

An aerial photograph of a vast, snow-covered mountain range. The peaks and ridges are covered in a thick layer of white snow, contrasting sharply with the deep blue of the sky. The perspective is from a high altitude, looking down and across the range, which stretches into the distance. The lighting is bright, suggesting a clear day.

Презентация к уроку химии
«ВОДОРОД»
к учебнику О.С. Габриеляна
9 класс

Тема урока «ВОДОРОД»

A close-up photograph of a periodic table focusing on the first two elements. The Hydrogen element (H) is highlighted in yellow, and the Lithium element (Li) is highlighted in light brown. The Beryllium element (Be) is partially visible in blue to the right. The background of the entire image is a dark, starry space with a nebula.

iod	1	1.01	2
1	H Hydrogen 1s ¹		lla
	3	6.94	4
	Li		Be Beryllium

Цель урока: систематизация и развитие знаний учащихся о водороде как химическом элементе и простом веществе, свойствах водорода, способах его получения.

ВОДОРОД

1

В день, когда его запасы иссякнут, жизнь во Вселенной прекратится. Погаснут солнца, не станет воды... Вещество, без которого жизнь невозможна, «сидит» в самом центре нашей планеты — в ядре и вокруг него, и оттуда «мигрирует» наружу.

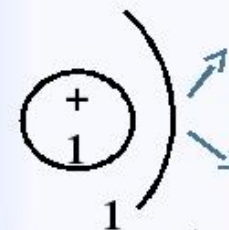
Этот газ — начало всех начал.

Его название — «водород».

Задание.

Укажите для химического элемента **водорода**:

- 1) Химический знак - ...
- 2) Ar = ...
- 3) Порядковый № = ...
- 4) Номер периода - ...
- 5) Номер группы - ...; подгруппа - ...



+1ef H-
(как галоген)

-1ef
(как щелочной Me)

		ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА																		
		I											VII	VIII						
		H											(H)	He						
		1											2	10						
		ВОДОРОД											ГЕЛИЙ	НЕОН						
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
		Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar			
		ЛИТИЙ	БЕРИЛЛИЙ	БОР	УГЛЕРОД	АЗОТ	КИСЛОРОД	ФТОР	НЕОН	НАТРИЙ	МАГНИЙ	АЛЮМИНИЙ	КРЕМНИЙ	ФОСФОР	СЕРА	ХЛОР	АРГОН			
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
		K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
		КАЛИЙ	КАЛЬЦИЙ	СКАНДИЙ	ТИТАН	ВАНАДИЙ	ХРОМ	МАРГАНЕЦ	ЖЕЛЕЗО	КОБАЛЬТ	НИКЕЛЬ	МЕДЬ	ЦИНК	ГАЛЛИЙ	GERMANY	МЫШЬЯК	СЕЛЕН	БРОМ	КРИПТОН	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
		Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
		РУБИДИЙ	СТРОНЦИЙ	ИТТРИЙ	ЦИРКОНИЙ	НИОБИЙ	МОЛИБДЕН	ТЕХНЕЦИЙ	РУТЕНИЙ	РОДИЙ	ПАЛЛАДИЙ	СЕРЕБРО	КАДМИЙ	ИНДИЙ	ОЛОВО	СУРЬМА	ТЕЛЛУР	ИОД	КСЕНОН	
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
		Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
		ЦЕЗИЙ	БАРИЙ	ЛАНТАН	ГАФНИЙ	ТАНТАЛ	ВОЛЬФРАМ	РЕНИЙ	ОСМИЙ	ИРИДИЙ	ПЛАТИНА	ЗОЛОТО	РУТУТЬ	ТАЛЛИЙ	СВИНЕЦ	ВИСМУТ	ПОЛОНИЙ	АСТАТ	РАДОН	
		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
		Fr	Ra	Ac	Ku	Ns	Sg	Bh	Hs	Hs	Hs	Fr	Ra	Ac	Ku	Ns	Sg	Bh	Hs	
		ФРАНЦИЙ	РАДИЙ	АКТИНИЙ	КУРЧАТОВИЙ	НИЛЬСБОРИЙ	СИБОРГИЙ	БОРИЙ	ХАССИЙ	ХАССИЙ	ХАССИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	МЕЙТНЕРИЙ	
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
		Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ce	Pr	Nd	Pm	
		ЦЕРИЙ	ПРАЗЕОДИМ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	САМАРИЙ	ЕВРОПИЙ	ГАДОЛИНИЙ	ТЕРБИЙ	ДИСПРОЗИЙ	ГОЛЬМИЙ	ЭРБИЙ	ТУЛИЙ	ИТТЕРБИЙ	ЛЮТЕЦИЙ	ЦЕРИЙ	ПРАЗЕОДИМ	НЕОДИМ	ПРОМЕТИЙ	
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
		Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	(No)	(Lr)	Th	Pa	U	Np	
		ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПТУНИЙ	ПЛУТОНИЙ	АМЕРИЦИЙ	КЮРИЙ	БЕРКЛИЙ	КАЛИФОРНИЙ	ЭЙНШТЕЙНИЙ	ФЕРМИЙ	МЕНДЕЛЕВИЙ	НОБЕЛИЙ	ЛОУРЕНСИЙ	ТОРИЙ	ПРОТАКТИНИЙ	УРАН	НЕПТУНИЙ	

