

**ЗНАКИ ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ.
ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА
ХИМИЧЕСКИХ
ЭЛЕМЕНТОВ
Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА.**



□ Цель урока:

- Познакомиться со структурой Периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева: периодами, группами, подгруппами.
- Дать понятие о знаках химических элементов и познакомиться с этимологическими началами их названий.



□ **Период** – горизонтальный ряд химических элементов, расположенных в порядке **возрастания относительной атомной массы (A_r)**.

Начинается каждый период **щелочным металлом** и заканчивается **инертным газом**.

□ **Исключение - 1-й и 7-й периоды: 1-й** начинается газом *водородом*
7-й - незавершённый.



Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

периоды	ряды	группы элементов										
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
I	1	H ¹ 1,00795 водород								He ² 4,002602 гелий		
II	2	Li ³ 6,9412 литий	Be ⁴ 9,01218 бериллий	B ⁵ 10,812 бор	C ⁶ 12,0108 углерод	N ⁷ 14,0067 азот	O ⁸ 15,9994 кислород	F ⁹ 18,99840 фтор	Ne ¹⁰ 20,179 неон			
III	3	Na ¹¹ 22,98977 натрий	Mg ¹² 24,305 магний	Al ¹³ 26,98154 алюминий	Si ¹⁴ 28,086 кремний	P ¹⁵ 30,97376 фосфор	S ¹⁶ 32,06 сера	Cl ¹⁷ 35,453 хлор	Ar ¹⁸ 39,948 аргон			
IV	4	K ¹⁹ 39,0983 калий	Ca ²⁰ 40,08 кальций	Sc ²¹ 44,9559 скандий	Ti ²² 47,90 титан	V ²³ 50,9415 ванадий	Cr ²⁴ 51,996 хром	Mn ²⁵ 54,9380 марганец	Fe ²⁶ 55,847 железо	Co ²⁷ 58,9332 кобальт	Ni ²⁸ 58,70 никель	
		Cu ²⁹ 63,546 медь	Zn ³⁰ 65,38 цинк	Ga ³¹ 69,72 галлий	Ge ³² 72,59 германий	As ³³ 74,9216 мышьяк	Se ³⁴ 78,96 селен	Br ³⁵ 79,904 бром	Kr ³⁶ 83,80 криптон			
V	5	Rb ³⁷ 85,4678 рубидий	Sr ³⁸ 87,62 стронций	Y ³⁹ 88,9059 иттрий	Zr ⁴⁰ 91,22 цирконий	Nb ⁴¹ 92,9064 ниобий	Mo ⁴² 95,94 молибден	Tc ⁴³ 98,9062 технеций	Ru ⁴⁴ 101,07 рутений	Rh ⁴⁵ 102,9055 родий	Pd ⁴⁶ 106,4 палладий	
		Ag ⁴⁷ 107,868 серебро	Cd ⁴⁸ 112,41 кадмий	In ⁴⁹ 114,82 индий	Sn ⁵⁰ 118,69 олово	Sb ⁵¹ 121,75 сурьма	Te ⁵² 127,60 теллур	I ⁵³ 126,9045 йод	Xe ⁵⁴ 131,30 ксенон			
VI	6	Cs ⁵⁵ 132,9054 цезий	Ba ⁵⁶ 137,33 барий	La ⁵⁷ 138,9 лантан x	Hf ⁷² 178,49 гафний	Ta ⁷³ 180,9479 тантал	W ⁷⁴ 183,85 вольфрам	Re ⁷⁵ 186,207 рений	Os ⁷⁶ 190,2 осмий	Ir ⁷⁷ 192,22 иридий	Pt ⁷⁸ 195,09 платина	
		Au ⁷⁹ 196,9665 золото	Hg ⁸⁰ 200,59 ртуть	Tl ⁸¹ 204,37 таллий	Pb ⁸² 207,2 свинец	Bi ⁸³ 208,9 висмут	Po ⁸⁴ 209 полоний	At ⁸⁵ 210 астат	Rn ⁸⁶ 222 радон			
VII	7	Fr ⁸⁷ 223 франций	Ra ⁸⁸ 226,0 радий	Ac ⁸⁹ 227 актиний x x	Rf ¹⁰⁴ 261 резерфордий	Db ¹⁰⁵ 262 дубний	Sg ¹⁰⁶ 266 сигборгий	Bh ¹⁰⁷ 269 борий	Hs ¹⁰⁸ 269 хассий	Mt ¹⁰⁹ 268 мейтнерий	Ds ¹¹⁰ 271 дармштадтий	
		Rg ¹¹¹ 272 рентгений	112 285		114 289							

- **Периодов семь.**
- **1-3 - *малые* периоды**
(в них не более 8 химических элементов)
- **4-7 - *большие* периоды**
(в них более 8 химических элементов)

- **1-й - 2** химических элемента
- **2,3 -й - по 8** химических элементов
- **4,5 -й - по 18** химических элементов
- **6 -й - 32** химических элемента -
самый большой период
- **7-й - *незавершённый*.**



ГРУППА - ВЕРТИКАЛЬНЫЙ РЯД
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ.
ГРУПП - ВОСЕМЬ.

