

ВЗАЄМОДІЯ ВОДИ

З КИСЛОТНИМИ ОКСИДАМИ



TEACHER
tiana lychkovska

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



Ферум (III) оксид



Хром (III) оксид



Сульфур (IV) оксид



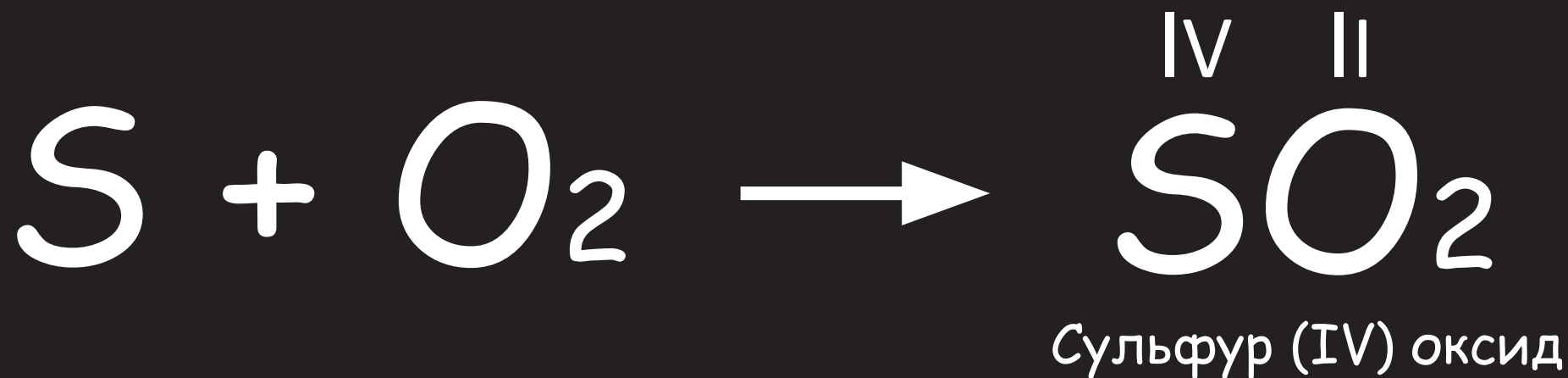
Кальцій оксид



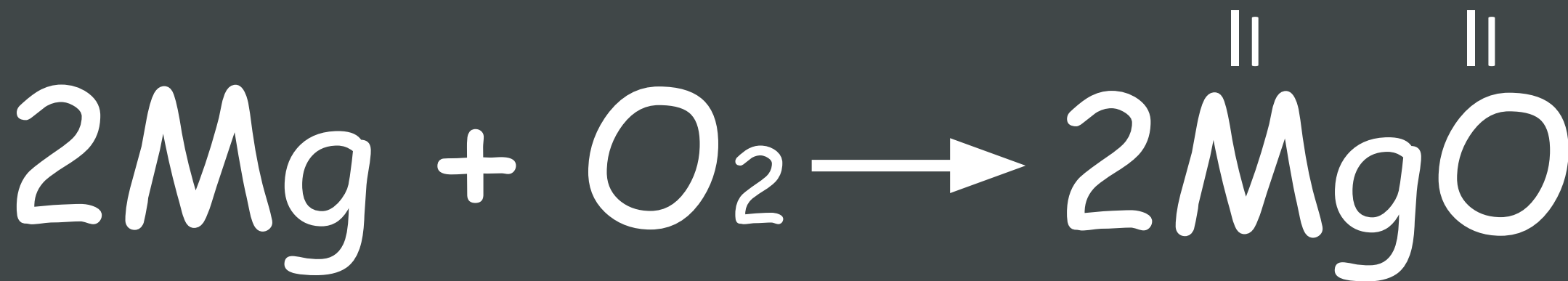
Нітроген оксиди

Реакції утворення оксидів
з простих речовин називаються
реакціями окиснення

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



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



Магній оксид

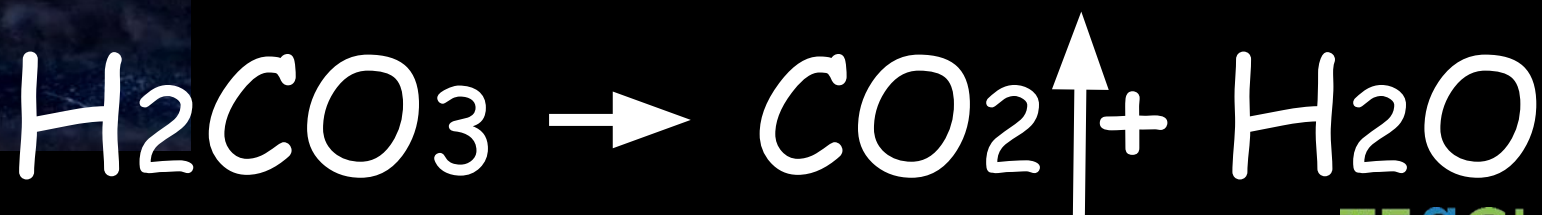
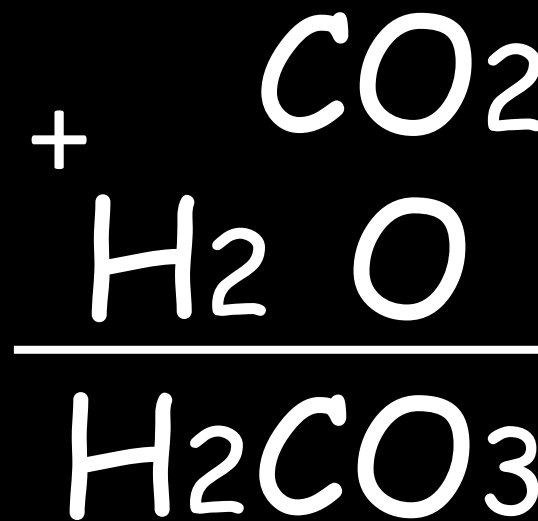
ПЕРІОДИЧНА СИСТЕМА ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ Д. І. МЕНДЕЛЄЄВА

