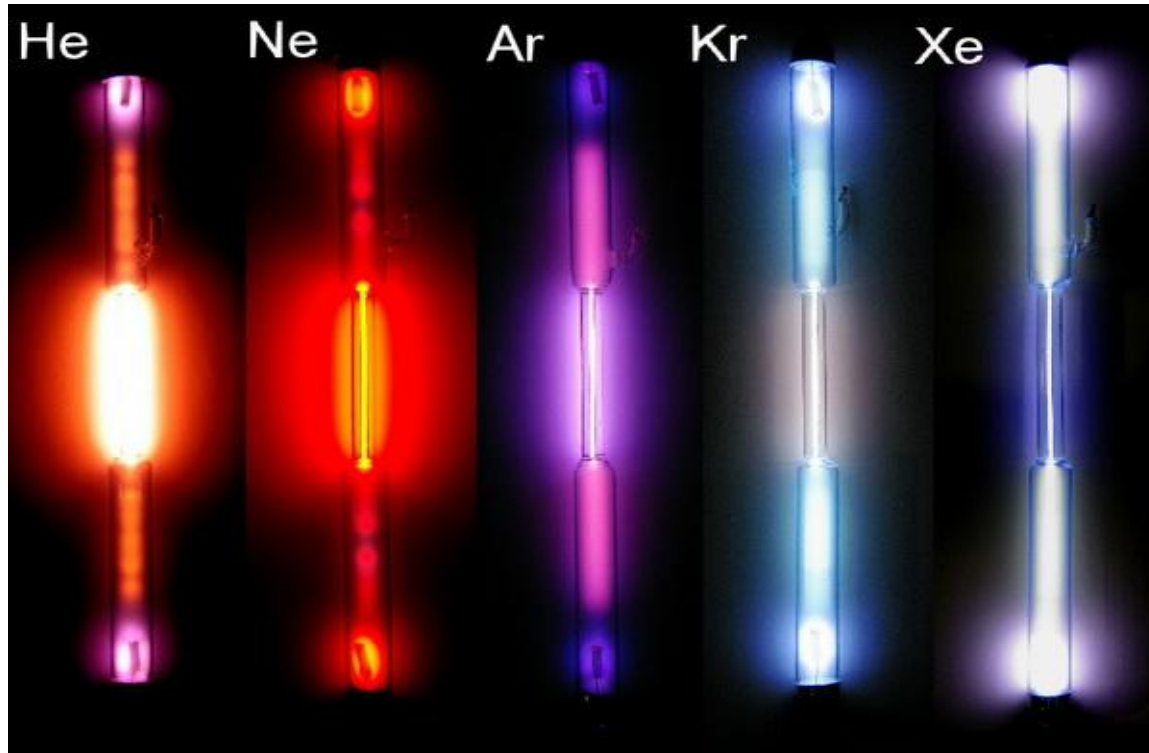


# Газовые смеси



# Определения и понятия

- Газ (газообразное состояние) — одно из четырёх основных агрегатных состояний вещества,



молекулами), а также их большей подвижностью. Частицы газа почти

# Классификация

- Газообразные вещества принято классифицировать по составу: простые и сложные.
- 
- Простые молекулы газов состоят из одинакового количества атомов. Например: озон, водород, кислород, фтор, азот.
-

- Газовой смесью понимается смесь отдельных газов, не вступающих между собой ни в какие химические реакции. Каждый газ в смеси независимо от других газов полностью сохраняет все свои свойства и ведет себя так, как если бы он один занимал весь объем смеси.

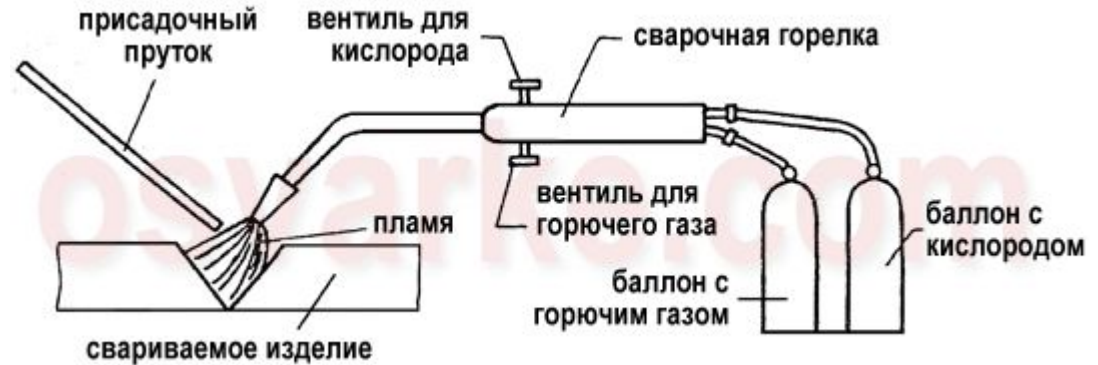
# Применение

- Газы в технике, применяются главным образом в качестве топлива; сырьё для химической промышленности: химических агентов при сварке, газовой химико-термиче



# Применение

- применяются различные виды газовой резки и сварки.
- Собственно газоплавильная сварка – это сплавление разных кусков металла и



# Применение

- Для разных случаев используют разные смеси газов, подобранные в нужных соотношениях. Для сварки стали это разные по соотношениям смеси из углекислого газа, гелия и аргона. При сваривании алюминия применяют гелия и аргона.
- Состав и объем массовыми



