

ПЕРИОДЫ	ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА					A VII B	A	VIII		B			
	A I B	A II B	A III B	A IV B	A V B	A VI B	1	2	3	4			
1	(H)						H 1,00794 Водород	He 4,002602 Гелий					
2	Li 6,941 Литий	Be 9,01218 Бериллий	B 10,811 Бор					Ne 20,179 Неон					
3	Na 22,98977 Натрий	Mg 24,304 Магний	Al 26,981538 Алюминий					Ar 39,948 Аргон					
4	K 39,0983 Калий	Ca 40,078 Кальций						Sc 44,955912 Скандий	Ti 47,88 Титан	V 50,9415 Ванадий			
5	Rb 85,4678 Рубидий	Sr 87,62 Стронций						Y 88,905848 Иттрий	Zr 91,224 Цирконий	Nb 92,90638 Никель			
6	Cs 132,90545 Цезий	Ba 137,33 Барий						Ru 101,07 Рутений	Rh 101,07 Родий	Pd 106,42 Палладий			
7	Fr 223 Франций	Ra 226 Радий						Xe 131,29 Ксенон					
Высшие оксиды	R <sub>2</sub> O	RO								RO <sub>3</sub>			
Гидриды водородные				RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	KH <sub>2</sub>	RH						
ЛАНТАНОИДЫ*													
58 Ce 140,12 Церий	59 Pr 140,907 Прометий	60 Nd 144,24 Неодим	61 Pm 144,91264 Прометий	62 Sm 150,36 Самарий	63 Eu 151,964 Европий	64 Gd 157,25 Гадолиний	65 Tb 158,925 Тербий	66 Dy 162,50 Диспрозий	67 Ho 164,93032 Гольмий	68 Er 167,26 Ербий	69 Tm 168,934 Тиман	70 Yb 173,04 Иттербий	71 Lu 174,967 Лютеций
АКТИНОИДЫ**													
90 Th 232,0377 Торий	91 Pa 231,03688 Пروتактиний	92 U 238,02891 Уран	93 Np 237,04817 Нептуний	94 Pu 244,06422 Плутоний	95 Am 243,06138 Америций	96 Cm 247,07035 Кюрий	97 Bk 247,07035 Берклий	98 Cf 251,07958 Калифорний	99 Es 252,0833 Эйнштейний	100 Fm 257,1037 Фермий	101 Md 258,1037 Менделеев	102 No 259,1037 Нобелий	103 Lr 260,1037 Лавренций

25

Mn

марганец

2  
13  
8  
2

55,93  
80

- Нахождение в природе
- ПСХЭ
- Физические свойства
- Химические свойства
- Соединения
- Mn
- Получение
- Применение