М
Е
Т
А
Л
И

Н
Е
М
Е
Т
А
Л
И

ПЕРІОД	РЯД	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
1	1	H 1,0079 Гідроген							He 4,0028 Гелій					
2	2	Li 6,941 Літій	Be 9,01218 Берилій	B 10,811 Бор	C 12,011 Вуглець	N 14,007 Азот	O 15,999 Кисень	F 18,998 Фтор	Ne 20,179 Неон					
3	3	Na 22,990 Натрій	Mg 24,305 Магній	Al 26,982 Алюміній	Si 28,085 Силіцій	P 30,974 Фосфор	S 32,066 Сірка	Cl 35,453 Хлор	Ar 39,948 Аргон					
4	4	K 39,098 Калій	Ca 40,078 Кальцій	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 Fe Залізо Ферум	27 58,933 Co Кобальт	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					
5	6	37 85,468 Rb Рубідій	38 87,62 Sr Стронцій	39 88,906 Y Ітрій	40 91,224 Zr Цирконій	41 92,906 Nb Ніобій	42 95,94 Mo Молибден	43 98,906 Tc Технецій	44 101,07 Ru Рутеній	45 102,91 Rh Родій	46 106,42 Pd Паладій			
	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					
6	8	55 132,91 Cs Цезій	56 137,33 Ba Барій	57 138,91 *La Лантан	72 178,49 Hf Гафній	73 180,95 Ta Тантал	74 183,85 W Вольфрам	75 186,21 Re Реній	76 190,2 Os Осмій	77 192,22 Ir Іридій	78 195,09 Pt Платина			
	9	79 196,97 Au Золото Аурум	80 200,59 Hg Ртуть Меркурій	81 204,38 Tl Талій	82 207,2 Pb Свинець П्लумбум	83 208,98 Bi Бісмут	84 (209) Po Полоній	85 (210) At Астат	86 (222) Rn Радон					
7	10	87 (223) Fr Францій	88 226,02 Ra Радій	89 227,03 **Ac Актиній	104 (261) Rf Резерфордій	105 (262) Db Дубній	106 (263) Sg Сиборгій	107 (264) Bh Борій	108 (265) Hs Гасій	109 (266) Mt Майтнерій	110 (272) Ds Дармштадтій			
	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 (294) Uus Унунсептій	118 (294) Uuo Унуноктій					
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 з воднем					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR						
* Лантаноїди	58 140,12 Ce Церій	59 140,91 Pr Прозодим	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 Гольмій	68 167,26 Er Ербій	69 168,93 Tm Тулій	70 173,04 Yb Йттербій	71 174,97 Lu Лютецій
** 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 Америцій	96 (247) Cm Кюріум	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

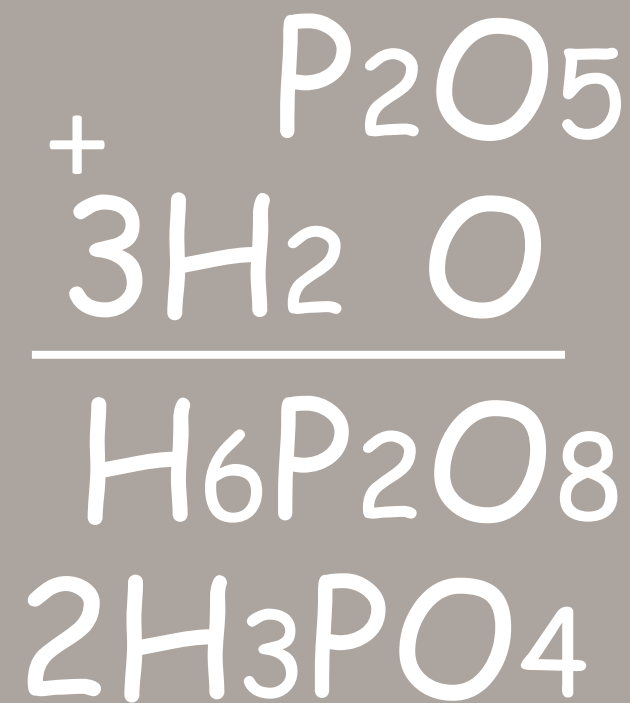
Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**