Подгруппы

Главная (А)

*Содержит
элементы больших
и малых периодов.*

□ Me и неMe.

Побочная (Б)

*Содержит
элементы
только
больших
периодов.*

□ Me.



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										Итого элементов							
		I		II		III		IV		V			VI		VII		VIII		
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		а	б	а	б	а	б	
1	1	H																He	2
2	2	Li	Be	B	C	N	O	F										Ne	10
3	3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl										Ar	18
4	4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni								
	5	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br										Kr	36
5	6	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd								
	7	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I										Xe	54
6	8	Cs	Ba	57-71 ЛАНТАНОИДЫ		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt							
	9	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At										Rn	86
7	10	Fr	Ra	89-103 АКТИНОИДЫ		Rf	Db	Sg	Bh	Hn	Mt								
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄										
ЛЕГКИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											

ЛАНТАНОИДЫ

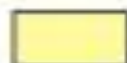
57	La	58	Ce	59	Pr	60	Nd	61	Pm	62	Sm	63	Eu	64	Gd	65	Tb	66	Dy	67	Ho	68	Er	69	Tm	70	Yb	71	Lu
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

АКТИНОИДЫ

88	Ac	90	Th	91	Pa	92	U	93	Np	94	Pu	95	Am	96	Cm	97	Bk	98	Cf	99	Es	100	Fm	101	Md	102	No	103	Lr
----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----



s - элементы



p - элементы



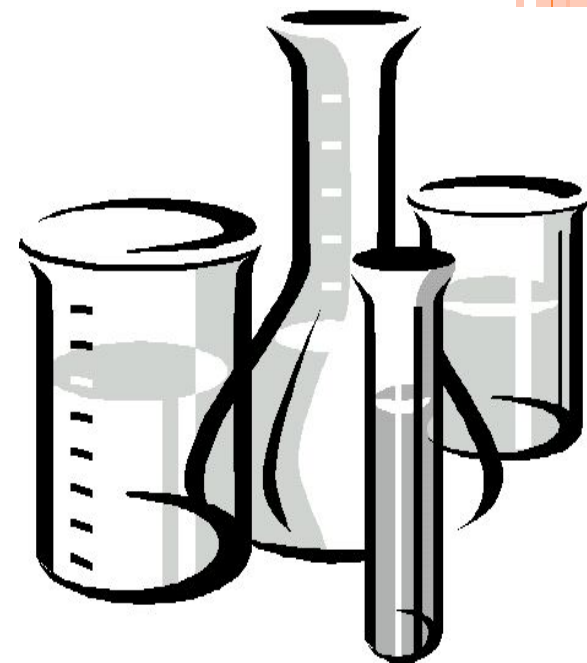
d - элементы



f - элементы

□ **Химический элемент** –
это определённый вид атома.

□ Каждый химический элемент
обозначают собственным
химическим знаком
(**символом**).



▣ **Йёнс Якоб Берцелиус** (шведский химик)

предложил в

качестве **ХИМИЧЕСКОГО**

СИМВОЛА

начальные буквы
латинских названий
химических
элементов.



ЭТИМОЛОГИЧЕСКИХ НАЧАЛ - **ПРОИСХОЖДЕНИЯ НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ** **ЭЛЕМЕНТОВ.**

□ 1. Важнейшие свойства **элементов:**

- углерод – рождающий уголь**
- водород – рождающий воду**
- кислород – рождающий кислоты**
- фосфор – несущий свет**
- фтор – разрушающий**
- бром – зловонный и т.д.**
-



□ 2. Мифы древних греков.

тантал – любимый сын Зевса.



▣ 3. Географические начала

▣ *а) государств:* германий

франций

рутений (*Россия*)

полоний (*Польша*)

▣ *б) частей света:* америций, европий

▣ *в) городов:* самарий

тулий

лютеций (*Париж*),

гафний (*Копенгаген*)

берклий (*Беркли - США*)

и др.