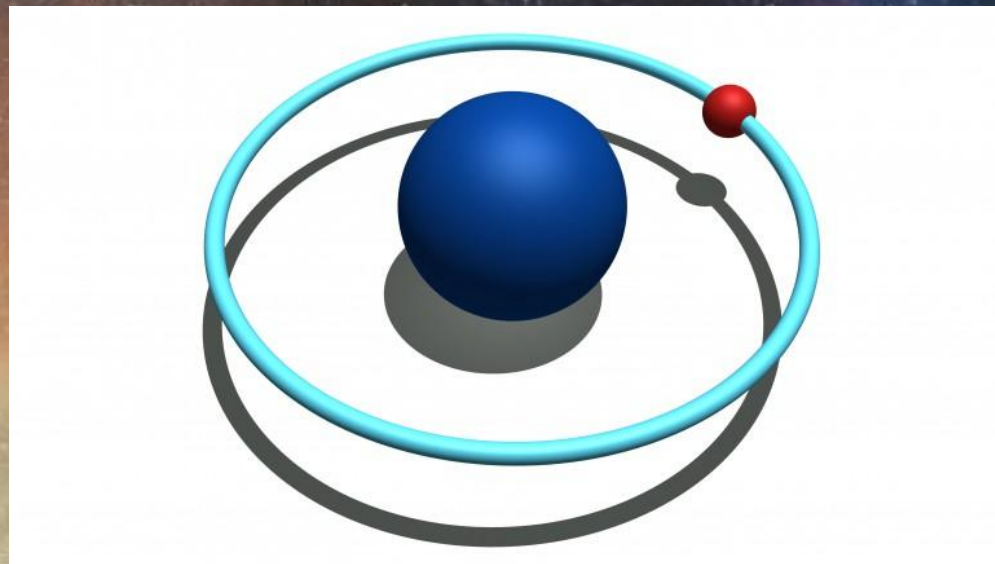


■ s - элементы
■ p - элементы
■ d - элементы
■ f - элементы

Химический элемент

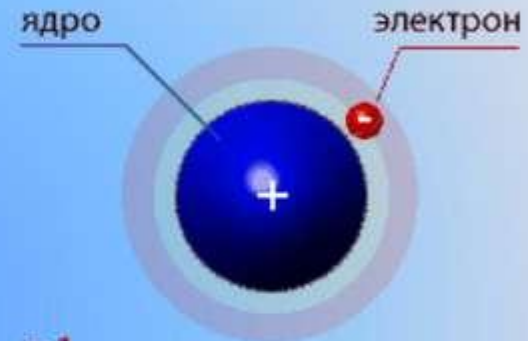
- Порядковый номер
- Группа
- Период
- Электронная формула
- Степень окисления

?

