

ТЕМА УРОКА:
**«ХИМИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ -
ВОДОРОД»**

Подготовила: Михно Валерия 9 «В» класс

Учитель: Назаренко Любовь Дмитриевна

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТА

Н 1
1,00794
1s1
Водород

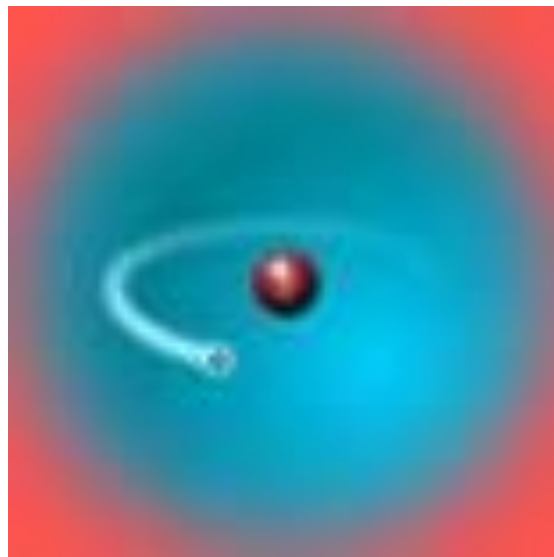
Водорóд — первый элемент периодической системы элементов. Широко распространён в природе.

Простое вещество водород — H_2 — лёгкий бесцветный газ. В смеси с воздухом или кислородом горюч и взрывоопасен. Нетоксичен. Растворим в ряде металлов: железе, никеле, палладии, платине.



ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЯ

- Лавуазье дал водороду название *hydrogène* (от др.-греч. ὕδωρ — «вода» и γενναῖο — «рождаю») — «рождающий воду». Русское наименование «водород» предложил химик М. Ф. Соловьев в 1824 году — по аналогии с ломоносовским «кислородом».



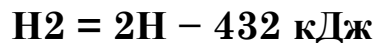
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

- Водород — самый распространённый элемент во Вселенной. На его долю приходится около 92 % всех атомов (8 % составляют атомы гелия, доля всех остальных вместе взятых элементов — менее 0,1 %). Таким образом, водород — основная составная часть звёзд и межзвёздного газа. В условиях звёздных температур (например, температура поверхности Солнца ~ 6000 °C) водород существует в виде плазмы, в межзвёздном пространстве этот элемент существует в виде отдельных молекул, атомов и ионов и может образовывать молекулярные облака, значительно различающиеся по размерам, плотности и температуре

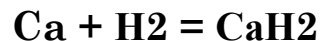


ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Молекулы водорода H_2 довольно прочны, и для того, чтобы водород мог вступить в реакцию, должна быть затрачена большая энергия:



- Поэтому при обычных температурах водород реагирует только с очень активными металлами, например с кальцием, образуя гидрид кальция:



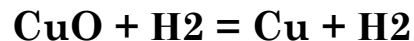
- и с единственным неметаллом — фтором, образуя фтороводород:



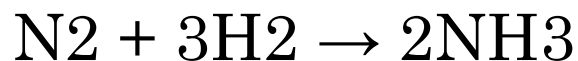
- С большинством же металлов и неметаллов водород реагирует при повышенной температуре или при другом воздействии, например при освещении:



- Он может «отнимать» кислород от некоторых оксидов, например:



- Записанное уравнение отражает восстановительные свойства водорода.



- С галогенами образует галогеноводороды:

$\text{F}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HF}$, реакция протекает со взрывом в темноте и при любой температуре,

- $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$, реакция протекает со взрывом, только на свету.

- С сажей взаимодействует при сильном нагревании:



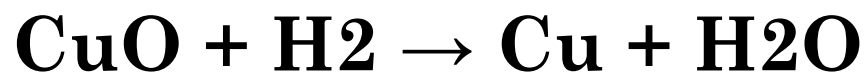
**Взаимодействие со
щелочными и
щёлочноземельными
металлами**

При взаимодействии с
активными металлами
водород образует
гидриды:



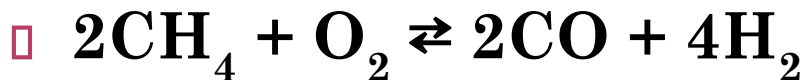
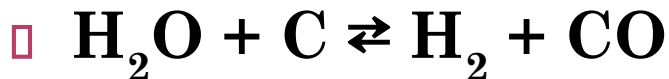
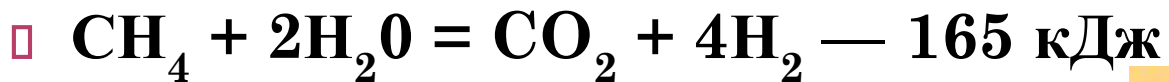
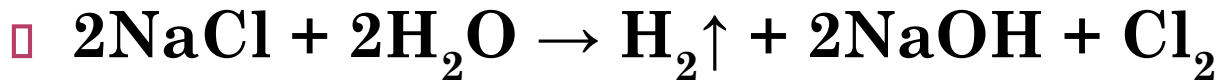
**Взаимодействие с
оксидами металлов**