•Россия

$MnO_2$   
пиролюзит

•Индия

•Африка

•Бразилия

$MnO_2^*$   
 $Mn(OH)_2$   
манганит

$Mn_2O_4$   
гаусмани

В земной коре его 0,1 % от массы



• •  
ХРУП-  
КИЙ  
ТВЕРДЫЙ

•  
метал  
серебрист

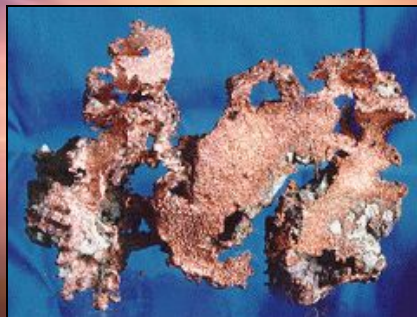
О-

белого  
цвета

с розовым

ОТЛИВОМ

• На воздухе покрывается  
оксидной пленкой



Mn

• ПЛОТНОСТЬ = 7,44

г/см<sup>3</sup>

• T ПЛАВ = 1245 °  
С

• T КИП = 2150  
°С

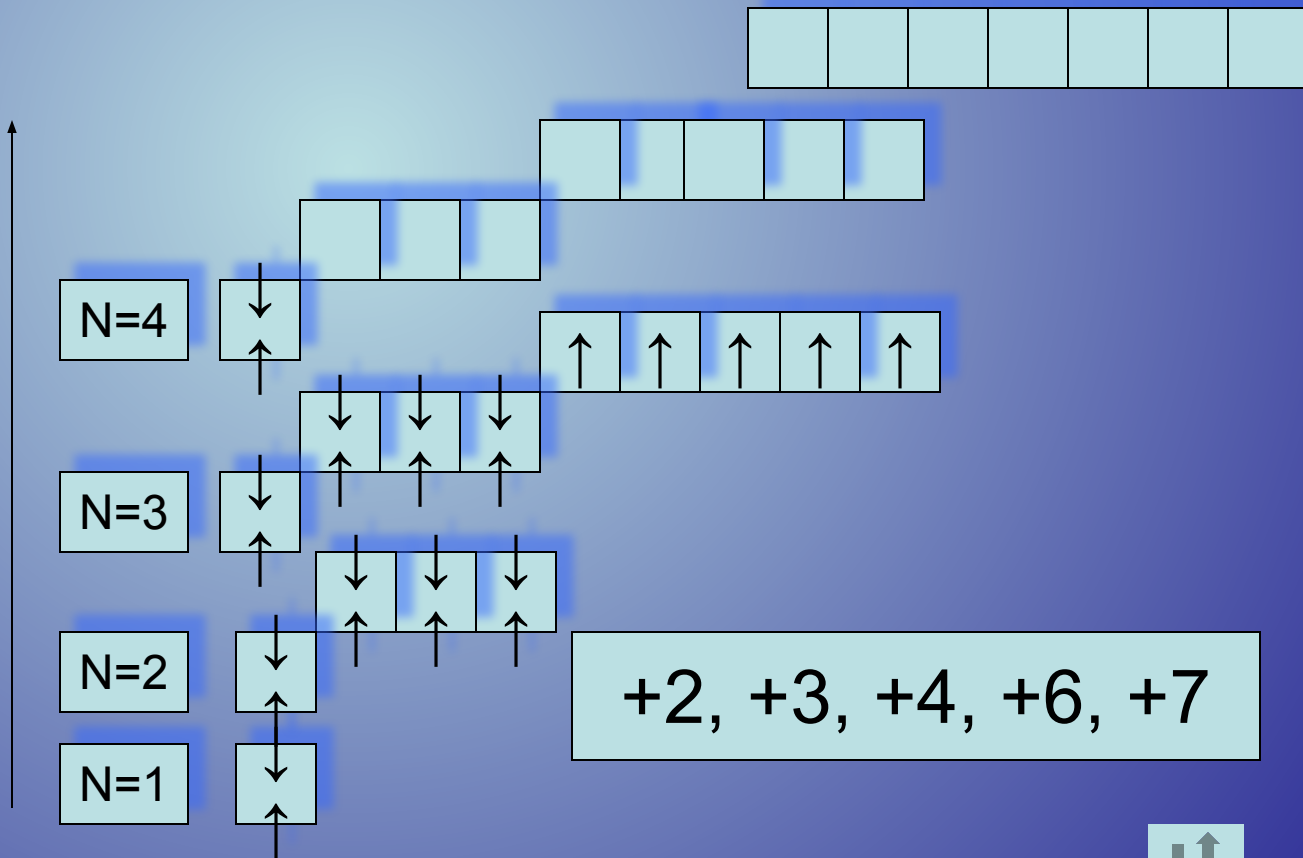


55 M + ) ) )

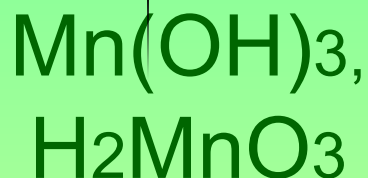
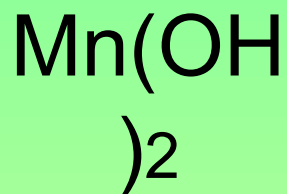
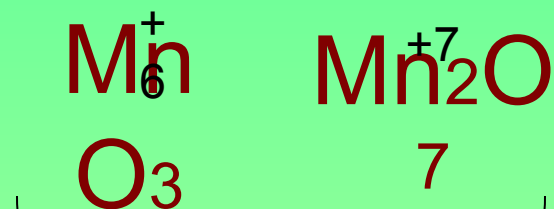
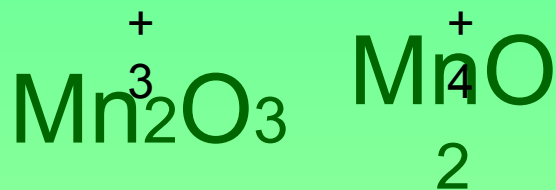
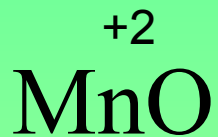
25 n<sub>n=30</sub> 25 2 8 ) 13 2

