

**Валентность.  
Определение  
валентности  
элемента в оксиде.**

# Найти выигрышный путь оксидов

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

# Важнейшие оксиды

Оксид алюминия - корунд



Оксид алюминия - сапфир

Оксид водорода - вода



Оксид кремния - аметист





**Облака**



**Горные ледники**



**Айсберги**



**Океаны**



**Озера**



**Реки**



## Тушение пожаров углекислотными огнетушителями



**Производство газированных  
напитков**



**Сухой лед для хранения продуктов питания**



**Оксид кальция применяется  
при выплавке стали**



**Хлорная известь — дезинфицирующее  
и дегазирующее средство**



**Оксид кальция —  
основа вяжущих материалов**



Сравните качественный и количественный состав в молекулах:



- 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.





# ЭВОЛЮЦИЯ ПОНЯТИЯ

## “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

## “валентность”

- В конце 50-х гг. XIX века А.С. Купер и А.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  $H_2$ .

# Определение валентности атомов элементов в соединениях

Последовательность действий	Составление формулы	
Обозначьте известную валентность элемента	$\begin{array}{c} I \\ H_2S \end{array}$	$\begin{array}{c} II \\ Al_2O_3 \end{array}$
умножить валентность элемента на количество его атомов	$1 \cdot 2 = 2$	$2 \cdot 3 = 6$
Поделите полученное число на количество атомов другого элемента.	$2 : 1 = 2$	$6 : 2 = 3$
Полученный ответ и является искомой валентностью	$\begin{array}{c} I \quad II \\ H_2S \end{array}$	$\begin{array}{c} III \quad II \\ Al_2O_3 \end{array}$



# Определите валентности элементов



Определите валентность и назовите  
оксиды:

