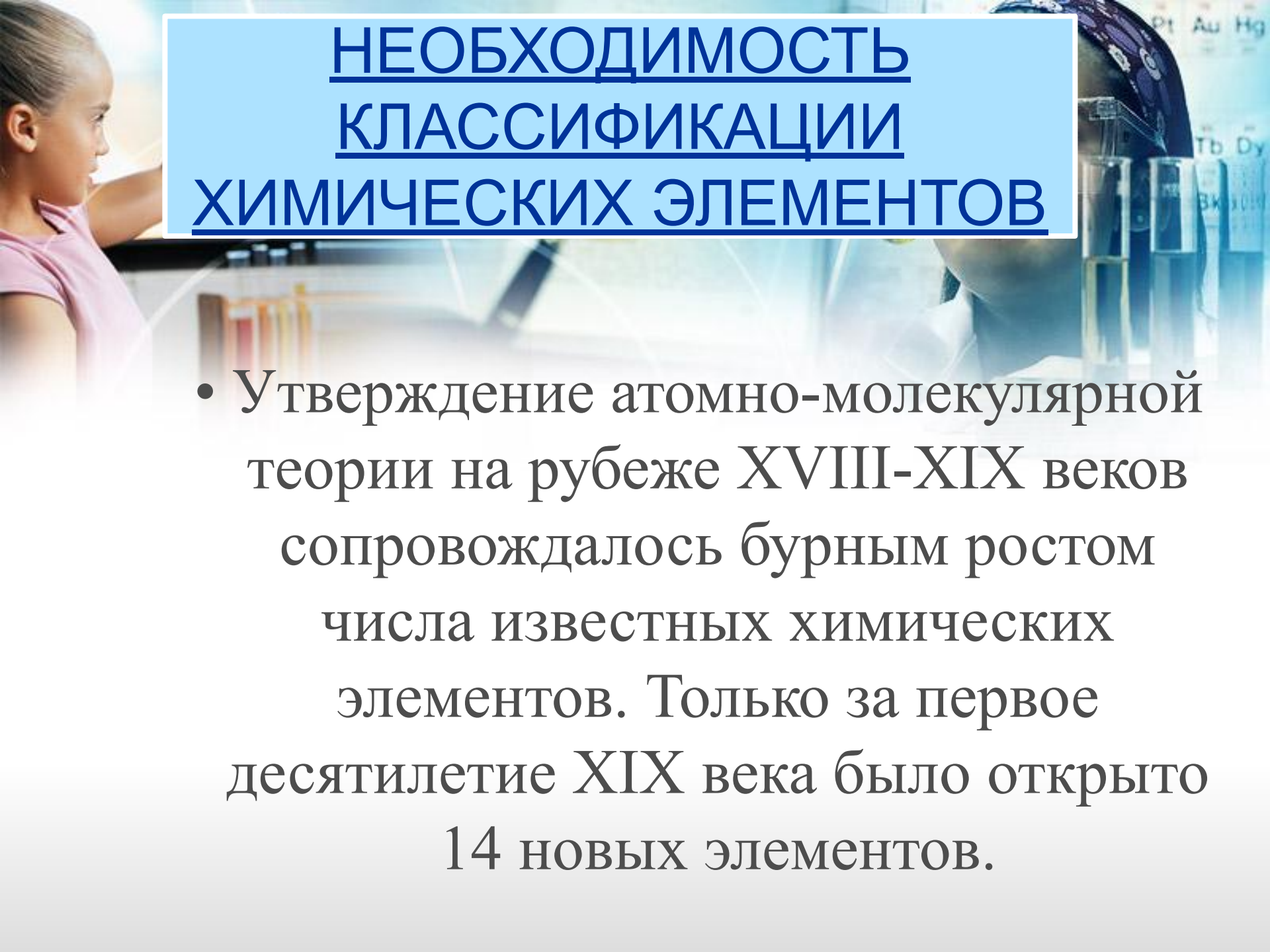


**Исторические
сведения о способах
классификации
химических
элементов**

Вспомним

- Что означает понятие « химический элемент »?
- Одинаковый ли смысл имеют понятия «химический элемент» и «простое вещество»?
- На какие две группы по свойствам делятся химические элементы?
- Какие физические свойства присущи металлам?
- Какие металлы не обладают серым или серебристо-серым цветом?
- Какие физические свойства присущи неметаллам?
- Приведите примеры неметаллов различного цвета.
- Какое строение имеют металлы и неметаллы?
- Существует ли резкая граница между металлами и неметаллами ? Ответ аргументируйте.



НЕОБХОДИМОСТЬ КЛАССИФИКАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

- Утверждение атомно-молекулярной теории на рубеже XVIII-XIX веков сопровождалось бурным ростом числа известных химических элементов. Только за первое десятилетие XIX века было открыто 14 новых элементов.



Рекордсменом среди первооткрывателей стал английский химик **Гемфри Дэви**, который за один год с помощью электролиза получил 6 новых простых веществ (натрий, калий, магний, кальций, стронций, барий).

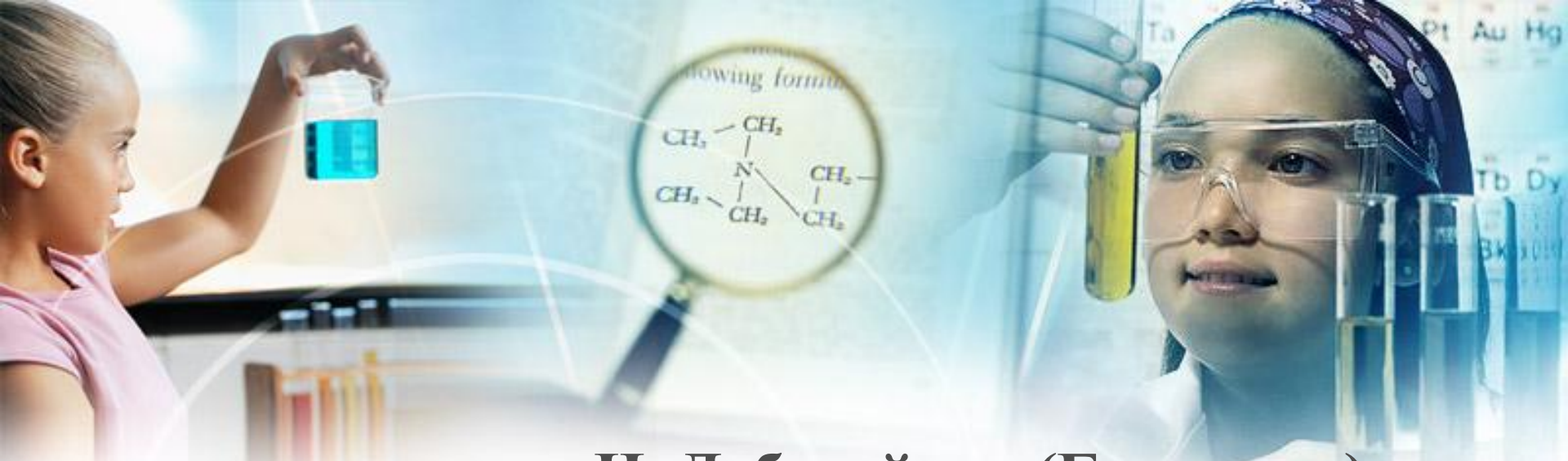


К 1830 году число известных элементов достигло 55, а к 70-м годам XIX века было известно уже более 60 химических элементов.

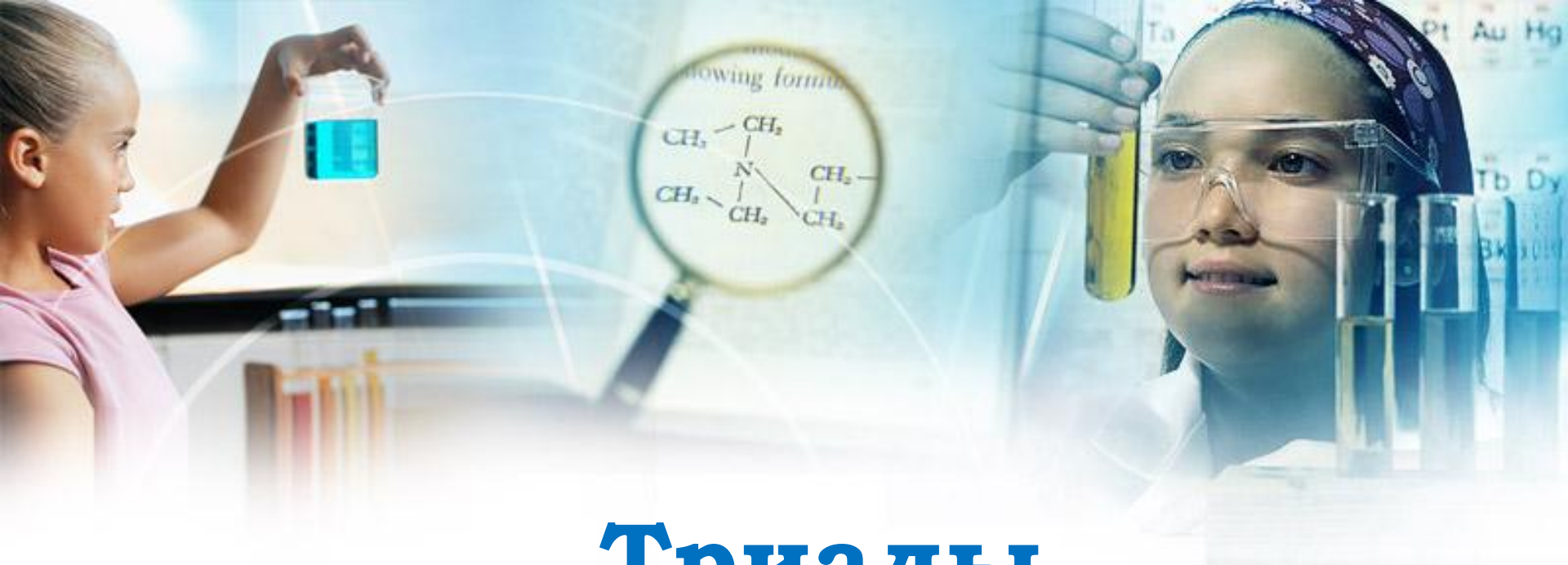


Вначале ученые
пытались все
химические
элементы разделить
на две группы —
**металлы и
неметаллы.**

B БОР	C УГЛЕРОД	N АЗОТ	O КИСЛОРОД	F ФТОР	Ne НЕОН
Al АЛЮМИНИЙ	Si КРЕМНИЙ	P ФОСФОР	S СЕРА	Cl ХЛОР	Ar АРГОН
Ga ГАЛЛИЙ	Ge ГЕРМАНИЙ	As МЫШЬЯК	Se СЕЛЕН	Br БРОМ	Kr КРИПТОН
In ИНДИЙ	Sn ОЛОВО	Sb СУРЬМА	Te ТЕЛЛУР	I ИОД	Xe КСЕНОН
Tl ТАЛЛИЙ	Pb СВИНЕЦ	Bi ВИСМУТ	Po ПОЛОНИЙ	At АСТАТ	Rn РАДОН
МЕТАЛЛЫ		ПОЛУМЕТАЛЛЫ		НЕМЕТАЛЛЫ	

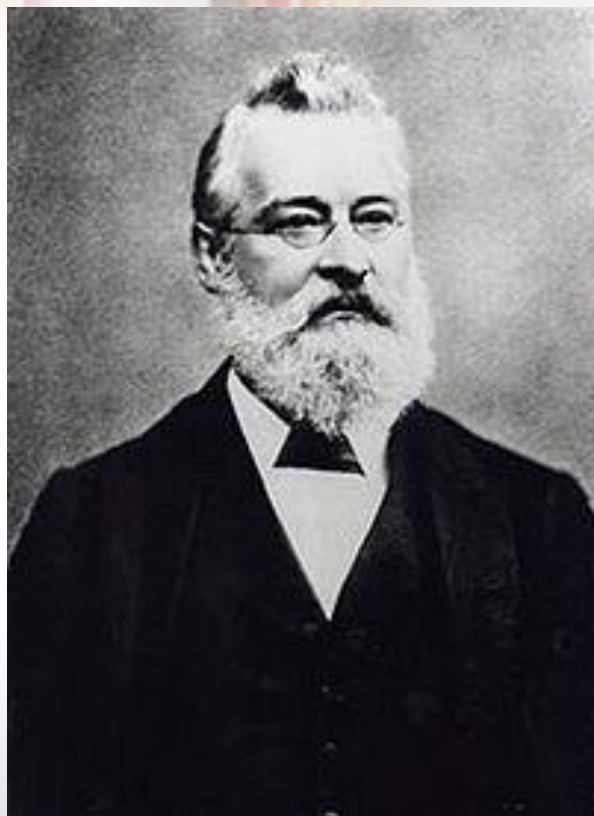
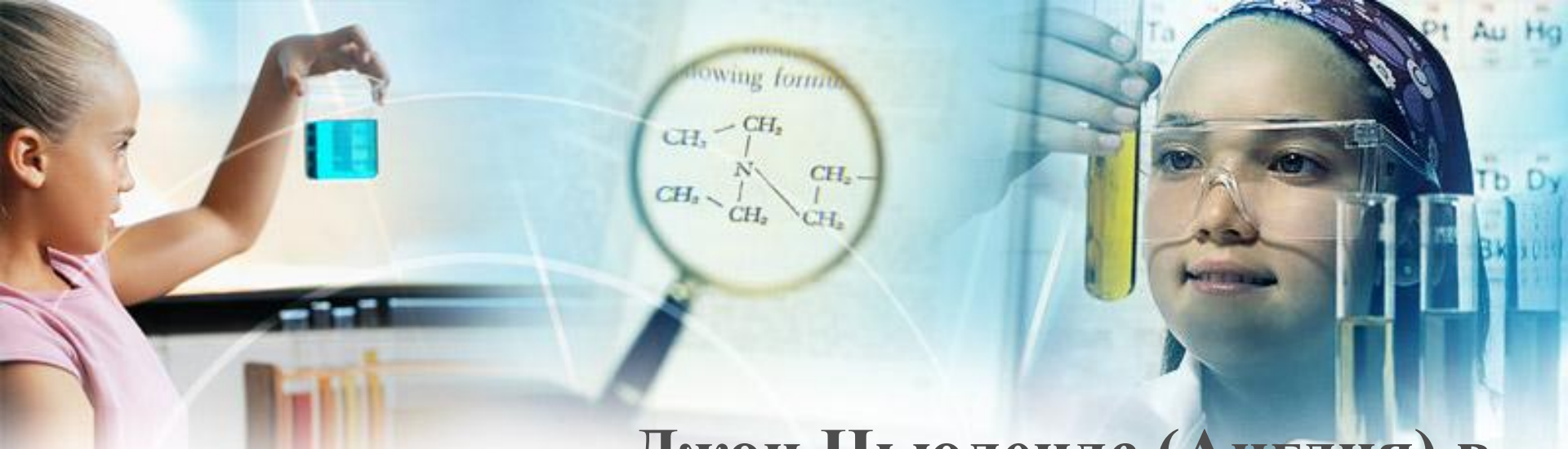


И. Деберейнер (Германия) в 1816г. составил триады из сходных в химическом отношении элементов, указывая, что в триадах атомная масса среднего элемента приблизительно равна средней арифметической массе двух крайних элементов.



Триады

Li	Ca	P	S	Cl
Na	Sr	As	Se	Br
K	Ba	Sb	Te	J

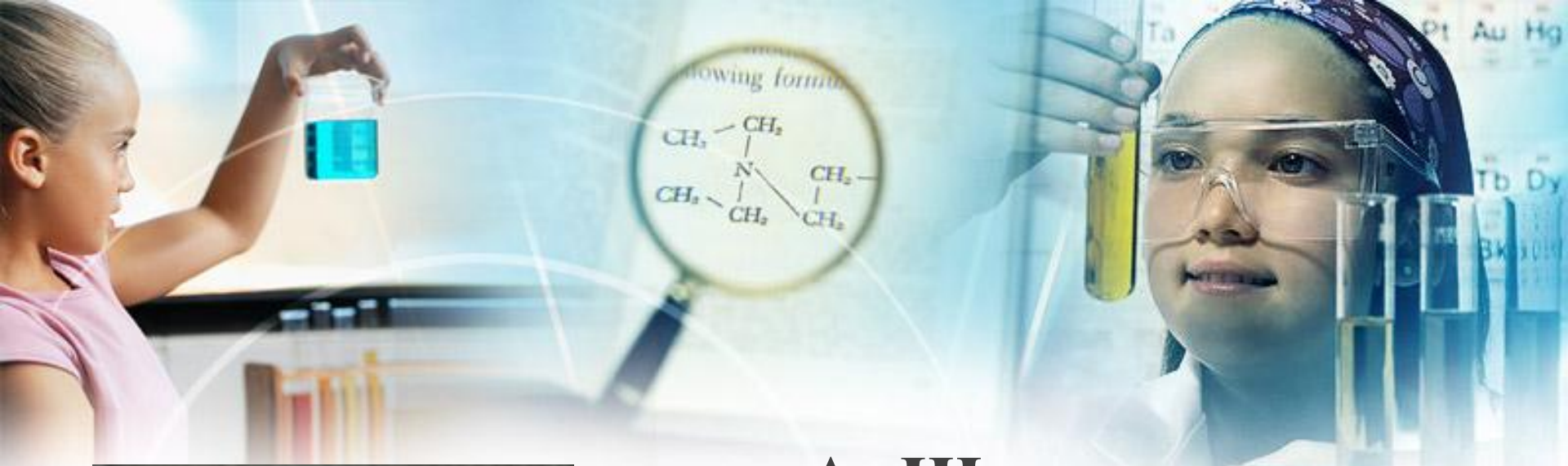


Джон Ньюлендс (Англия) в 1865г. заметил, что при размещении элементов в порядке возрастания их атомных масс химические свойства восьмого элемента подобны свойствам первого.

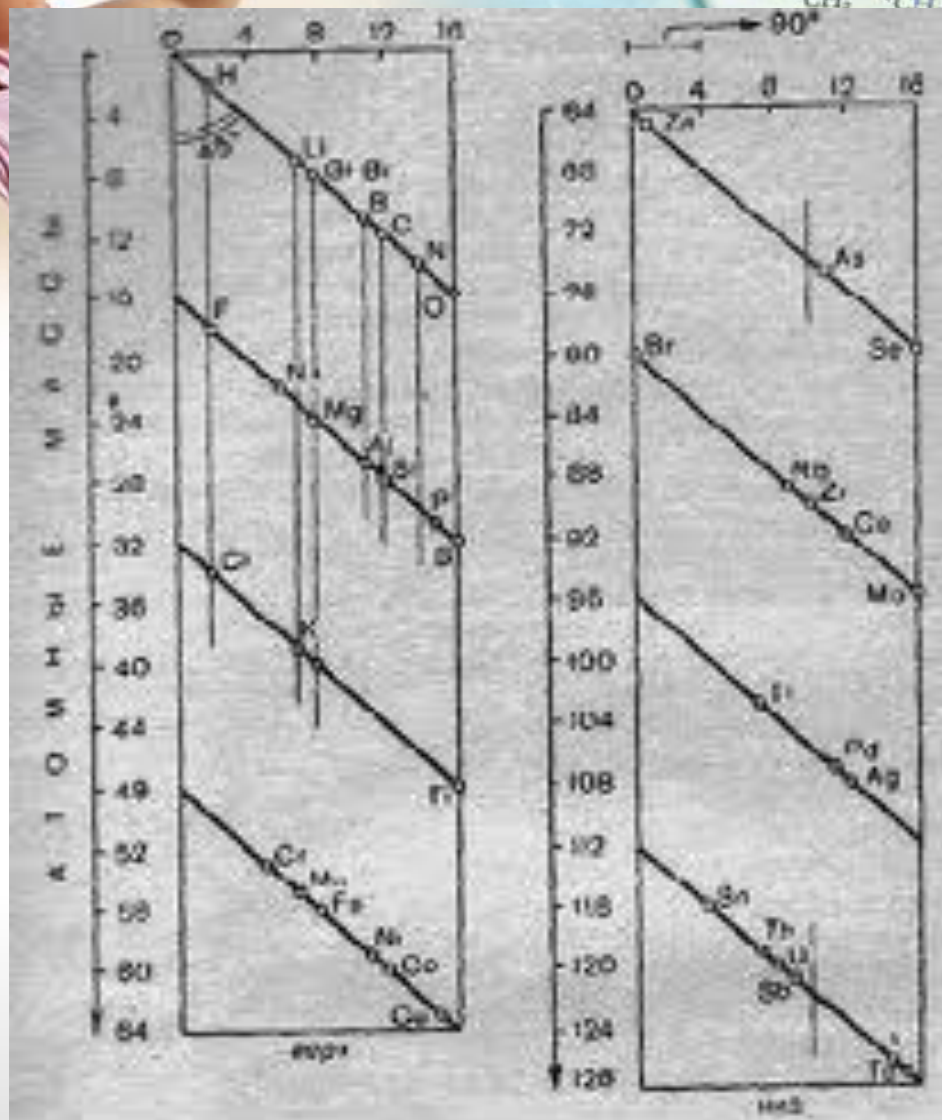
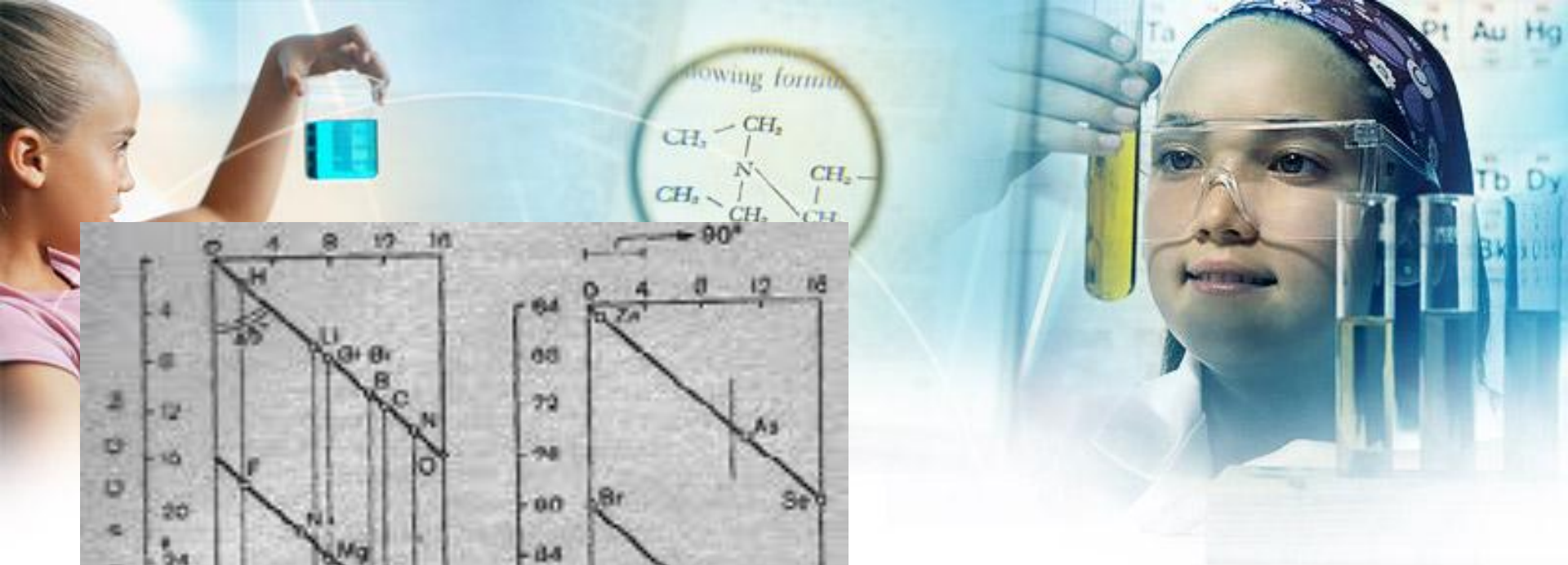


1. H	8. F	15. Cl	22. Co, Ni	29. Br	36. Pd	43. I	50. Pt, Ir
2. Li	9. Na	16. K	23. Cu	30. Rb	37. Ag	44. Cs	51. Tl
3. Be	10. Mg	17. Ca	24. V	31. Sr	38. Cd	45. Ba, V	52. Pb
4. B	11. Al	18. Ti	25. Zn	32. Ce, La	39. U	46. Ta	53. Th
5. C	12. Si	19. Cr	26. In	33. Zr	40. Sn	47. W	54. Hg
6. N	13. P	20. Mn	27. As	34. Di, Mo	41. Sb	48. Nb	55. Bi
7. O	14. S	21. Fe	28. Se	35. Rh, Ru	42. Te	49. Au	56. Os
1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я

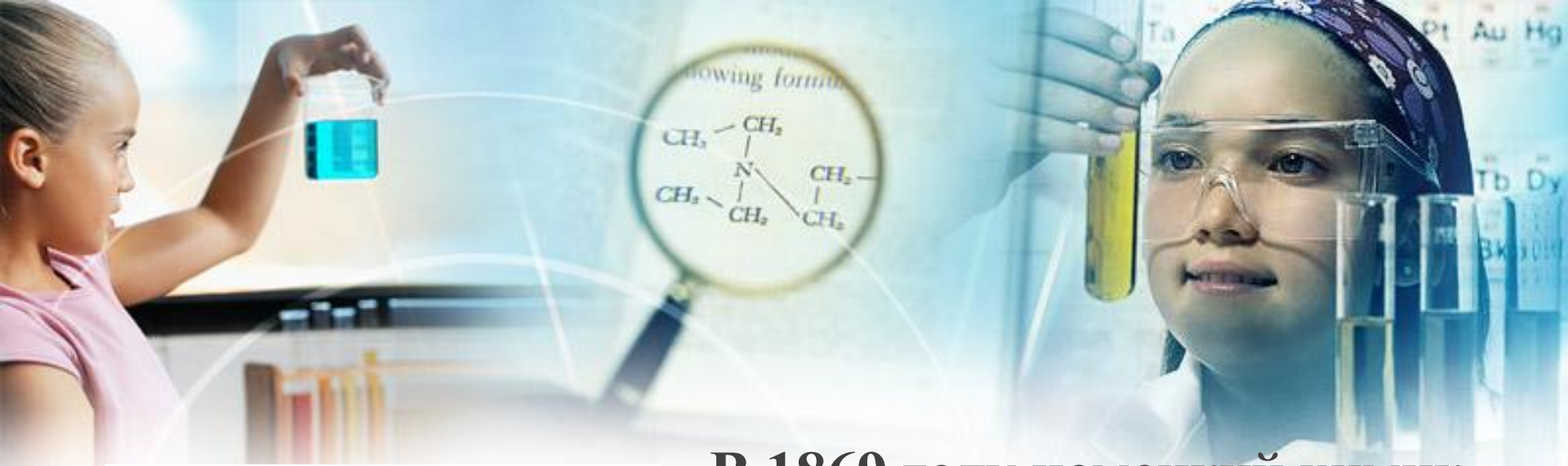
ОКТАВЫ



А. Шанкуртуа
(Франция) разместил
элементы в порядке
возрастания их атомных
масс по винтовой
линии, описанной
вокруг цилиндра



«Теллуровый ВИНТ»



В 1869 году немецкий химик **Лотар Мейер** опубликовал таблицу из **27 элементов**. Он разместил элементы в порядке возрастания их атомных масс, сгруппировав их по валентности, и получил 6 групп подобных элементов.