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

4 2  
s



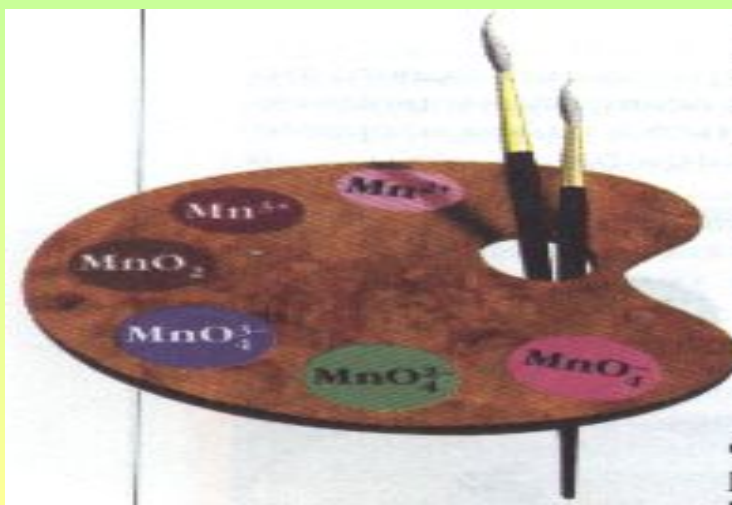




ОСНОВНЫ  
Е  
СВОЙСТВА

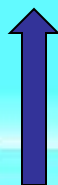
Амфотерные  
СВОЙСТВА

Кислотны  
Е  
СВОЙСТВА





Манганаты



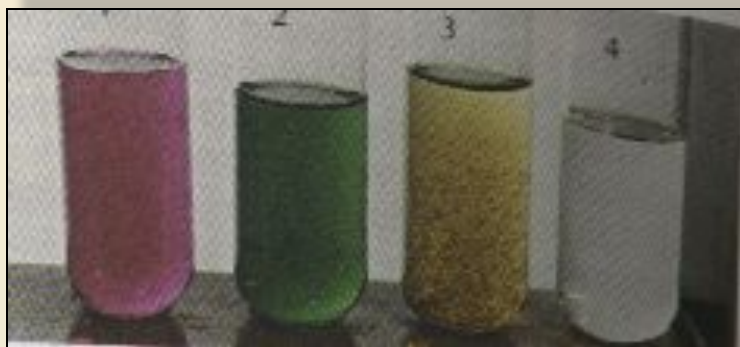
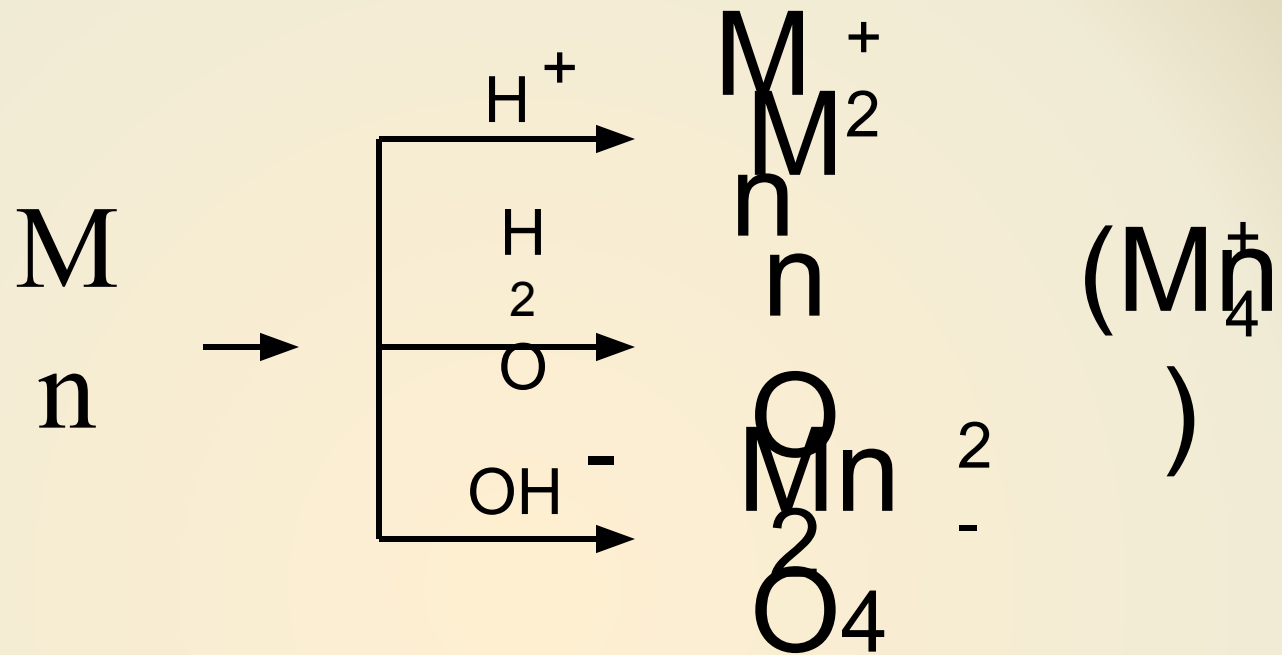
Важнейшие  
соединения



