

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 portion of the periodic table. The central focus is the element Hydrogen (H), atomic number 1, with a molar mass of 1.01. It is highlighted in a yellow box. Below it is Lithium (Li), atomic number 3, with a molar mass of 6.94. To the right of Hydrogen is Helium (He), atomic number 2, with a molar mass of 4.00. The background of the image is a dark, starry space with a nebula.

iod	1	1.01	2
1	H Hydrogen 1s ¹		He
	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.

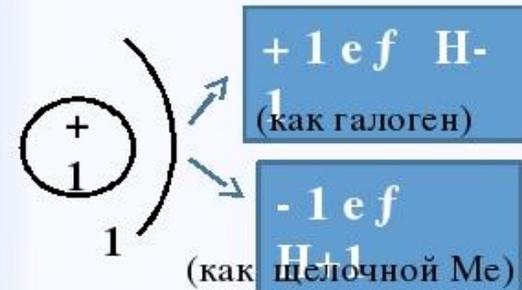
Этот газ — начало всех начал.

Его название — «водород».

Задание.

Укажите для химического элемента **водорода**:

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



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА																			
	I											VII	VIII						
	H																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	H	He											(H)	He					
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne											
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar											
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni									
5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr											
6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd									
7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe											
8	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt									
9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn											
10	Fr	Ra	Ac	Ku	Ns	Sg	Bh	Hs	Hs										
* ЛАНТАНОИДЫ																			
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71						
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu						
** АКТИНОИДЫ																			
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103						
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	(No)	(Lr)						

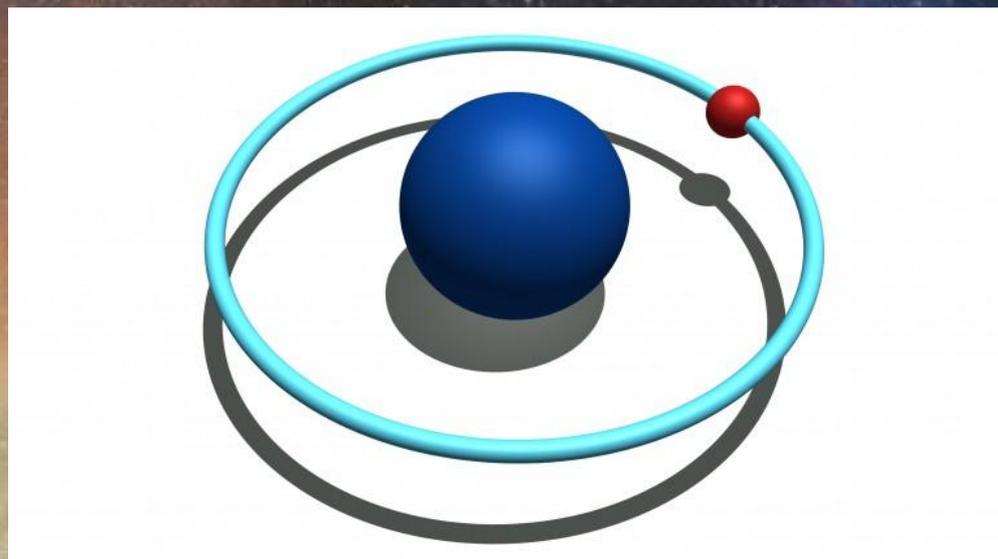


- s - элементы
- p - элементы
- d - элементы
- f - элементы

Химический элемент

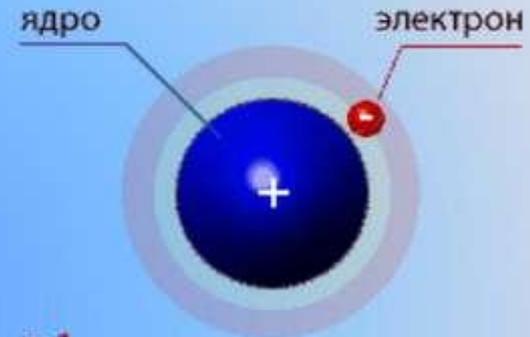
- Порядковый номер
- Группа
- Период
- Электронная формула
- Степень окисления

?

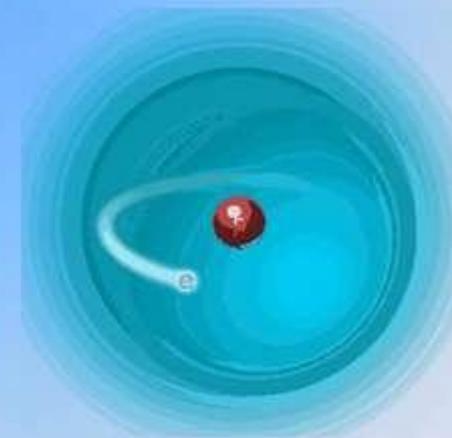


Химический элемент

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



p: 1
n: 0
e: 1

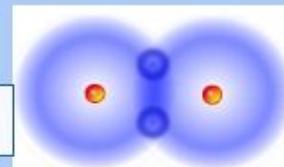


Водород как простое вещество



Молекулярная формула – H₂

Химическая связь – ковалентная неполярная



● Физические свойства:

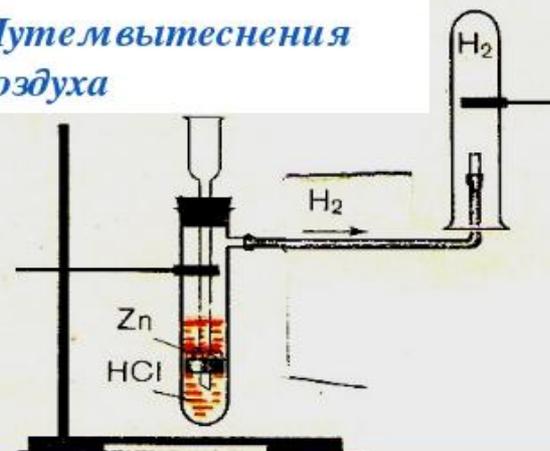
✓ Газ, Ц, З, В

✓ В 14 раз легче воздуха

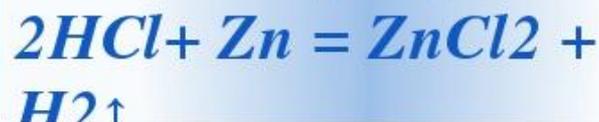
✓ Почти не



Путем вытеснения воздуха



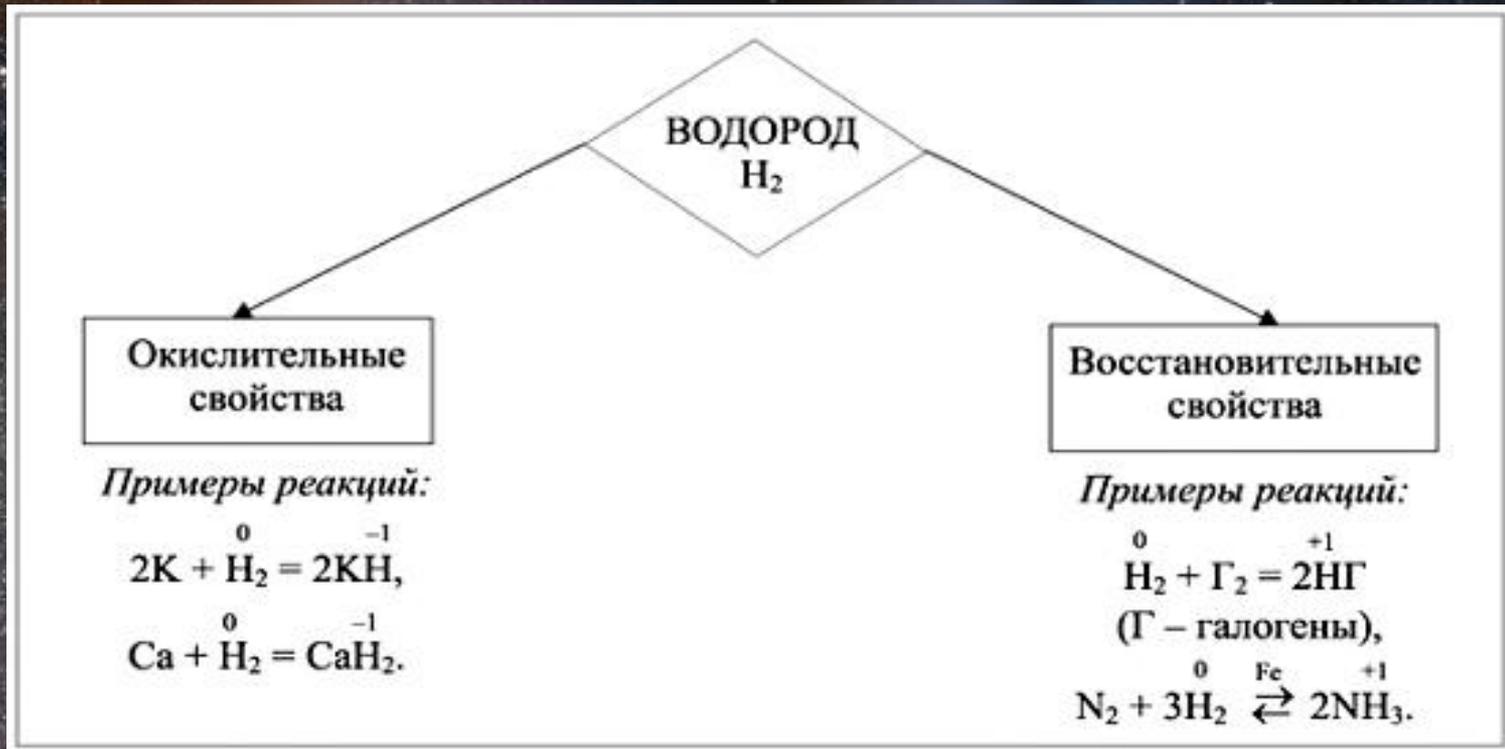
Получение в лаборатории:



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



Восстановление металлов из их оксидов



Водород как простое вещество

Химические свойства.

II. Окислительные свойства водорода:

Взаимодействие с металлами



Нахождение в природе

На Земле

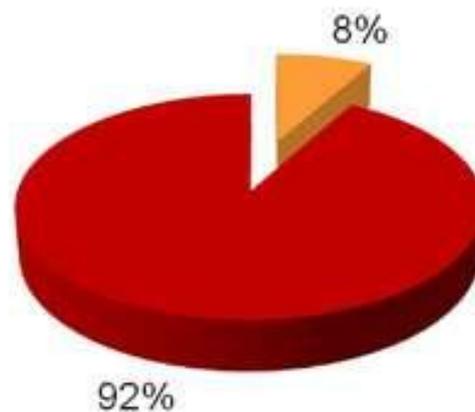
Земная кора
(массовая доля)



■ 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



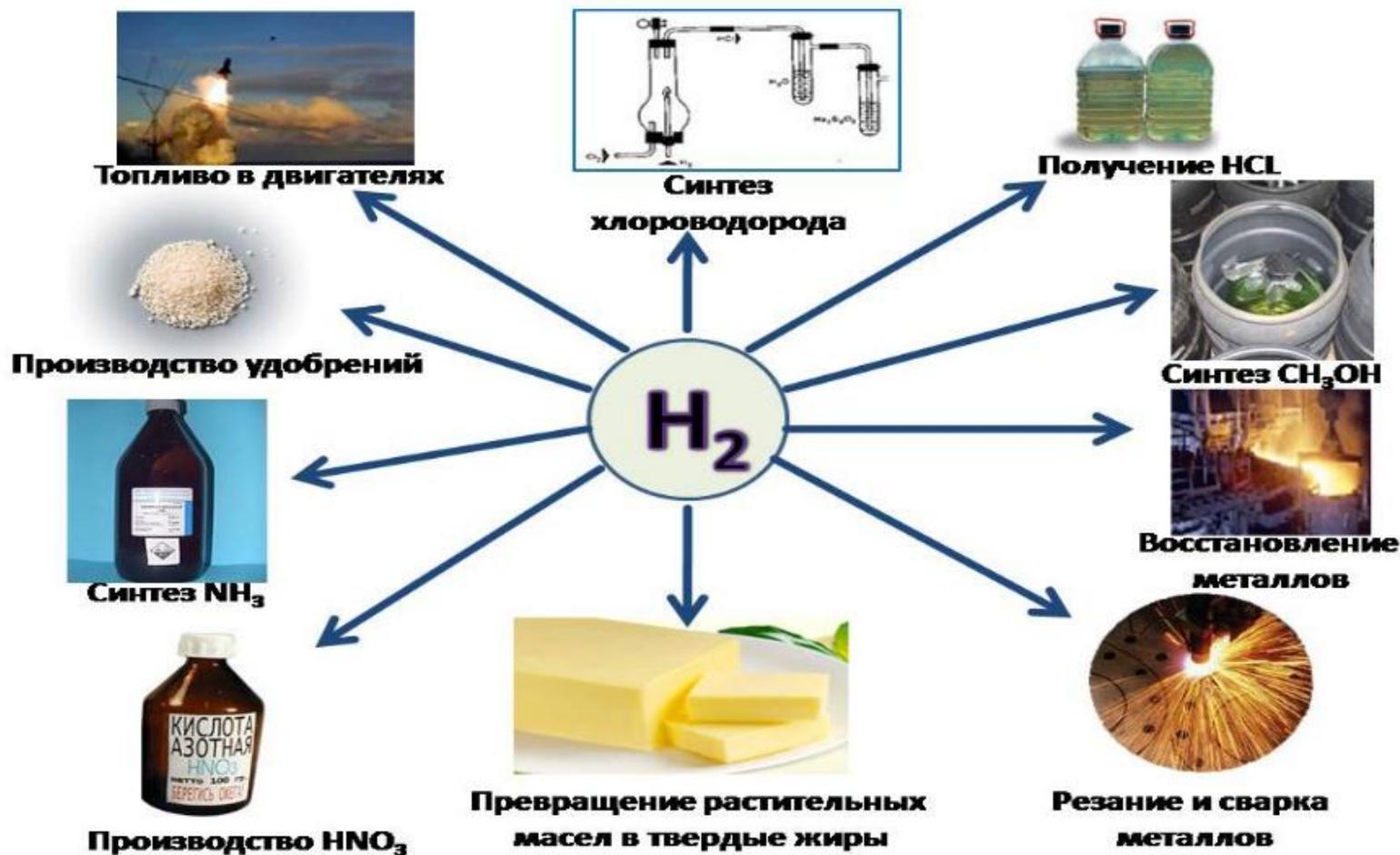
Метана с водой



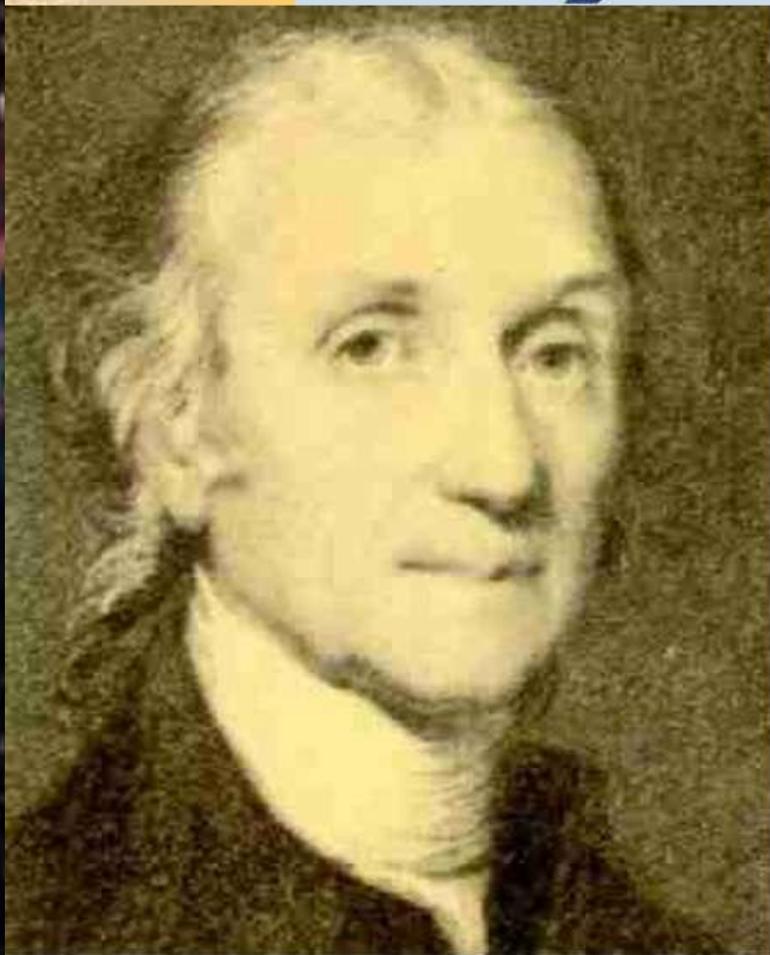
Электролизом воды



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