Оксиды восстанавливаются
до металлов:

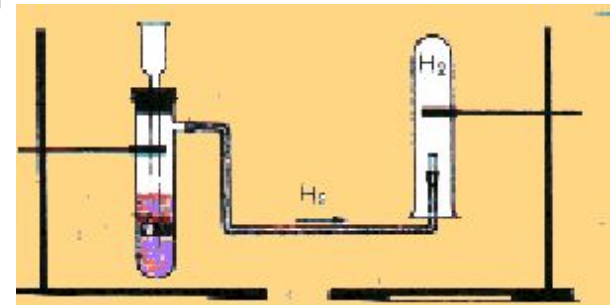


ПОЛУЧЕНИЕ ВОДОРОДА

□ В промышленности:

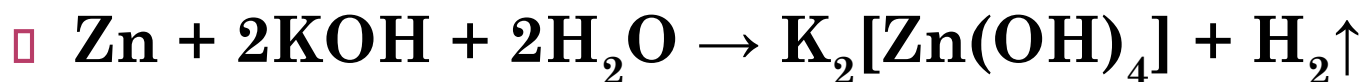
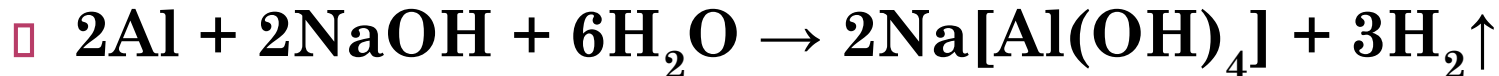
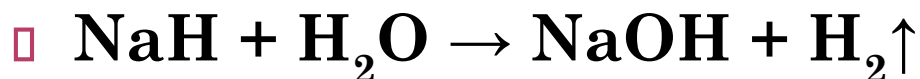
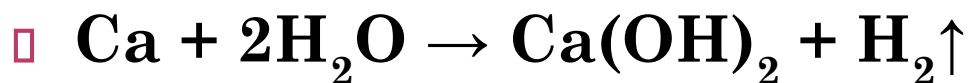
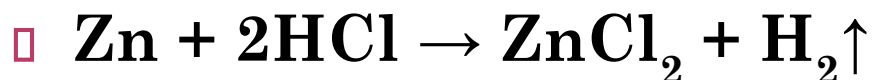


