Соединения водорода: вода, пероксид водорода

I. Вода

Строение молекулы.

Физические и химические свойства

II. Пероксид водорода

Строение молекулы.

Физические и химические свойства

ВОДА (оксид водорода) Строение молекулы воды. Физические свойства

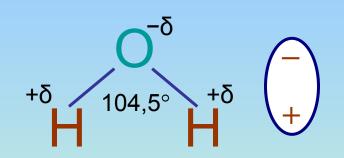
Строение

H₂O <u>M(H₂O)=18г/моль</u>

Тип химической связи: ковалентная полярная

Общие электронные пары смещены к более электроотрицательному атому кислорода, поэтому атомы водорода приобретают частично положительный, а атомы кислорода частично отрицательный заряд.

Поэтому молекула воды представляет собой диполь и имеет угловую форму.







Физические свойства:

Ж, Ц, 3' $\rho(H_2O)=1$ г/мл; 1г/см 3 (1000кг/м 3) t^0 пл= 0^0 С t^0 кип= 100^0 С

Химические свойства воды

Взаимодействие с металлами

Щелочные и щелочно-земельные металлы взаимодействуют с водой при обычных условиях **с образованием щелочи и водорода**.

Алюминий вступает в реакцию с водой лишь при условии, что его поверхность будет освобождена от оксидной пленки.

Остальные металлы, стоящие в электрохимическом ряду напряжений до водорода, взаимодействуют с водой лишь при значительном нагревании с образованием оксида металла и водорода:

Ссылка на видеоопыт в плане урока

Составить УХР опираясь на знания по предмету, видеопыты и учебник

$$Li^{0} + H_{2}^{+}O =$$
 $Na^{0} + H_{2}^{+}O =$
 $K^{0} + H_{2}^{+}O =$
 $Ca^{0} + H_{2}^{+}O =$

$$AI + H_2O =$$



$$Zn + H_2O =$$

$$Fe + H_2O =$$

Химические свойства воды

Взаимодействие с основными оксидами

Оксиды активных щелочных и щелочно-земельных металлов реагируют с водой с образованием щелочи. Ссылка на видеоопыт в плане урока

Na₂O +H₂O=

CaO +H2O=

BaO +H2O=

MgO +H2O≠

CuO +H2O≠



Взаимодействие с кислотными оксидами

Оксиды неметаллов (!!!искл. SiO2) кислотные оксиды металлов реагируют с водой с образованием кислоты.

Вспомните опыт в теме «Свойства оксидов»

P₂O₅ +H₂O=

SO₂ +H₂O=

SO₃ +H₂O=

Mn₂O₇ +H₂O=

SiO₂ +H₂O≠

Составить УХР опираясь на знания по предмету, видеопыты и учебник



Пероксид водорода

 H_2O_2

$$H - O - O - H$$

Определите степень окисления и валентность кислорода, водорода:

$$H^{+1} - O^{-1} - O^{-1} - H^{+1}$$

Степень окисления кислорода -1, валентность II Степень окисления водорода +1, валентность I

Пероксид водорода — это бесцветная жидкость, представляет собой, так же как и вода, соединение водорода с кислородом В воде пероксид растворяется неограниченно, его водные растворы более устойчивы. В виде таких растворов пероксиды поступают в продажу: аптечный 3%-ный раствор. Для других целей используют пергидроль — 30%-ный раствор H_2O_2

Пероксид водорода нестоек и поэтому способен разлагаться на воду и кислород:

$$2H_2O_2 = 2H_2O + O_2$$

Применяется пероксид водорода для отбеливания текстильных материалов и бумаги, в парикмахерском деле, в медицине, как окислитель в ракетном топливе, при получении глицерина.

Car	AOL	\mathbf{C}	оль
Can			

1. Молекула водорода имеет:			
	1. Молеі	кула водоро	да имеет:

- А) ковалентную полярную связь; В) ионную связь;
- Б) ковалентную неполярную связь; Г) водородную связь.

2. Водород образуется при действии:

- А) раствора соляной кислоты на магний;
- Б) раствора серной кислоты на медь;
- В) раствора бромоводородной кислоты на ртуть;
- Г) концентрированной серной кислоты на серебро.

3. Какие утверждения относятся к простому веществу водороду:

- А) бинарные соединения водорода с металлами называются гидридами;
- Б) водород входит в состав кислот;
- В) водород не образует аллотропных модификаций;
- Г) перед работой с водородом необходимо проверить его на чистоту.

4. Какое из приведенных утверждений верно:

- А) водород имеет резкий запах; В) водород тяжелее воздуха;
- Б) водород хорошо растворим в воде; Г) водород легче воздуха.

5. С какими веществами реагирует водород:

- A) оксид серы (IV); В) сероводород;
- Б) оксид олова (II); Г) серная кислота.

6. К гидридам относится вещество с молекулярной формулой:

- 7. В какой реакции образуется чистый металл:



самоконтроль

1	2	3	4	5	6	7
Α	Α	Γ	Γ	Б	Б	Α