

ВЗАЄМОДІЯ ВОДИ

З КИСЛОТНИМИ ОКСИДАМИ



TEACHER
tiana ychkovska

Оксиди – це неорганічні сполуки,
що утворені двома елементами, один з яких – кисень



Ферум (III) оксид



Хром (III) оксид



Сульфур (IV) оксид



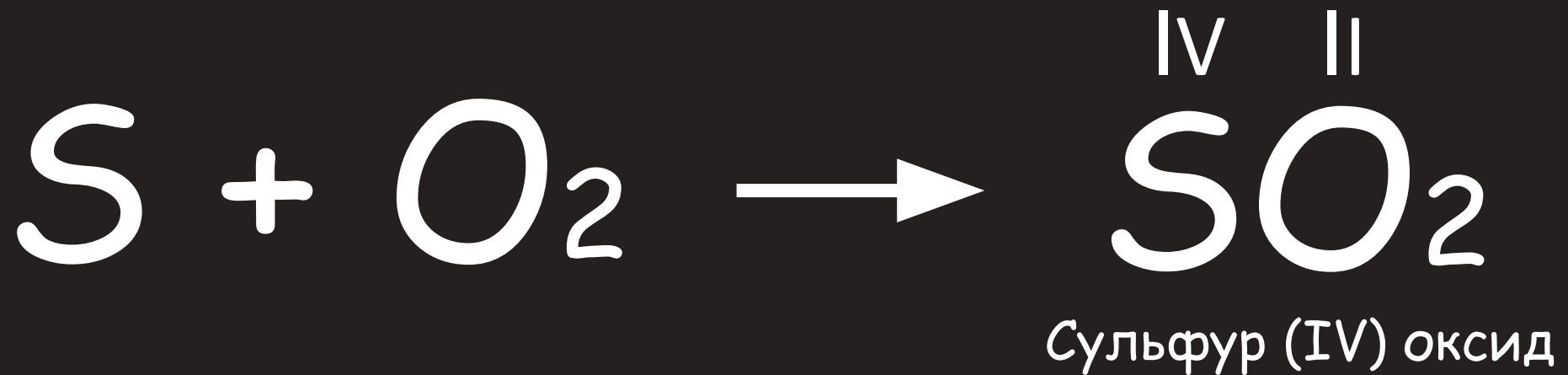
Кальцій оксид



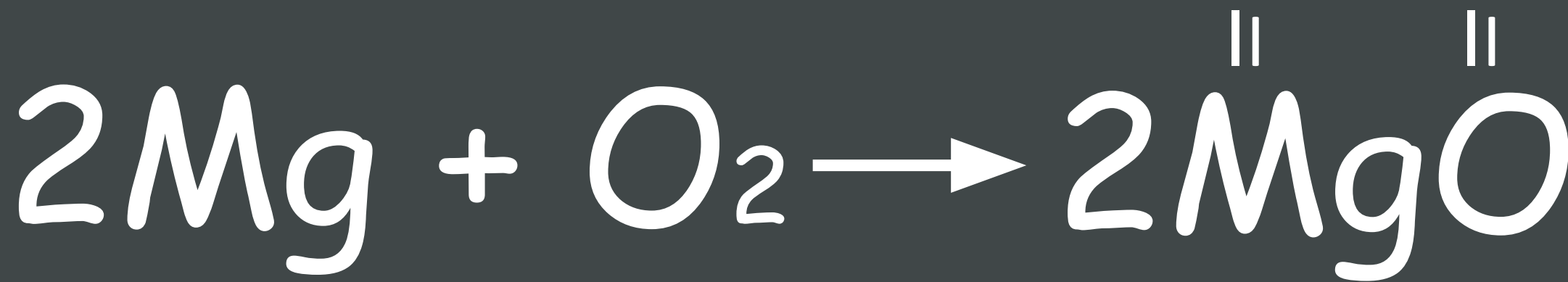
Нітроген оксиди

Реакції утворення оксидів
з простих речовин називаються
реакціями окиснення

Неметали,
взаємодіючи з киснем повітря,
утворюють **окси́ди неметалів**



Метали,
взаємодіючи з киснем повітря,
утворюють **окси́ди металів**



Магній оксид

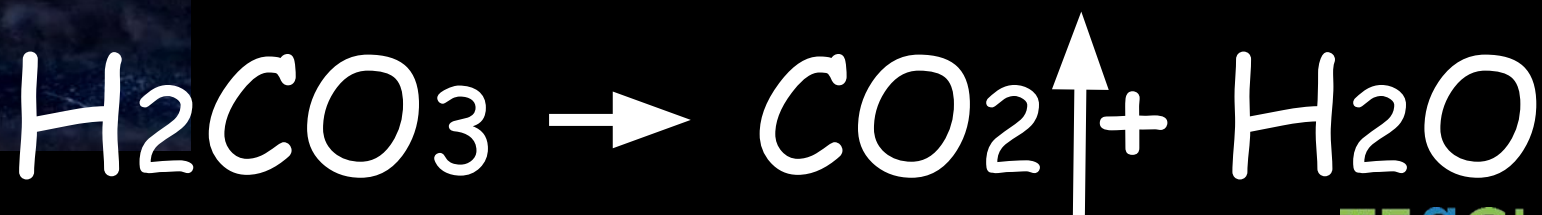
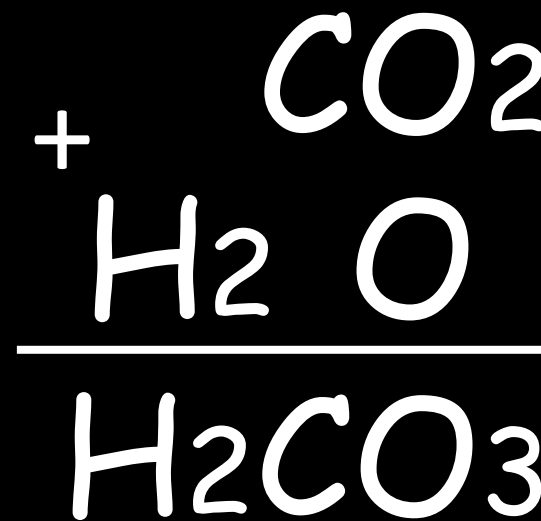
ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д. І. МЕНДЕЛЄЄВА

М
Е
Т
А
Л
И

ПЕРІОД	РЯД	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ																
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII									
1	1	H Водень 1 1,0079 Гідроген								He Гелій 2 4,0028	Порядковий номер Символ Відносна атомна маса Назва простої речовини Назва елемента систематична							
2	2	Li Літій 3 6,941	Be Берилій 4 9,01218	B Бор 5 10,811	C Вуглець 6 12,011	N Азот 7 14,007	O Кисень 8 15,999	F Фтор 9 18,998	Ne Неон 10 20,179									
3	3	Na Натрій 11 22,990	Mg Магній 12 24,305	Al Алюміній 13 26,982	Si Силіцій 14 28,085	P Фосфор 15 30,974	S Сірка 16 32,066	Cl Хлор 17 35,453	Ar Аргон 18 39,948									
4	4	K Калій 19 39,098	Ca Кальцій 20 40,078	21 44,956	Sc Скандій 22 47,88	Ti Титан 23 50,942	V Ванадій 24 51,996	Cr Хром 25 54,938	Mn Манган 26 55,847	27 58,933	Fe Залізо Ферум	28 58,69	Ni Нікель Нікол					
	5	29 63,546	Cu Мідь Купрум 30 65,38	Zn Цинк 31 69,723	Ga Галій 32 72,59	Ge Германій 33 74,922	As Арсен 34 78,96	Se Селен 35 79,904	Br Бром 36 83,80	Kr Криптон 37 83,80								
5	6	Rb Рубідій 37 85,468	Sr Стронцій 38 87,62	39 88,906	Y Ітрій 40 91,224	Zr Цирконій 41 92,906	Nb Ніобій 42 95,94	Mo Молібден 43 98,906	Tc Технецій 44 101,07	45 102,91	Ru Рутеній 46 106,42	Rh Родій 47 106,42	Pd Паладій 48 106,42					