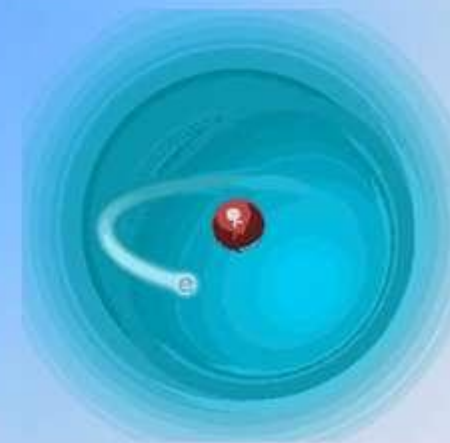


Химический элемент

- Порядковый номер
1
- Группа – I
- Период – 1
- Электронная
формула $1s^1$
- Степени окисления:
-1, 0, +1



p: 1
n: 0
e: 1

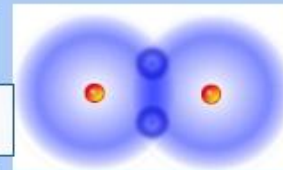


Водород как простое вещество



Молекулярная формула – H₂

Химическая связь – ковалентная неполярная



● Физические свойства:

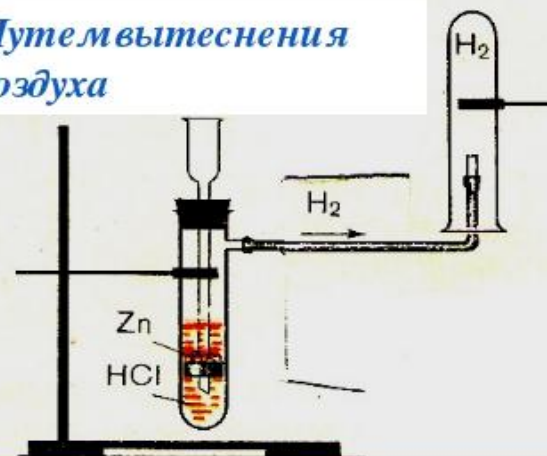
✓ Газ, Ц, З, В

✓ В 14 раз легче воздуха

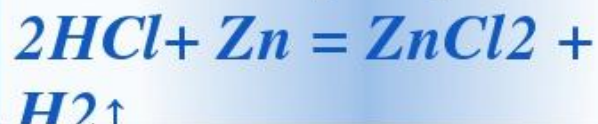
✓ Почти не



Путем вытеснения воздуха



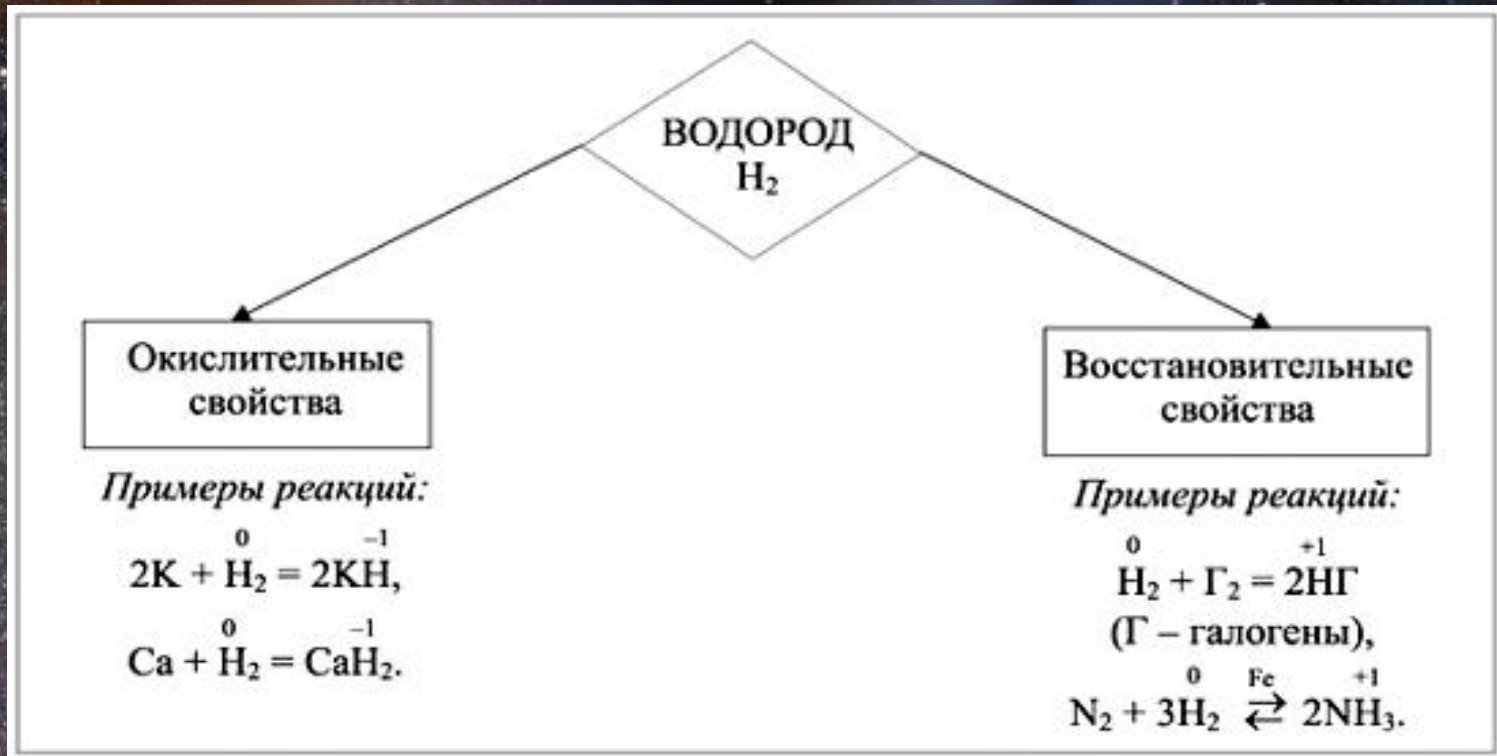
Получение в лаборатории:



Химические свойства

Строение атома $1s^1$

