

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ										Электронный ряд								
		I		II		III		IV		V			VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		а	б	а	б	а	б		
1	1	H ВОДОРОД 1,008																He ГЕЛИЙ 4,003	2	
2	2	Li ЛИТИЙ 6,941	Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122	B БОР 10,811	C УГЛЕРОД 12,011	N АЗОТ 14,007	O КИСЛОРОД 15,999	F ФТОР 18,998	Ne НЕОН 20,180									Ar АРГОН 39,948	10	
3	3	Na НАТРИЙ 22,990	Mg МАГНИЙ 24,305	Al АЛЮМИНИЙ 26,982	Si КРЕМНИЙ 28,086	P ФOSФОР 30,974	S СЕРЬ 32,06	Cl ХЛОРИД 35,453	Ar АРГОН 39,948									Kr КРИПТОН 83,80	18	
4	4	K КАЛИЙ 39,102	Ca КАЛЬЦИЙ 40,078	Sc СКАНДИЙ 44,956	Ti ТИТАН 47,88	V ВАНАДИЙ 50,942	Cr ХРОМ 52,00	Mn МАРГАНЕЦ 54,938	Fe ЖЕЛЕЗО 55,845	Cobalt КОБАЛЬТ 58,933	Ni НИКЕЛЬ 58,69	Cu МЕДЬ 63,546	Zn ЦИНК 65,38	Ga ГАЛЛИЙ 69,723	Ge Германий 72,63	As Арсен 74,922	Se Селен 78,96	Br Бром 79,904	Kr КРИПТОН 83,80	36
5	5	Rb РУБИДИЙ 85,468	Sr СТРОНЦИЙ 87,62	Y ИТРИЙ 88,906	Zr ЦИРКОНИЙ 91,224	Nb НИОБИЙ 92,906	Mo МОЛИБДЕН 95,94	Tc ТЕХНЕЦИЙ 98,906	Ru РУДИЙ 101,07	Rh РОДИЙ 102,905	Pd ПАЛЛАДИЙ 106,42	Ag СЕРЕБРО 107,868	Cd КАДМИЙ 112,411	In ИНДИЙ 114,818	Sn ОЦИНК 118,710	Sb АНТИМОН 121,757	Te ТЕЛЛУРИЙ 127,60	I ЙОД 126,905	Xe КСЕНОН 131,29	54
6	6	Cs ЦЕЗИЙ 132,905	Ba БАРИЙ 137,327	La ЛАНТАНОИДЫ 138,905	Ce ЦЕРИЙ 140,12	Pr ПРОМЕТЕЙ 140,908	Nd НЕОДИМ 144,24	Pm ПРОМЕТЕЙ 144,913	Sm СМИТИЙ 150,36	Eu ЕВРОПИЙ 151,964	Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	Tb ТЕРБИЙ 158,925	Dy ДИСПРОЗИЙ 162,50	Hf ГАФНИЙ 178,49	Ta ТАНТАЛ 180,948	Hg РУТУТИЙ 200,59	Pb СВИНЦЬ 207,2	Bi Висмут 208,98	Po ПОЛОНИЙ 209	86
7	7	Fr ФРАНЦИЙ [223]	Ra РАДИЙ [226]	Ac АКТИНОИДЫ [227]	Th ТОРИЙ [232]	Pa ПРОТАКТИНИЙ [231]	U УРАН [238]	Np НЕПТУНИЙ [237]	Pu ПУТОРИЙ [244]	Am АМЕРИЦИЙ [243]	Cm КУРИУМ [247]	Bk БЕРКЕЛИЙ [247]	Cf КАЛИФОРНИЙ [251]	Es ЭЙЗЕНСТАДТ [252]	Fm ФЕРМИЙ [257]	Mn МАНГАН [265]	Lr ЛУТЦИЙ [262]	Lu ЛУТЦИЙ [175]	Lu ЛУТЦИЙ [175]	118

АЛЬДЕГИДЫ И КЕТОНЫ

ВЫСШИЕ ОКСИДЫ	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	K_2O_7	RO_4
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ	RH_4	RH_3	P_2R_3	HR				