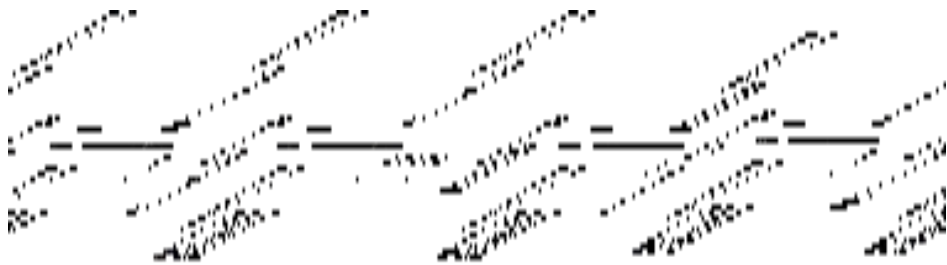
- Массовой долей называется отношение массы отдельного газа, входящего в состав смеси, к массе всей смеси. Если обозначить буквами  $g_1, g_2, g_3, \dots, g_n$  массовые доли отдельных газов смеси, а буквами  $G_1, G_2, G_3, \dots, G_n$  – массы этих газов, то массовые доли каждого из  $n$  газов смеси составят

Очевидно, что сумма массовых долей равна единице

$$g_1 + g_2 + g_3 + \dots + g_n = 1$$



- Объемной долей называется отношение парциального объема отдельного компонента смеси к полному объему смеси.



# Применение объемной доли

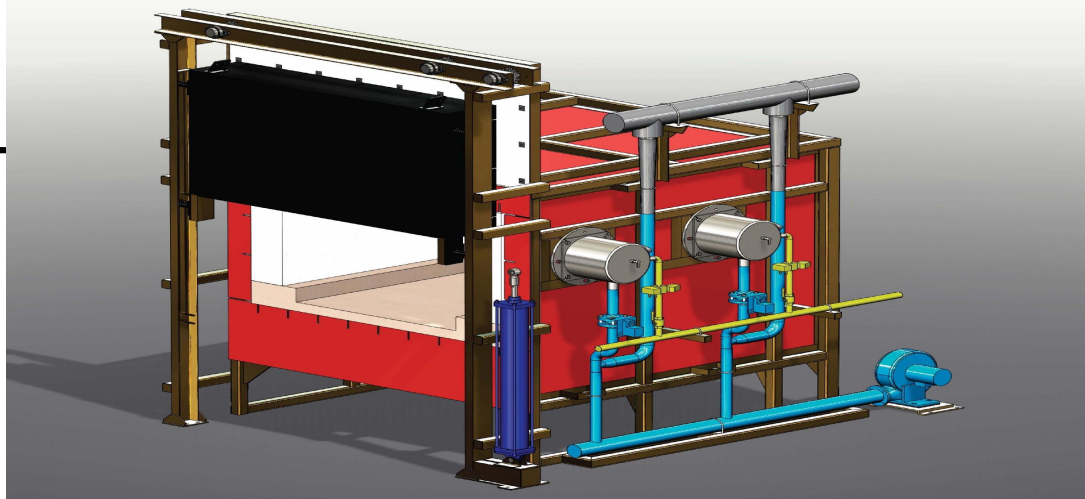
- В состав воздуха входит несколько различных газов: кислород, азот, углекислый газ, благородные газы, водяные пары и некоторые другие вещества. Содержание каждого из этих газов в чистом воздухе строго определено.
- Для того чтобы выразить состав смеси газов в цифрах, т.е. количественно, используют особую величину, которую называют

# Применение массовой доли

- Один из самых распространенных способов выражения концентрации раствора – через массовую долю растворенного вещества.
- Массовую долю рассчитывают для разных систем : массовая доля элемента в веществе , массовая доля примесей в руде , массовая доля соли в растворе и тд.
- Она показывает , сколько этого компонента

# Применение газов

- Основными потребителями являются нагревательные и термические печи (Нагревательные печи, предназначенные для нагрева заготовок черных и цветных металлов)



- Применение природного газа(До 98% природного газа составляет метан, также в его состав входят гомологи метана - этан, пропан и бутан. Иногда могут присутствовать углекислый газ, сероводород и гелий.) на электроснабжении имеет отрицательный эффект.



- Кпд котельных установок(это комплекс оборудования предназначенного для превращения химической энергии топлива в тепловую с целью получения горячей воды или пара заданных параметров.) на электростанциях при переводе с твёрдого на газовое топливо

уменьшается на  
обслуживающие  
снижение расх  
повышения КПД



обслуживающие  
снижение расх  
повышения КПД

# Закон Дальтона



- Давление смеси газов, не взаимодействующих друг с другом химически, равно сумме парциальных давлений этих газов.
- $p = p_1 + p_2 + p_3 + p_4 + \dots + p_n$
- где  $p_1, p_2 \dots, p_n$  – парциальные давления

- Парциальное давление – это давление, которое имел бы каждый газ, входящий в состав смеси, если бы он находился один в том же количестве, в том же объеме и при той же температуре, что и в смеси.
- Если при определенной температуре смеси поднять давление какого-либо из ее компонентов (входящего в состав смеси) до давления смеси, то он займет объем



- Воздух в комнате, где мы находимся, представляет собой смесь нескольких газов, в основном — азота (около 80%) и кислорода (около 20%).
- К примеру, если бы все газы, кроме азота, удалили из комнаты, то давление того, что осталось, и было бы парциальным давлением азота.