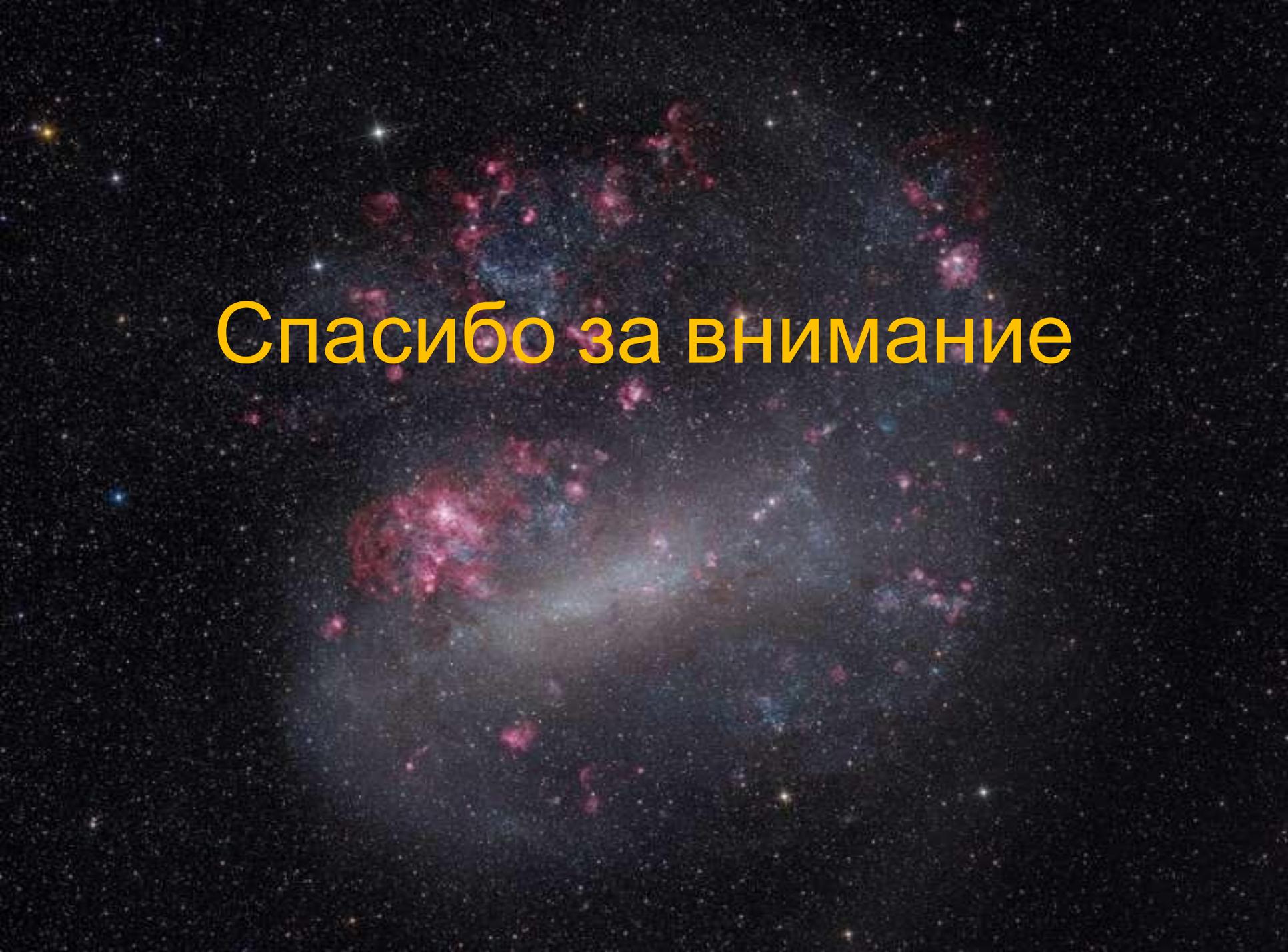
Открытие водорода



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, multi-colored nebula with red, blue, and purple hues against a dark starry background. The text "Спасибо за внимание" is overlaid in the center in a bright yellow font.

Спасибо за внимание