	7	47 107,87	Ag Аргентум 48 112,41	Cd Кадмій 49 114,82	In Індій 50 118,71	Sn Станум 51 121,75	Sb Стибій 52 127,60	Te Телур 53 126,90	I Йод 54 131,29	Xe Ксенон 55 131,29								
6	8	Cs Цезій 55 132,91	Ba Барій 56 137,33	57 138,91	*La Лантан 58 138,91	Hf Гафній 59 178,49	Ta Тантал 60 180,95	W Вольфрам 61 183,85	Re Реній 62 186,21	63 190,2	Os Осмій 64 192,22	Ir Іридій 65 192,22	Pt Платина 66 195,09					
	9	79 196,97	Au Золото Аурум 80 200,59	Hg Меркурій 81 204,38	Tl Талій 82 207,2	Pb Плюмбум 83 208,98	Bi Бісмут 84 208,98	Po Полоній 85 (209)	At Астат 86 (210)	Rn Радон 87 (222)								
7	10	Fr Францій 87 (223)	Ra Радій 88 226,02	89 227,03	**Ac Актиній 90 (226)	Rf Резерфордій 91 (261)	Db Дубній 92 (262)	Sg Сиборгій 93 (263)	Bh Борій 94 (264)	95 (265)	Hs Гасій 96 (266)	Mt Майтнерій 97 (266)	Ds Дармштадтій 98 (272)					
	11	111 (280,16)	Rg Рентгеній 112 (285,17)	Cn Коперніцій 113 (284,18)	Uut Унунтритій 114 (289,19)	Fl Флеровій 115 (288,19)	Uup Унунпентій 116 (293)	Lv Ліверморій 117 (293)	Uus Унунсептій 118 (294)	Uuo Унуноктій 119 (294)								
Висні оксиди		R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄		
Легкі сполуки і Гідриди						RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR						
* Лантаноїди		58 140,12	Ce Церій 59 140,91	Pr Празеодим 60 144,24	Nd Неодим 61 (147)	Pm Прометій 62 150,36	Sm Самарій 63 151,96	Eu Європій 64 157,25	Gd Гадоліній 65 158,93	Tb Тербій 66 162,5	Dy Диспрозій 67 164,93	Ho Голмій 68 167,26	Er Ербій 69 168,93	Tm Тулій 70 173,04	Yb Ітербій 71 174,97	Lu Лютецій 72 175,07		
** Актиноїди		90 232,04	Th Торій 91 (231)	Pa Протактиній 92 238,03	U Уран 93 (237)	Np Нептуній 94 (244)	Pu Плутоній 95 (243)	Am Амерцій 96 (247)	Cm Кюрі 97 (247)	Bk Берклій 98 (251)	Cf Каліфорній 99 (254)	Es Ейнштейній 100 (257)	Fm Фермій 101 (258)	Md Менделєвій 102 (259)	No Нобелій 103 (260)	Lr Лоуренсій 104 (260)		

