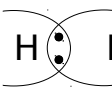
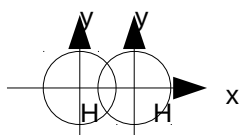


Билет 8**Водород. Строение, получение, свойства.**

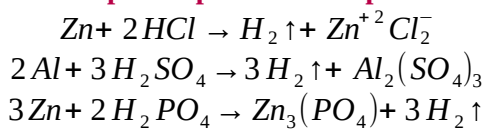
Характеристика элемента	Характеристика простого вещества
${}^1_1\text{H}; {}^2_1\text{D}; {}^3_1\text{T}$ — <i>изотопы водорода</i> $\uparrow \uparrow$ - В природе $\text{H } 1s^2 + \text{H}$ $M(\text{H}) = 1 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$ СТОК: -1, 0, +1 Валентность: 1	H_2 $+ \text{H} \begin{array}{ c } \hline \uparrow \\ \hline \end{array}$ $+ \text{H} \begin{array}{ c } \hline \downarrow \\ \hline \end{array}$ Связь 1. КНС 2. $\text{H} \overset{\cdot\cdot}{\sigma} \text{H} \quad 1\sigma$ 3. Обменный механизм   Кристаллическая решетка — молекулярная
<u>Распространенность в природе</u> На Земле — в составе веществ. Космос — основной вид материи.	<u>Теоретические свойства</u> Летучее, легкоплавкое вещество. <u>Реальные свойства:</u> газ, без цвета, без вкуса, без запаха, неполярное, нерастворимо в H_2O .
	$M(\text{H}_2) = 2 \frac{\text{г}}{\text{моль}}$ $D_{\text{по воздуху}}^{\text{H}_2} = \frac{2}{29} < 1$ Водород в 14,5 раз легче воздуха

Получение водорода

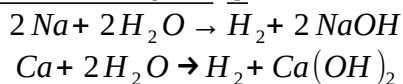
1. Me + Кислота

Запомнить!

Металлы в ряду стандартных электронных потенциалов до H (красные) способны вытеснить H из растворов кислот кроме азотной.



2. Активный Me + H₂O



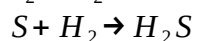
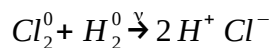
3. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2$

Химические свойства водорода

H₂ в химических реакциях может быть как окислителем, так и восстановителем, но восстановительная деятельность выражена сильнее.

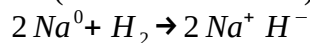
1. Взаимодействие H₂ с простыми веществами

а) С неМе

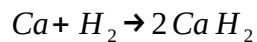


Cl, F, S – окислители, H₂ — восстановитель.

б) С Ме (обычно активными)



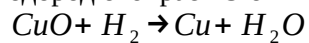
Na — восстановитель, H₂ — окислитель.



2. Взаимодействие H₂ со сложными веществами

а) с оксидами

Водород отбирает О от многих оксидов.



CaO и Al₂O₃ не реагируют!