Находится в первом периоде первой группе таблицы Д.И. Менделеева, так как на внешнем слое у него один электрон и он его отдает, проявляя степень окисления +1, и в седьмой группе, как галогены, до завершения уровня не хватает одного электрона и водород может взять его, проявляя при этом степень окисления -1.

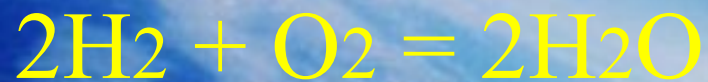


Водород как простое вещество

Химические свойства.

I. Восстановительные свойства водорода:

Горение водорода



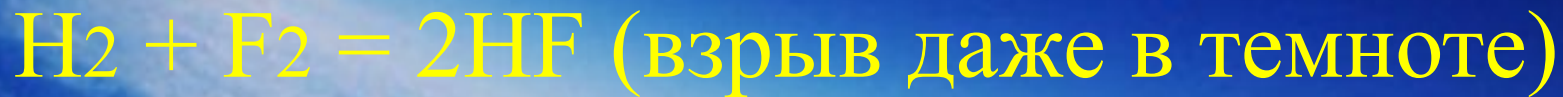
Взаимодействие с неметаллами



Водород как простое вещество

Химические свойства.

Взаимодействие с неметаллами



Восстановление металлов из их оксидов

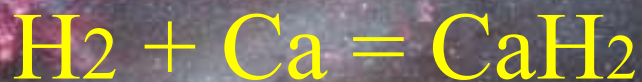


Водород как простое вещество

Химические свойства.

