



Классификация и номенклатура неорганических соединений

Что читать?

- В. А. Емельянов, «Классификация и номенклатура неорганических соединений» Новосибирск, НГУ, 2002
- http://fen.nsu.ru/posob/gchem/nomenkl_inorg.pdf

Классификация = Наука

- Наука – это система знаний, позволяющая делать прогнозы.

Первый ввел
классификацию в
химии



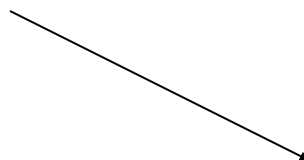
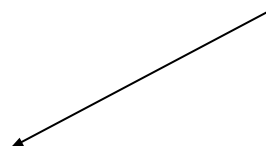
Антуан Лоран Лавуазье

Antoine Laurent Lavoisier

Что такое классификация?

- Выделение из множества объектов ограниченных по численности групп (классов), отдельные объекты которых имеют общие признаки.

Homo sapiens



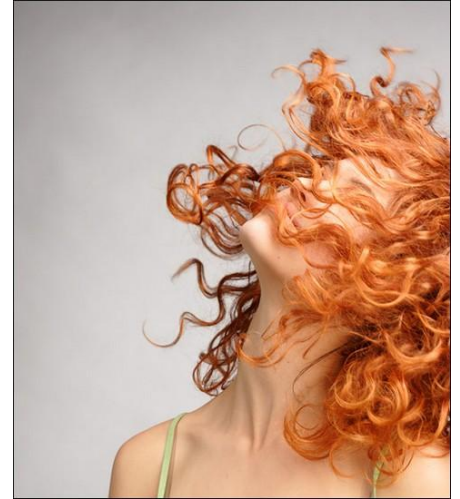
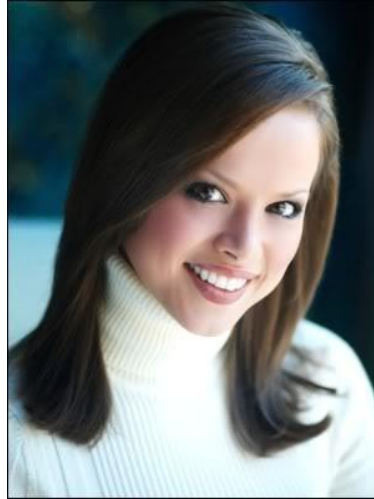
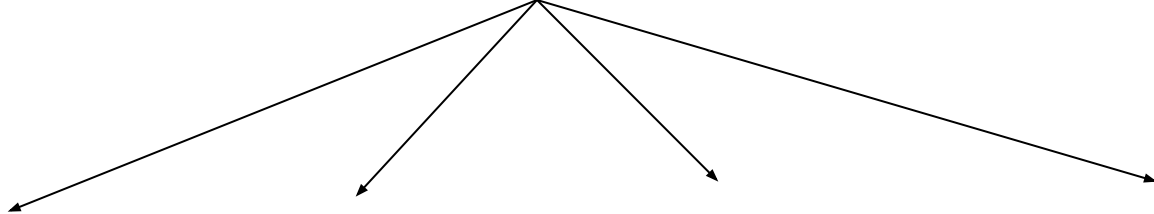
Мужчины



Женщины



THE
women





Мы систематизировали
(классифицировали).
Свойства:

1. Гламурность

Мы сделали прогноз

2. Любовь к шопингу



3. Телесная наука —
оциология.

Красивая блондинка

(женщина)



Простые вещества

Классификация в х

Оксиды

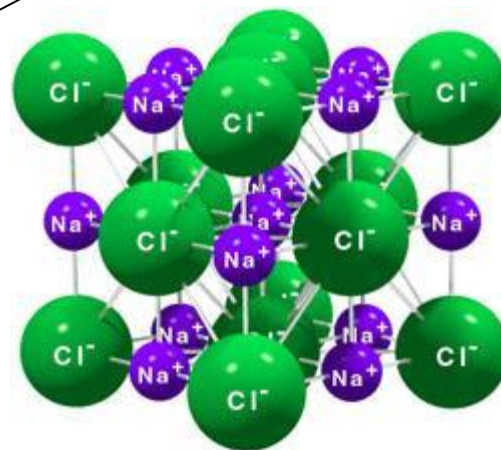
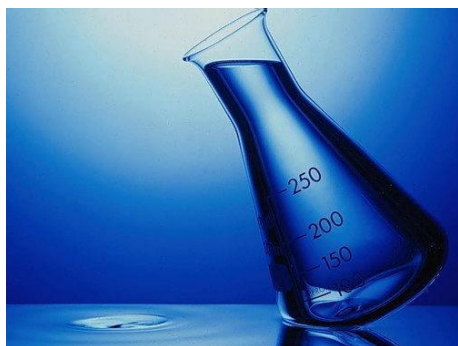
+вода