□ *Крекинг и реформинг углеводородов в процессе переработки нефти*

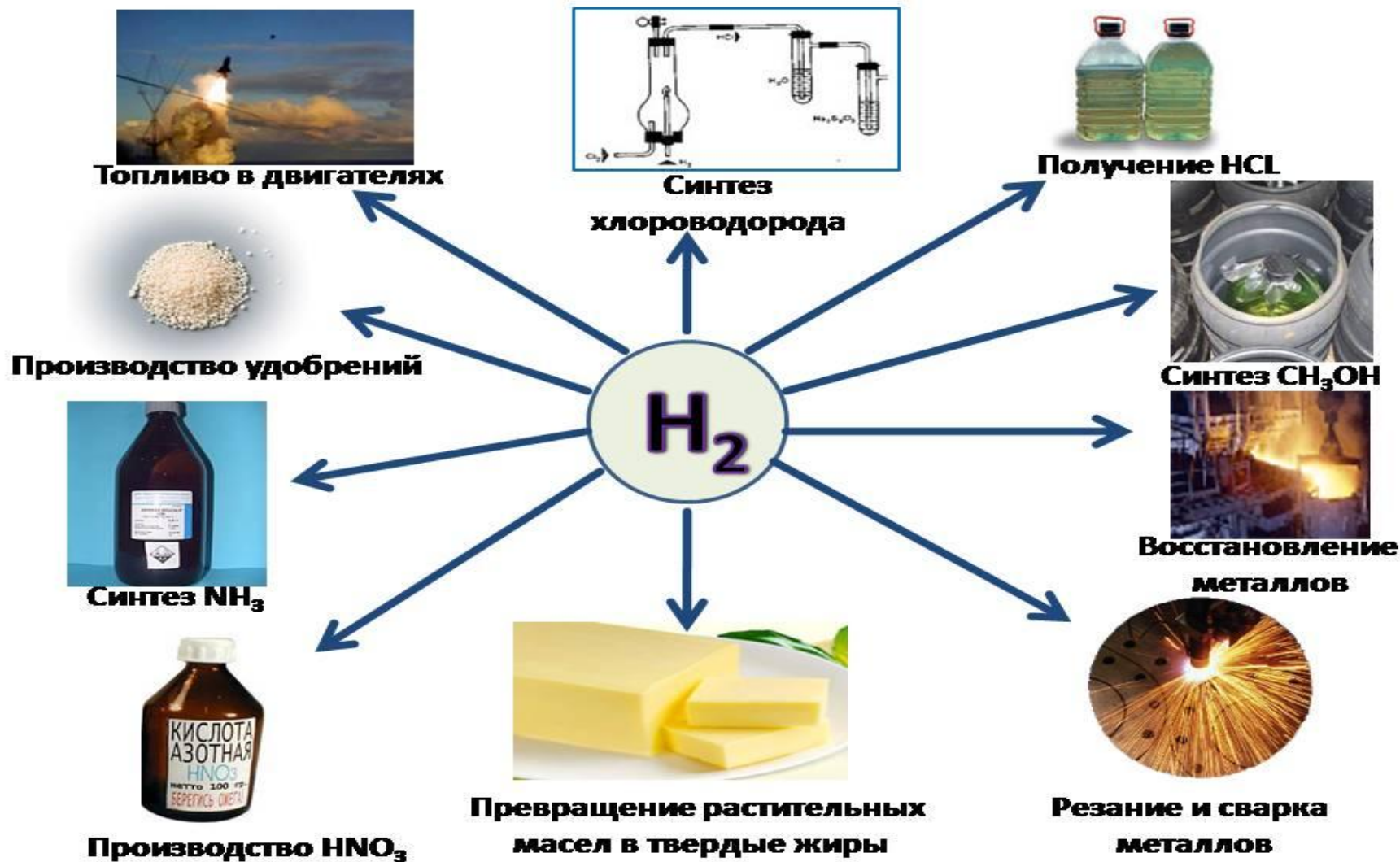


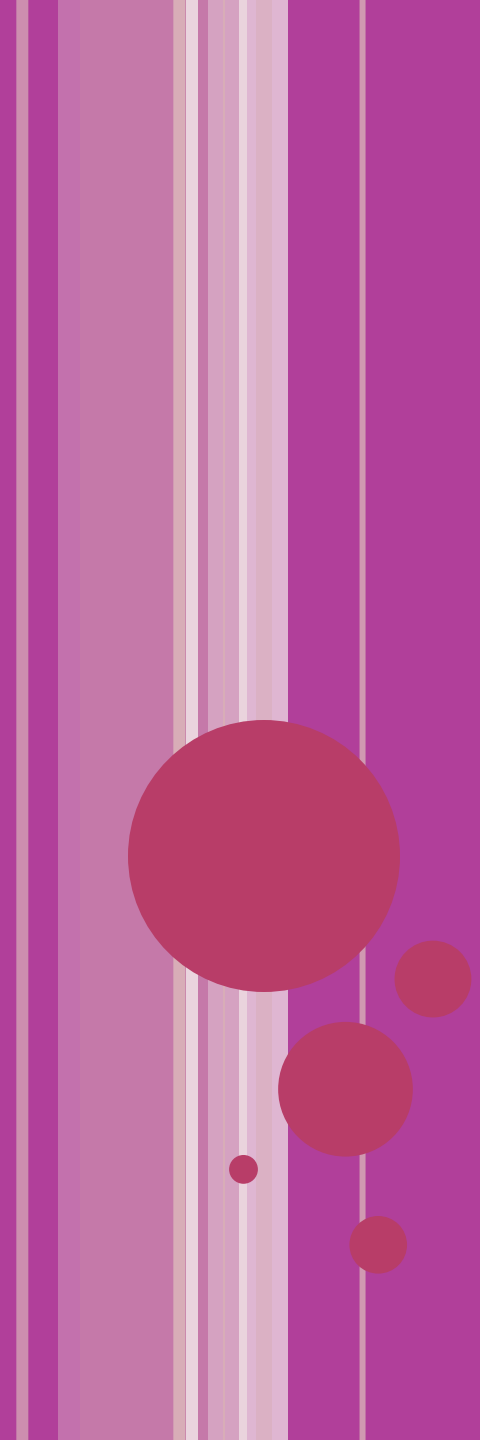


□ **В лаборатории:**



ПРИМЕНЕНИЕ ВОДОРОДА



The left side of the slide features a series of vertical stripes in various shades of purple and magenta. Overlaid on these stripes are several circles of different sizes, also in shades of purple, creating a modern, abstract design.

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

§ 17