Н
Е
М
Е
Т
А
Л
И

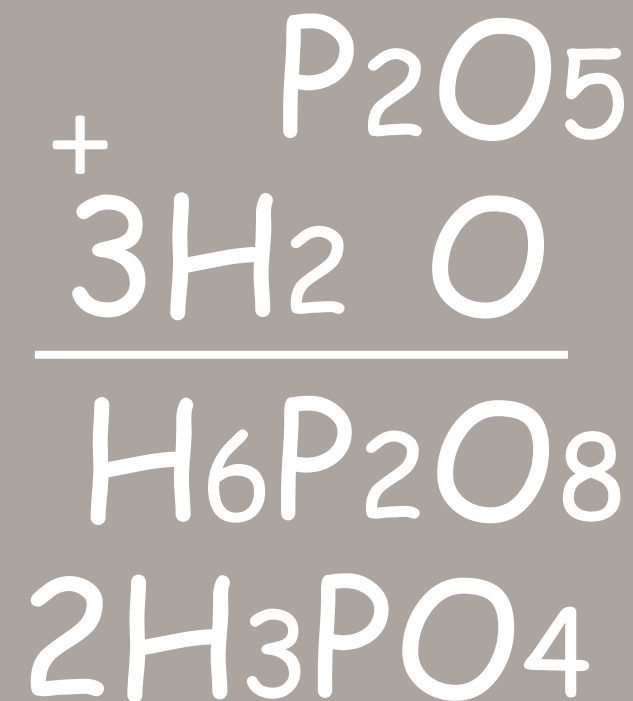
Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**



