Валентность. Определение валентности элемента в оксиде.

#### Найти выигрышный путь оксидов

CuQ	HCl	OF <sub>2</sub>
Na <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
KOH	Na <sub>2</sub> S	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

#### Важнейшие оксиды











#### Тушение пожаров углекислотными огнетушителями





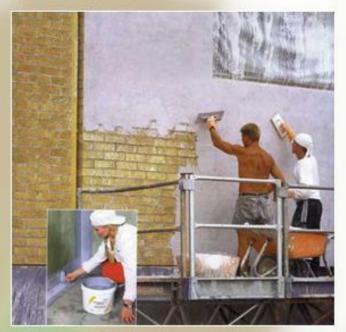


Производство газированных напитков

Сухой лед для хранения продуктов питания



Оксид кальция применяется при выплавке стали



Оксид кальция основа вяжущих материалов



Хлорная известь — дезинфицирующее и дегазирующее средство

# Сравните качественный и количественный состав в молекулах: HCI, H<sub>2</sub>O, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>.

- Что общего в составе молекул?
- Чем они отличаются друг от друга?

## Валентность – это число связей, которые атом образует с другими атомами.

• Валентность обозначается римскими цифрами.

HCI  $H_2O$   $NH_3$   $CH_2$ 

#### Эволюция понятия

- Валентность"
  Валентность"
  В начале XIX века Дж. Дальтоном был сформулирован закон кратных отношений, из которого следовало, что каждый атом одного элемента может соединяться с одним, двумя, тремя и т.д. атомами другого элемента (как, например, в рассмотренных нами соединениях атомов с водородом).
- В середине XIX века, когда были определены точные относительные веса атомов (И.Я. Берцелиус и др.), стало ясно, что наибольшее число атомов, с которыми может соединяться данный атом, не превышает определённой величины, зависящей от его природы. Эта способность связывать или замещать определённое число других атомов и была названа Э.Франклендом в 1853 г. "валентность".
- Поскольку в то время для водорода не были известны соединения, где он был бы связан более чем с одним атомом любого другого элемента, атом водорода был выбран в качестве стандарта, обладающего валентностью, равной 1.

### Эволюция понятия

- В конце 50-х гг. храска С. Купер КА. Кекуле постулировали принцип постоянной четырёхвалентности углерода в органических соединениях. Представления о валентности составили важную часть теории химического строения А.М. Бутлерова в 1861 г.
- Периодический закон Д.И. Менделеева в 1869 г. вскрыл зависимость валентности элемента от его положения в периодической системе.
- Вклад в эволюцию понятия "валентность" в разные годы внесли В.Коссель, А.Вернер, Г.Льюис.
- Начиная с 30-х гг. XX века представления о природе и характере валентности постоянно расширялись и углублялись. Существенный прогресс был достигнут в 1927 г., когда В. Гейтлер и Ф.Лондон выполнили первый количественный квантово-химический расчёт молекулы водорода Н<sub>2</sub>.

### Определение валентности атомов элементов в соединениях

Последовательность действий	Составление формулы	
Обозначьте известную валентность элемента	I H <sub>2</sub> S	II Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
умножить валентность элемента на количество его атомов	1 · 2 =2	2 · 3 = 6
Поделите полученное число на количество атомов другого элемента.	2:1=2	6 : 2 = <b>3</b>
Полученный ответ и является искомой валентностью	I II H <sub>2</sub> S	III II Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>

# Определите валентности элементов SiH<sub>4</sub>, H,Se, HF, HBr, PH<sub>3</sub>

Определите валентность и назовите оксиды:

CrO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, Cl<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, K<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, MnO, CuO, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.