Первая, предложенная Лауэ

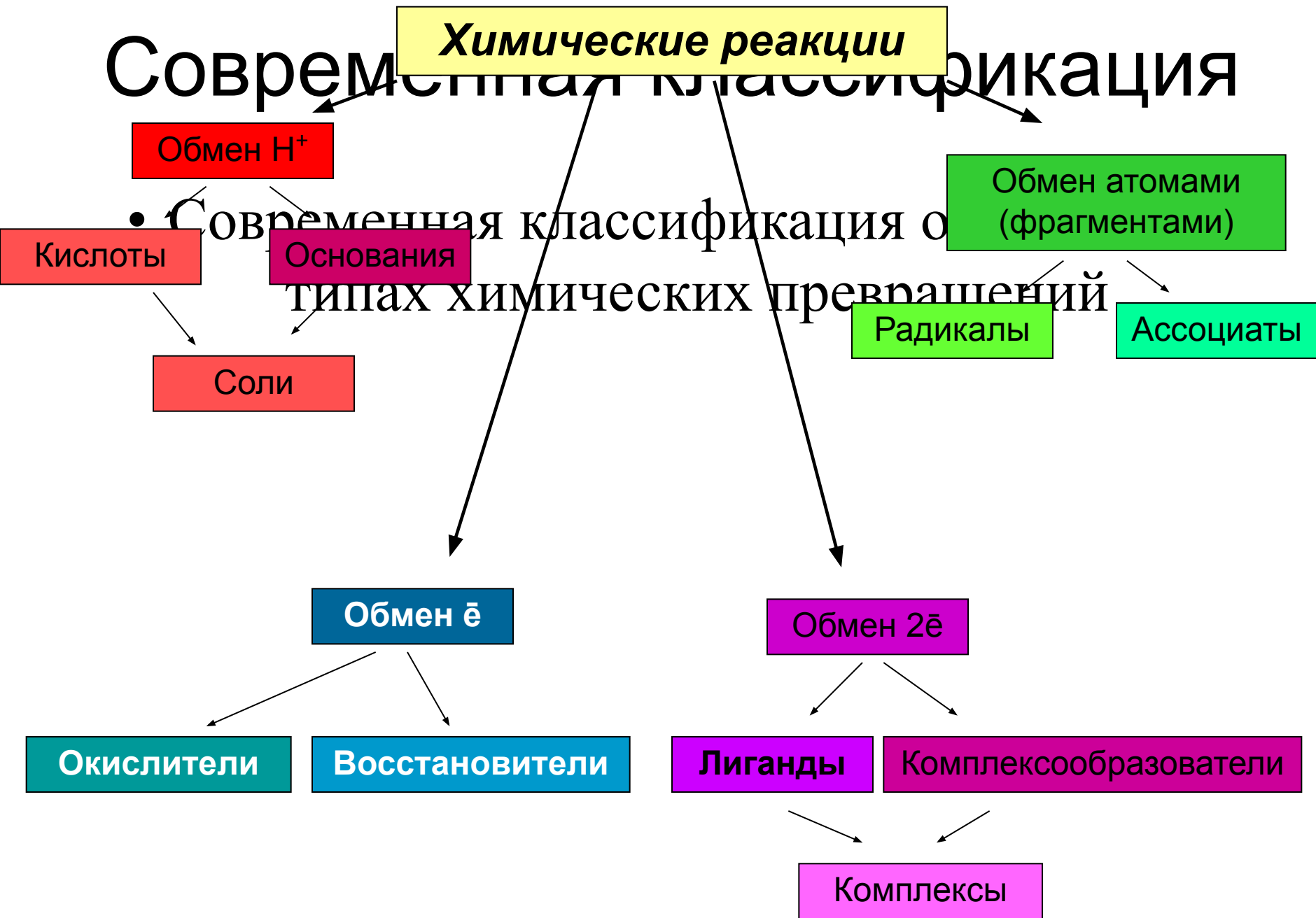
Кислота

Основание

Соль



Современная классификация химических реакций



Примеры

- Кислоты: HCl , H_2SO_4 .
- Основания: NaOH , NH_3 .
- Соли: NH_4Cl , Na_2SO_4 .
- Окислители: Cl_2 , KMnO_4 , H_2O_2 .
- Восстановители: Zn , H_2 , CO .
- Комплексообразователи: CuCl_2 (Cu^{2+}), PtCl_4 (Pt^{4+}).
- Лиганды: NH_3 , CO , Cl^- .
- Координационные соединения. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$, $\text{K}_2[\text{PtCl}_6]$.
- Радикалы: NO_2 , ClO_3 .
- Ассоциаты: N_2O_4 , Cl_2O_6

Периодическая система элементов Д. И. Менделеева (длинная форма)