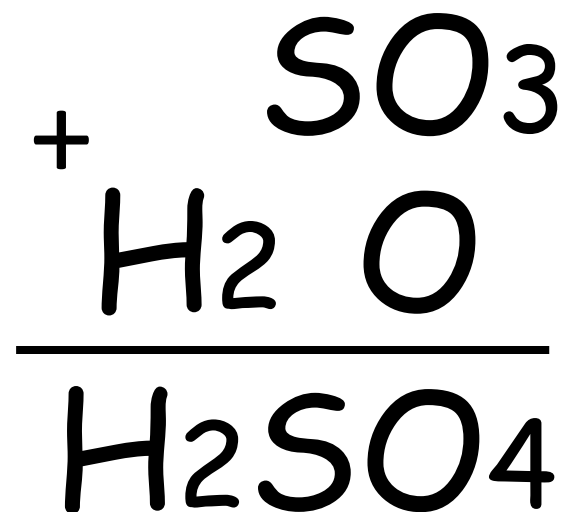
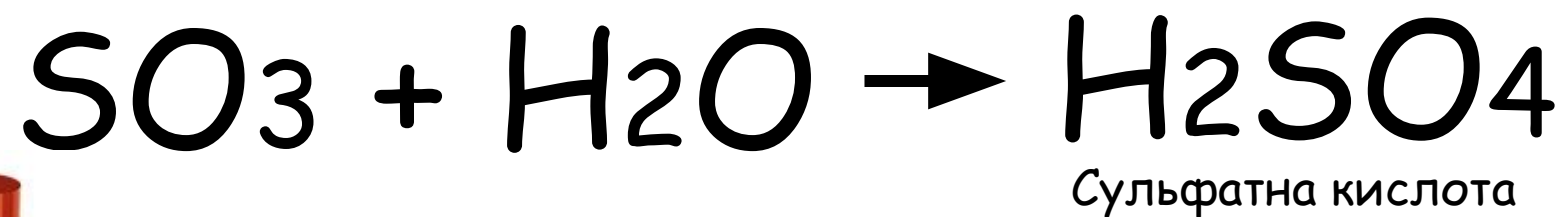
Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**



Ортофосфатна кислота



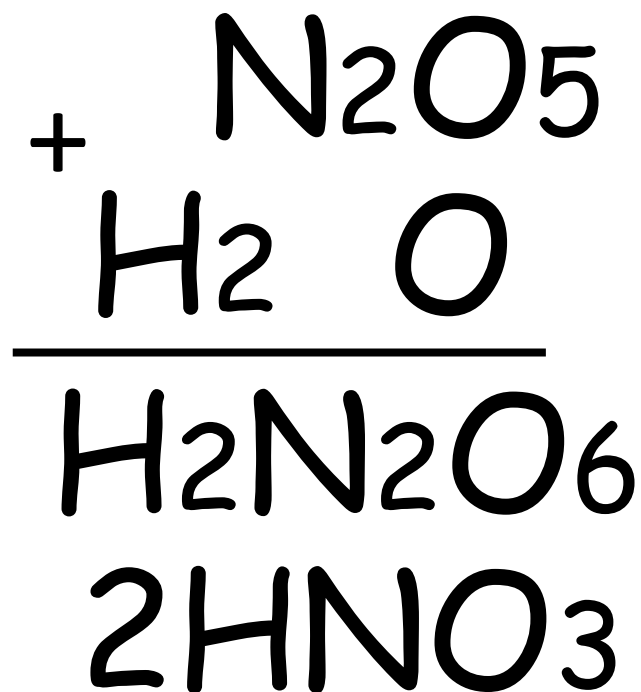
Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**



Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**



Нітратна кислота





Кислоти – складні неорганічні сполуки,
що містять один або декілька атомів гідрогену
і кислотний залишок

- ✓ Оксиди неметалів є кислотними оксидами
- ✓ Якщо металічний елемент проявляє у оксиді високі валентності (вище IV), то такі оксиди також будуть кислотними:
 Mn_2O_7 , CrO_3
- ✓ Не всі кислотні оксиди реагують з водою



SiO_2 – складова частина піску



Силікатну кислоту H_2SiO_3 добувають іншим способом

Індикатори – це сполуки, що змінюють забарвлення в залежності від наявності середовища



Метиловий оранжевий



у нейтральному
середовищі



у кислому
середовищі

Лакмус



у нейтральному
середовищі



у кислому
середовищі

Підіб'ємо підсумки!

- ✓ При взаємодії води з кислотними оксидами утворюються кислоти
- ✓ Кислота - це складна сполука, що складається з одного або декількох атомів гідрогену і кислотного залишку
- ✓ Індикатори - це речовини, що змінюють забарвлення в залежності від середовища
- ✓ У розчинах кислот індикатори змінюють своє забарвлення: метиловий оранжевий і лакмус набувають червоного кольору