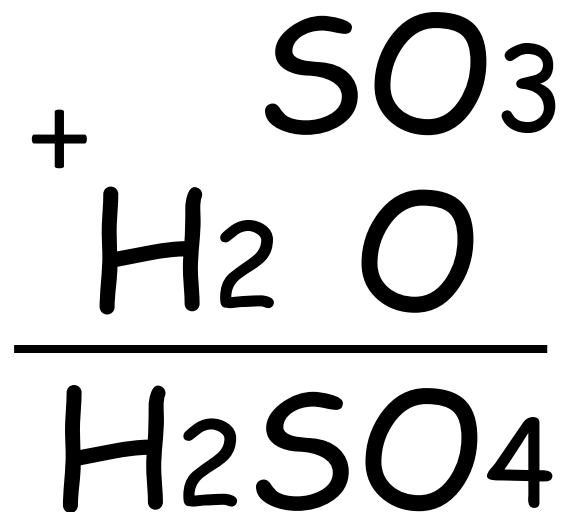
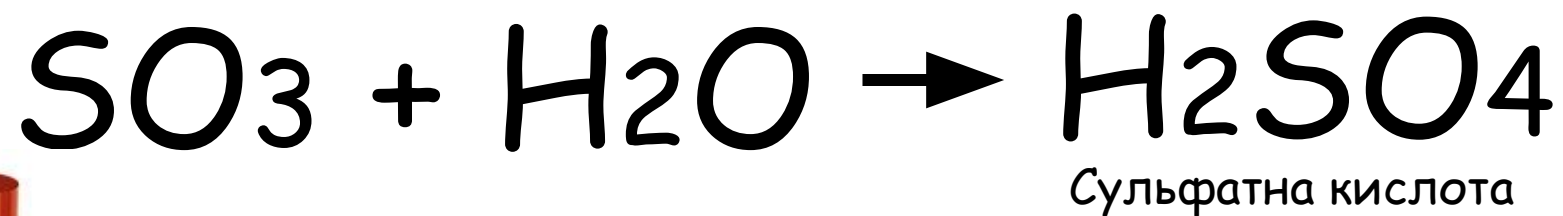
Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**



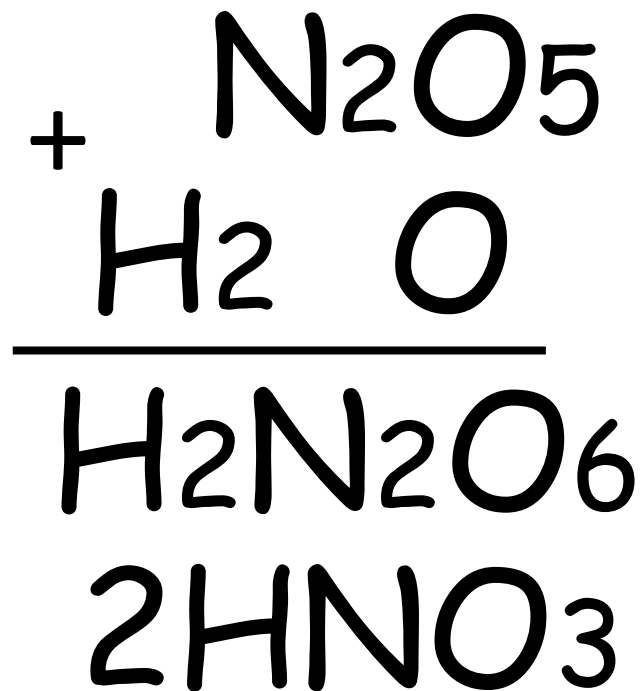
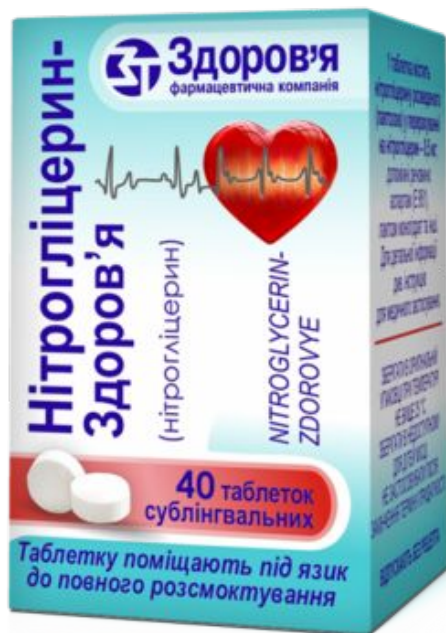
Ортофосфатна кислота



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



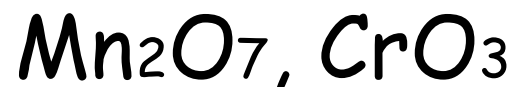
Оксиди неметалів при взаємодії з водою утворюють кислоти.
Тому ці оксиди називають **кислотними**





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:



- ✓ 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



Метилловий 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