Перманганаты:







## В промышленности:

- Алюминотермия

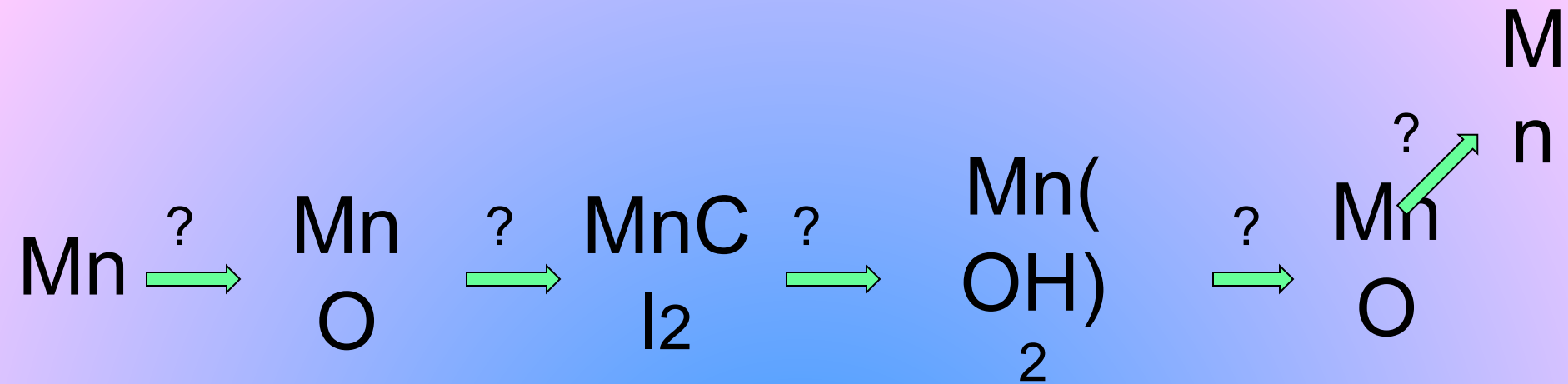


- Электролиз солей

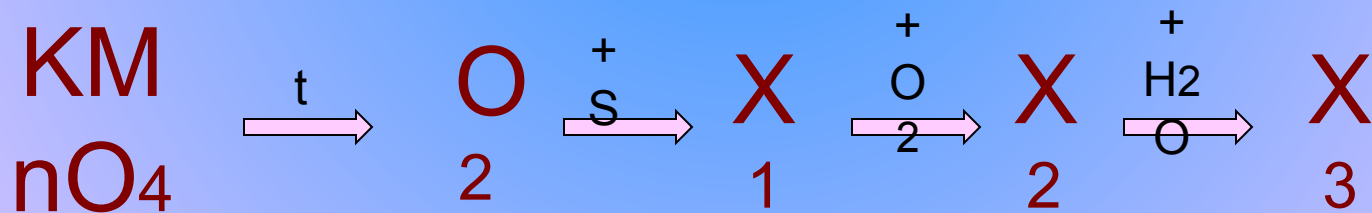








Осуществите цепочки превращений:



3

3

3

3

1

2

2

2

2

1