Периоды	Группы элементов																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIB	VIB	VIB	VIB	VIB	VIIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	(1H)																1H	2He
2	3Li	4Be											5B	6C	7N	8O	9F	10Ne
3	11Na	12Mg											13Al	14Si	15P	16S	17Cl	18Ar
4	19K	20Ca	21Sc	22Ti	23V	24Cr	25Mn	26Fe	27Co	28Ni	29Cu	30Zn	31Ga	32Ge	33As	34Se	35Br	36Kr
5	37Rb	38Sr	39Y	40Zr	41Nb	42Mo	43Tc	44Ru	45Rh	46Pd	47Ag	48Cd	49In	50Sn	51Sb	52Te	53I	54Xe
6	55Cs	56Ba	57La	72Hf	73Ta	74W	75Re	76Os	77Ir	78Pt	79Au	80Hg	81Tl	82Pb	83Bi	84Po	85At	86Rn
7	87Fr	88Ra	89Ac ^{**}	104Db	105Jl	106Rf	107Bh	108Hn	109Mt	110	111	112				
	s ¹	s ²	d ¹	d ²	d ³	d ⁴	d ⁵	d ⁶	d ⁷	d ⁸	d ⁹	d ¹⁰	p ¹	p ²	p ³	p ⁴	p ⁵	p ⁶
	s		d										p					

*Лантаноиды

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

**Актиноиды

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

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА



ПЕРИОД	РЯД	ГРУППА ЭЛЕМЕНТОВ															
		A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	A VII B	A VIII B								
I	1	H 1.00795 водород													He 4.002602 гелий		
II	2	Li 6.9412 литий	Be 9.01218 бериллий	B 10.812 бор	C 12.0106 углерод	N 14.0067 азот	O 15.9994 кислород	F 18.99840 фтор	Ne 20.179 неон								
III	3	Na 22.98977 натрий	Mg 24.305 магний	Al 26.98154 алюминий	Si 28.086 кремний	P 30.97376 фосфор	S 32.06 сера	Cl 35.453 хлор	Ar 39.948 аргон								
IV	4	K 39.0983 калий	Ca 40.08 кальций		Sc 44.9559 скандий		Ti 47.88 титан		V 50.9415 ванадий		Cr 51.996 хром		Mn 54.9380 марганец		Fe 55.847 железо	Co 58.9332 кобальт	Ni 58.70 никель
	5	Cu 63.546 медь	Zn 65.38 цинк	Ga 69.72 галлий	Ge 72.59 германий	As 74.9216 мышьяк	Se 78.96 селен	Br 79.904 бром	Kr 83.80 криптон								

92 — ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР
238.0 — АТОМНАЯ МАССА
уран — НАЗВАНИЕ ЭЛЕМЕНТА

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

V	6	Rb 85.4678 рубидий	Sr 87.62 стронций	Y 88.9059 иттрий	Zr 91.22 цирконий	Nb 92.9064 никобий	Mo 95.94 молибден	Tc 98.9062 технеций	Ru 101.07 рутений	Rh 102.9055 родий	Pd 106.4 палладий
	7	Ag 107.868 серебро	Cd 112.41 кадмий	In 114.82 индий	Sn 118.69 олово	Sb 121.75 сурьма	Te 127.60 теллур	I 126.9045 йод	Xe 131.30 ксенон		
VI	8	Cs 132.9054 цезий	Ba 137.33 барий	La* 138.9 лантан	Hf 178.49 гафний	Ta 180.9479 тантал	W 183.85 вольфрам	Re 186.207 рений	Os 190.2 осмий	Ir 192.22 иридий	Pt 195.09 платина
	9	Au 196.9665 золото	Hg 200.59 ртуть	Tl 204.37 таллий	Pb 207.2 свинец	Bi 208.9 висмут	Po [209] полоний	At [210] астат	Rn [222] радон		
VII	10	Fr [223] франций	Ra [226.0] радий	Ac** [227] актиний	Rf [261] резерфордий	Db [262] дубний	Sg [266] сигборгий	Bh [269] борий	Hs [285] хассий	Mt [288] мейтнерий	Ds [271] дэрмштадтий
	11	Rg [272] рентгений									

* ЛАНТАНОИДЫ

Ce 58 140.1 церий	Pr 59 140.9 проектим	Nd 60 144.2 неодим	Pm [145] прометий	Sm 62 150.4 самарий	Eu 63 151.9 европий	Gd 64 157.3 гадолиний	Tb 65 158.9 тербий	Dy 66 162.5 диэргоний	Ho 67 164.9 гольмий	Er 68 167.3 эрбий	Tm 69 168.9 тулий	Yb 70 173.0 иттербий	Lu 71 174.9 лютеций
-----------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

** АКТИНОИДЫ

Th 90 232.0 торий	Pa 91 [231.0] протактиний	U 92 238.0 уран	Np 93 [237] нептуний	Pu 94 [244] плутоний	Am 95 [243] амерсий	Cm 96 [247] камериум	Bk 97 [247] берклиум	Cf 98 [251] калфорний	Es 99 [252] эйнштейний	Fm 100 [257] фермий	Md 101 [288] менделеевский	No 102 [289] нобелий	Lr 103 [262] лоуренсий
-----------------------------------	---	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------------------	--



Давайте определимся в понятиях –
этим мы избавим мир от половины его
заблуждений.



Сэр Уинстон Черчилль

Sir Winston Churchill

Номенклатура

- *nomenclatura* — перечень, роспись имён (лат.)