4. Астрономические начала

- селен (*луна*)
- теллур (*земля*)
- уран
- нептуний (*Нептун*)
- плутоний (*Плутон*)

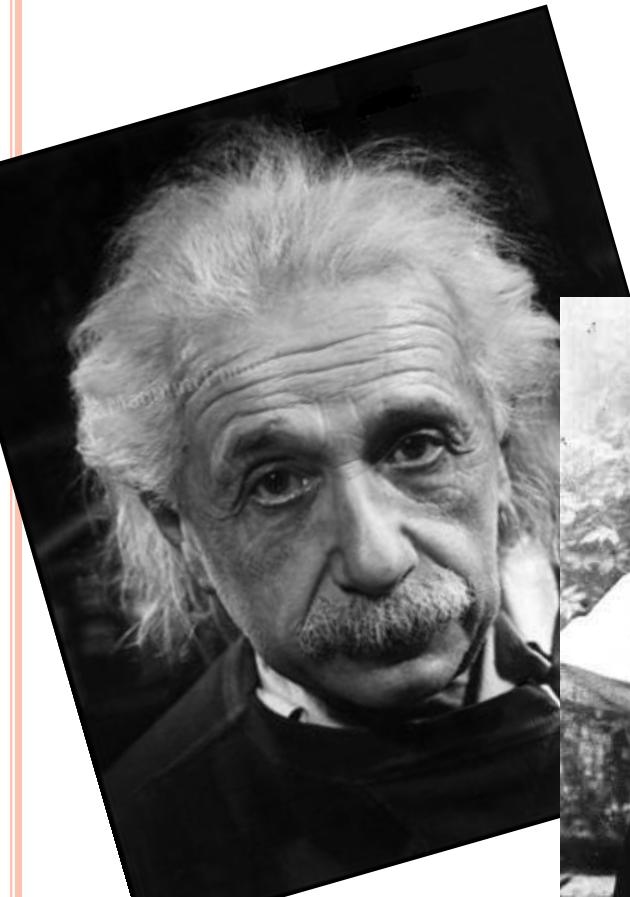


□ 5. Имена великих ученых:

□ кюри (Кюри)

□ энштейний (Энштейн)

□ менделевий (Менделеев)



ВЫУЧИТЬ

НЕМЕТАЛЛЫ (*НЕМЕ*)

1. **H** (*аш*) – **водород**
2. **O** (*о*) – **кислород**
3. **C** (*це*) – **углерод**
4. **N** (*эн*) – **азот**
5. **S** (*эс*) – **сера**
6. **P** (*пе*) – **фосфор**
7. **B** (*бор*) – **бор**



НЕМЕТАЛЛЫ (*НЕМЕ*)

8. **I** (*иод*) – **иод**
9. **F** (*фтор*) – **фтор**
10. **Cl** (*хлор*) – **хлор**
11. **Br** (*бром*) – **бром**
12. **As** (*арсеникум*) – **мышьяк**
13. **Se** (*селен*) – **селен**
14. **Si** (*силициум*) – **кремний**



МЕТАЛЛЫ (*ME*).

1. **Cu** (*купрум*) – медь
2. **Fe** (*фerrум*) – железо
3. **Ag** (*аргентум*) – серебро
4. **Hg** (*гидраргирум*) – ртуть
5. **Sn** (*станум*) – олово
6. **Sb** (*стибиум*) – сурьма
7. **Pb** (*плюмбум*) – свинец



8. **Li** (*литий*) – **ЛИТИЙ**
9. **Na** (*натрий*) – **НАТРИЙ**
10. **K** (*калий*) – **КАЛИЙ**
11. **Ca** (*кальций*) – **КАЛЬЦИЙ**
12. **Mg** (*магний*) – **МАГНИЙ**
13. **Mn** (*марганец*) – **МАРГАНЕЦ**
15. **Be** (*бериллий*) – **БЕРИЛЛИЙ**
17. **Al** (*алюминий*) – **АЛЮМИНИЙ**
18. **Cr** (*хром*) – **ХРОМ**
19. **Pt** (*платина*) – **ПЛАТИНА**



(АДРЕС)

□ Номер эл-та, хим.знак и название.

□ Период – П
(м. – малый;
б. – большой)

□ Группа – Г

(гл. подгр. – главная подгруппа;
поб. подгр. – побочная подгруппа)



- № 16. S – сера.
- П – 3, м.; Г – 6, гл. подгр.; неМе

- № 20. Ca – кальций.
- П – 4, б.; Г – 2, гл. подгр.; Ме

- № 26. Fe – железо.
- П – 4, б.; Г – 8, поб. подгр.; Ме.



ДОМА:

- §4, стр.32 №1 – 4 (устно),
№5 (письменно)
- Рабочая тетрадь: стр.
10-11