II. Окислительные свойства водорода:

Взаимодействие с металлами



Нахождение в природе

На Земле

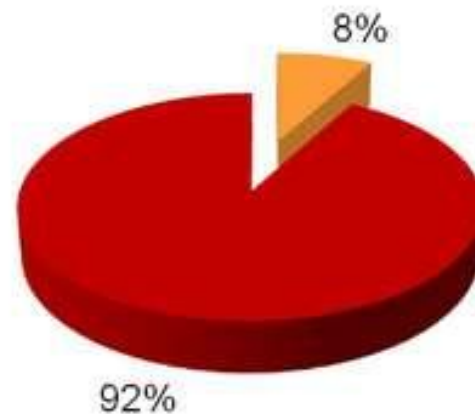
Земная кора
(массовая доля)



■ водород ■ другие элементы

Во вселенной

Вселенная (в % от
числа атомов)



■ водород ■ другие элементы

Получение водорода

1) В лаборатории:

Цинк и разбавленная серная кислота



2) В промышленности:

Взаимодействием угля с водой



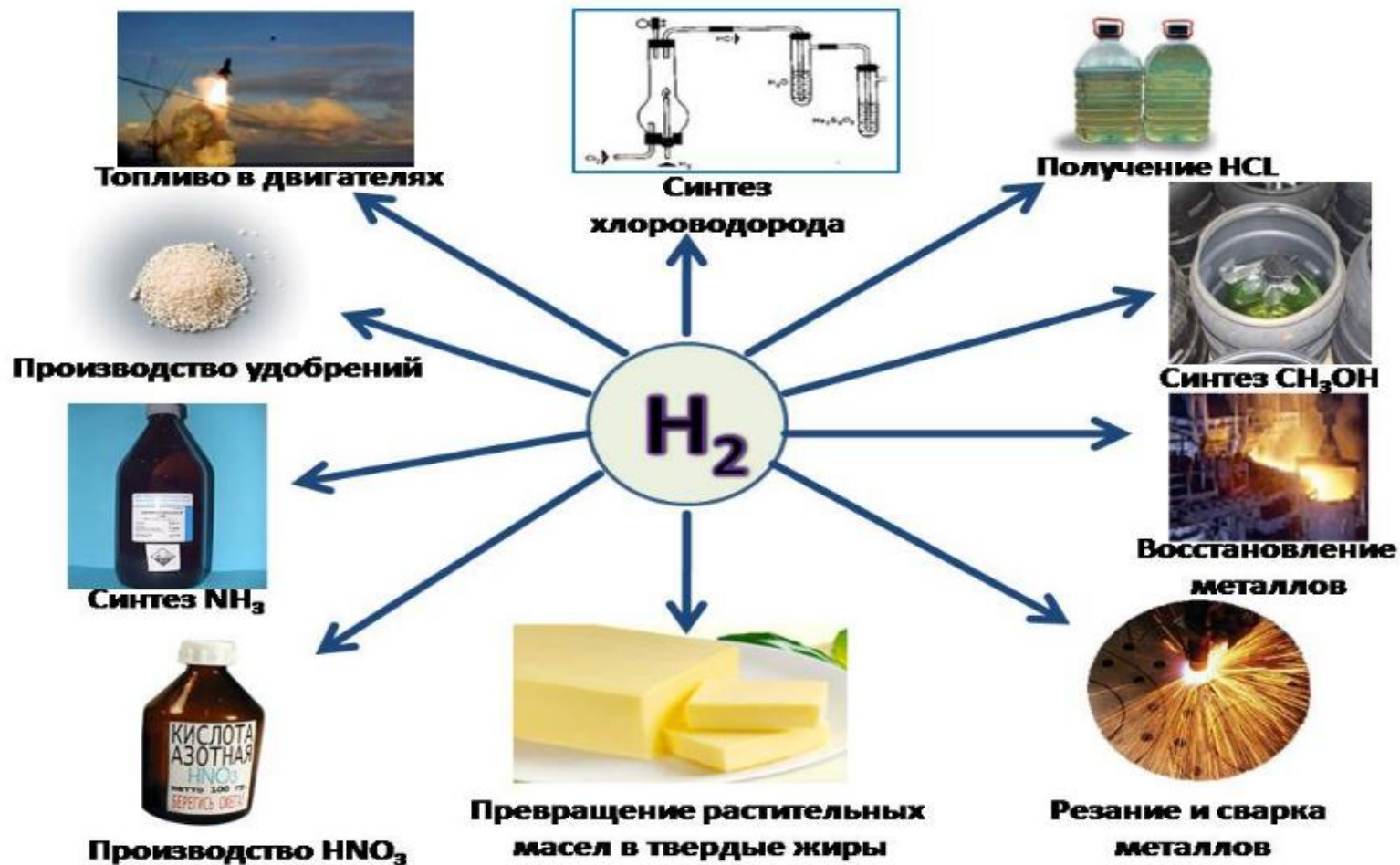
Метана с водой



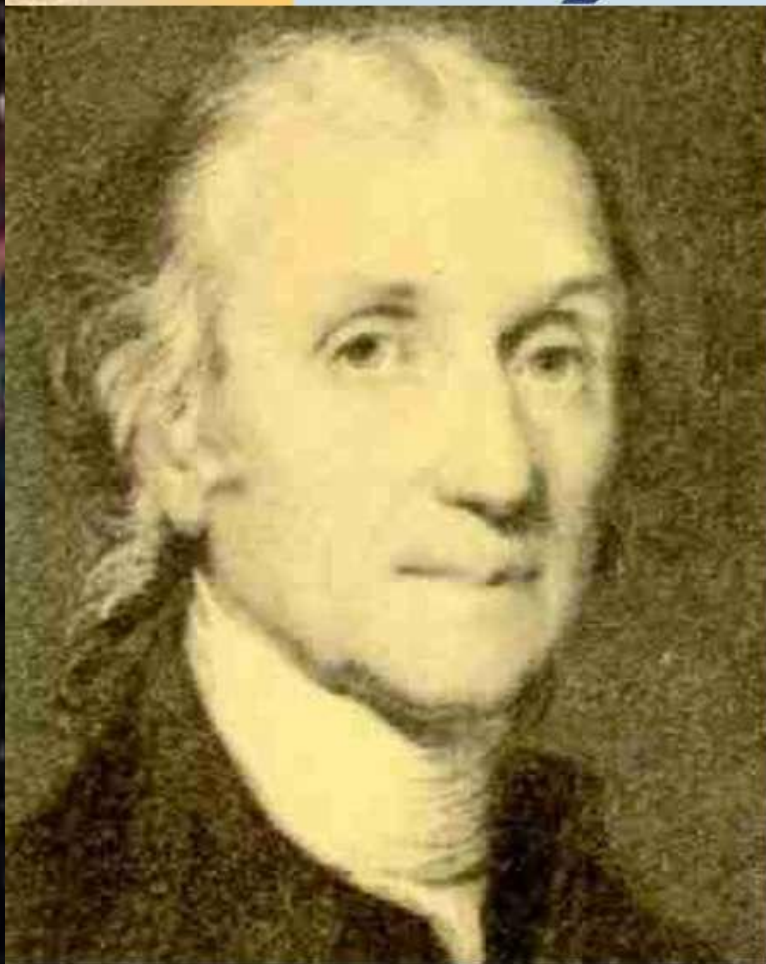
Электролизом воды



Применение водорода



Открытие водорода



Генри Кавендиш
(1731-1810) английский
физик и химик
Получил водород в
1766г. И дал ему
название «горючий
воздух», принял
водород за флогистон

Открытие водорода



Антуан Лавуазье
(1743-1794) французский
химик, один
из создателей
современной химии
В 1783-1784 совместно с
Ж. Менье осуществили
термическое разложение
воды и установили, что она
состоит из кислорода и
водорода.

В продажу водород поступает в баллонах под давлением свыше 150 атм. Они окрашены в тёмно-зелёный цвет и снабжаются красной надписью "Водород".



A vibrant nebula with swirling clouds of red and blue gas, set against a dark background filled with numerous stars of various colors and sizes. The text "Спасибо за внимание" is overlaid in the center in a bright yellow font.

Спасибо за внимание