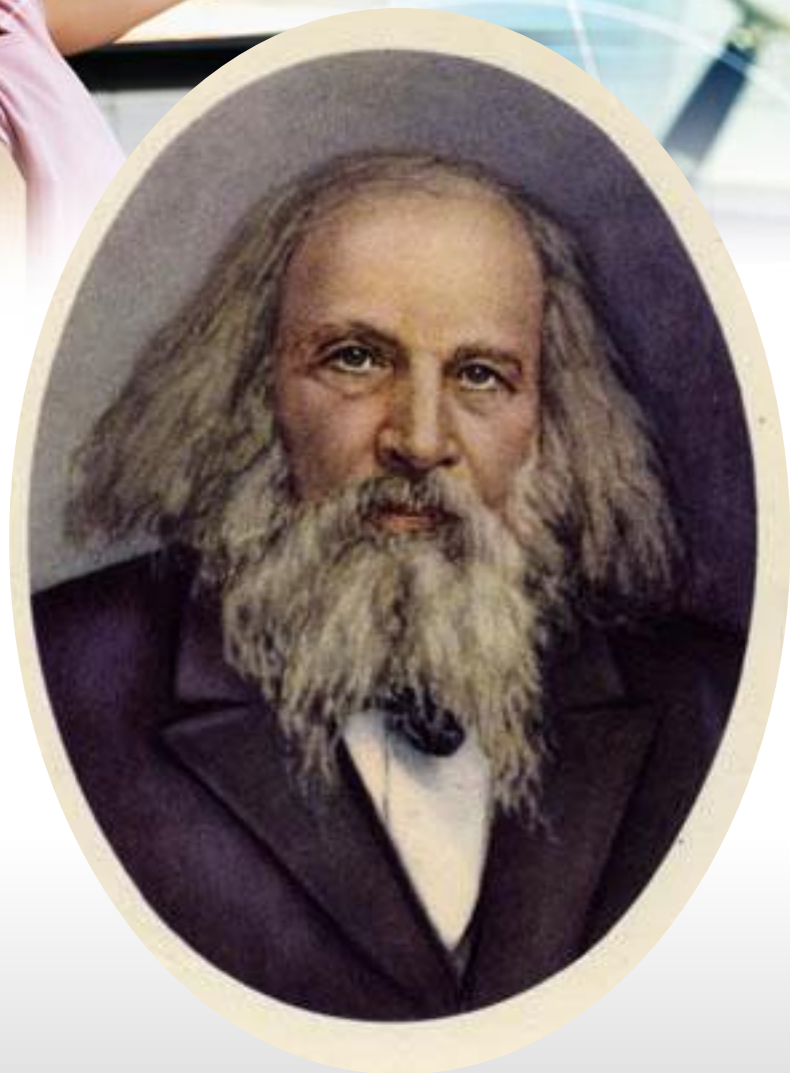


Таблица Менделеева 1870 г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	B	Al				In (?)		Tl
	C	Si	Ti		Zr	Su		Pb
	N	P	V	As	Nb	Sb	Ta	Bi
	O	S	Cr	Se	Mo	Te	W	
	F	Cl	Br			I		
			Mn Fe Co Ni		Ru Rh Pd		Os Ir Pt	
Li	Na	K	Cu	Rb	Ag	Cs	Au	
Be	Mg	Ca	Zn	Sr	Cd	Ba	Hg	



Общий закон был
открыт великим
русским химиком
Дмитрием
Ивановичем
Менделеевым в
1869 году



Періодическая система элементовъ по группамъ и рядамъ.

Ряды.	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ:									
	0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	—	Водо- родъ. H 1,008	—	—	—	—	—	—	—	
2	Гелий. He 4,0	Литий. Li 7,03	Берил- лий. Be 9,1	Боръ. B 11,0	Угле- родъ. C 12,0	Азотъ. N 14,01	Кисло- родъ. O 16,00	Фторъ. F 19,0	—	
3	Неонъ. Ne 19,9	Натрий. Na 23,05	Маг- ний. Mg 24,36	Алю- миний. Al 27,1	Крем- ний. Si 28,2	Фос- форъ. P 31,0	Сѣра. S 32,06	Хлоръ. Cl 35,45	—	
4	Аргонъ. Ar 38	Каль- ций. Ca 39,15	Каль- ций. Ca 40,1	Скан- дій. Sc 44,1	Титанъ. Ti 48,1	Вана- дій. V 51,2	Хромъ. Cr 52,1	Мар- ганецъ. Mn 55,0	Же- лѣзо. Fe 55,9	Ник- кель. Ni 59
5	—	Мѣдь. Cu 63,6	Цинкъ. Zn 65,4	Гал- лій. Ga 70,0	Гер- маній. Ge 72,5	Мышь- якъ. As 75	Селенъ. Se 79,2	Бромъ. Br 79,95	—	
6	Крип- тонъ. Kr 81,8	Рубидій. Rb 85,5	Строн- цій. Sr 87,6	Ит- рій. Y 89,0	Цир- коній. Zr 90,6	Ніобій. Nb 94,0	Молиб- денъ. Mo 96,0	—	Рутеній. Ru 101,7	Родій. Rh 103,0
7	—	Сере- бро. Ag 107,93	Кад- мій. Cd 112,4	Индій. In 115,0	Оло- во. Sn 119,0	Сурь- ма. Sb 120,2	Тел- луръ. Te 127	Йодъ. I 127	—	
8	Ксе- нонъ. He 128	Цезій. Cs 132,9	Барій. Ba 137,4	Лан- танъ. La 138,9	Церій. Ce 140,2	—	—	—	—	
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	—	—	—	Иттер- бій. Yb 173	—	Тан- талъ. Ta 183	Вольф- рамъ. W 184	—	Ос- мій. Os 191	Ири- дій. Jr 193
11	—	Зо- лото. Au 197,2	Ртуть. Hg 200,0	Талій. Tl 204,1	Сви- нецъ. Pb 206,9	Вис- мутъ. Bi 208,5	—	—	Пла- тина. Pt 194,8	(Au)
12	—	—	Радій. Rd 225	—	Торій. Th 232,5	—	Уранъ. U 238,5	—	—	

Высшіе солеобразные окислы:

R R²O RO R²O³ RO² R²O⁵ RO³ R²O⁷ RO⁴

Высшія газообразныя водородныя соединенія:

RH⁴ RH³ RH² RH

Вышіе солеобразные окислы:

R R^2O RO R^2O^3 RO^2 R^2O^5 RO^3 R^2O^7 RO^4

Вышія газообразныя водородныя соединенія:

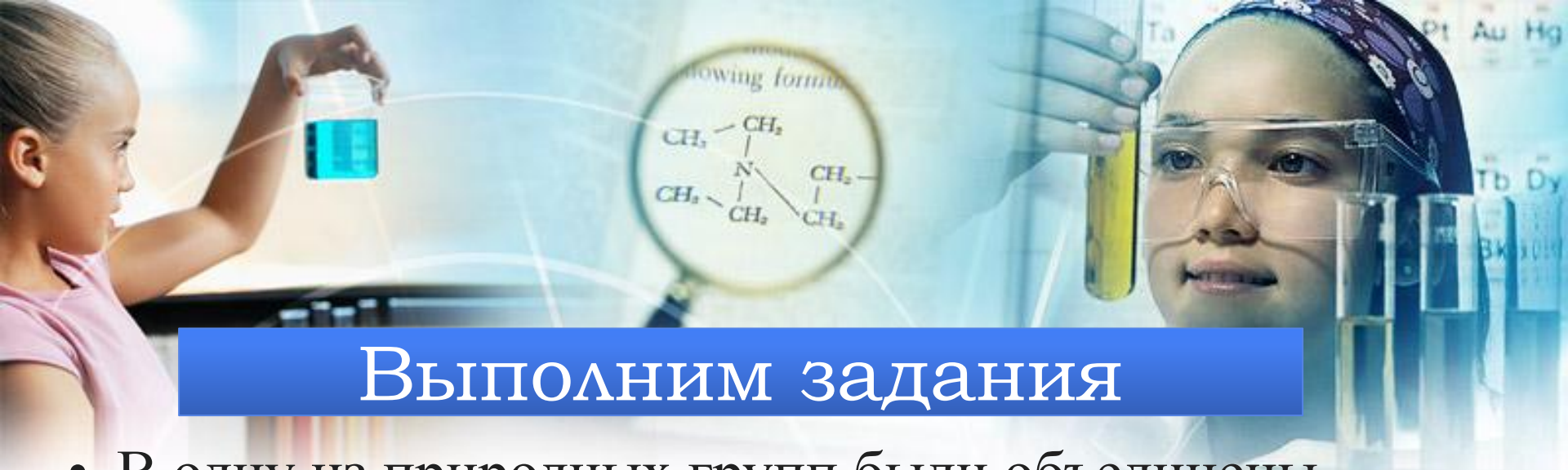
RH^4 RH^3 RH^2 RH



Фототипъ А. Ф. Давыдова.
Слѣд. 5. Подлинный 22.

D. Mendeleev

Д. Менделѣевъ.
1869—1905.

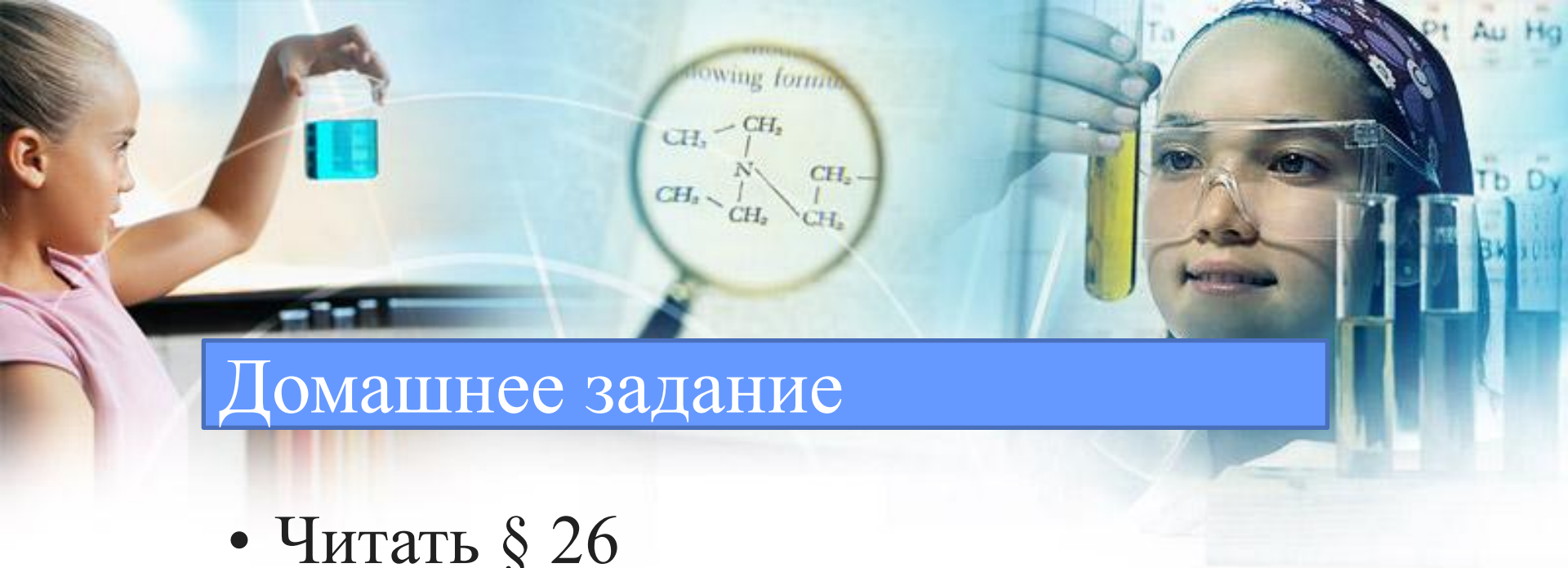


Выполним задания

- В одну из природных групп были объединены кислород, сера, селен, теллур (халькогены). Напишите формулы оксидов и гидроксидов этих элементов и укажите их названия.
- Почему разделение химических элементов на металлы и неметаллы является не точным и не полным. Приведите примеры.
- Назовите известные вам природные группы химических элементов



- Химический элемент Стронций сходен с химическим элементом Кальцием, а Мышьяк — с Фосфором. Напишите формулы оксидов, гидроксидов и солей, в состав которых входят эти элементы. Составьте уравнения реакций, характеризующих химические свойства соответствующих соединений.



Домашнее задание

- Читать § 26
- Выполнить упражнения 1 – 3 с. 121
- Подготовить презентацию о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, интересные факты его биографии.