альдегидов

C_1 – газ с резким запахом

$C_2 - C_3$ – жидкости с резким запахом

$C_4 - C_6$ – жидкости с неприятным запахом

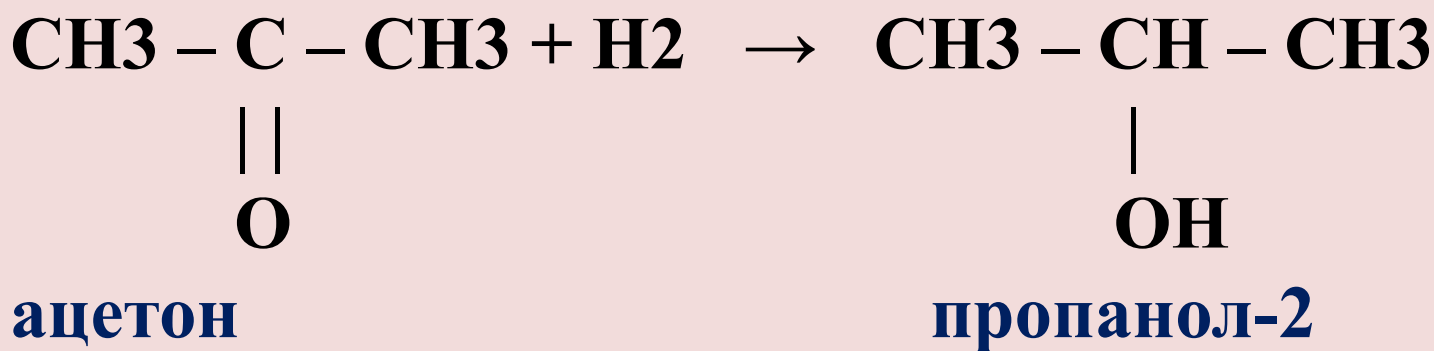
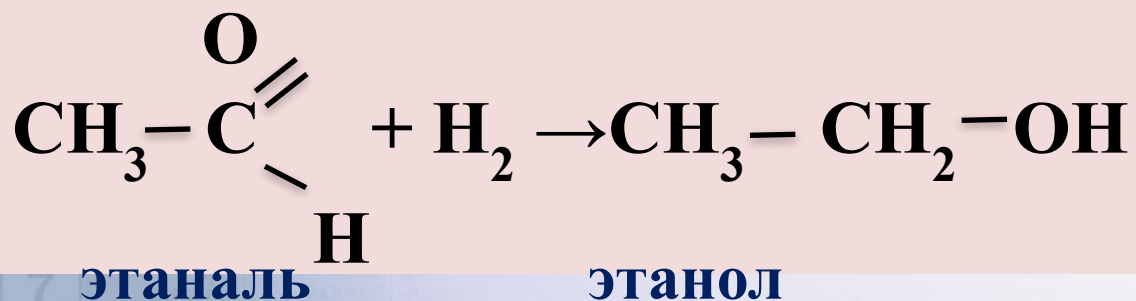
$>C_6$ – высшие (особенно **непредельные** или **ароматические**) – твердые, нерастворимые в воде, с цветочным запахом

$HCHO$ - формальдегид – газ с резким удушливым запахом, хорошо растворимый в воде, t кип. - $19,3C$, ядовит. 40% раствор формальдегида называется **формалином**

CH_3COH – уксусный альдегид – жидкость с запахом зелёного яблока, растворимая в воде, t кип. $21C$

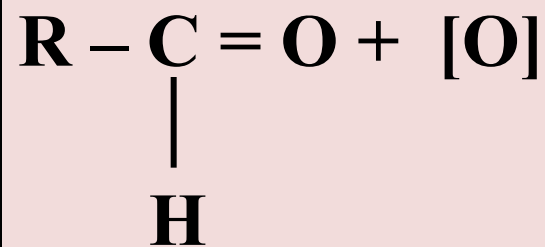
у этих альдегидов температуры кипения ниже, чем у

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА РЕАКЦИЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ



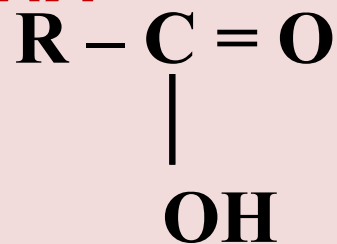
ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

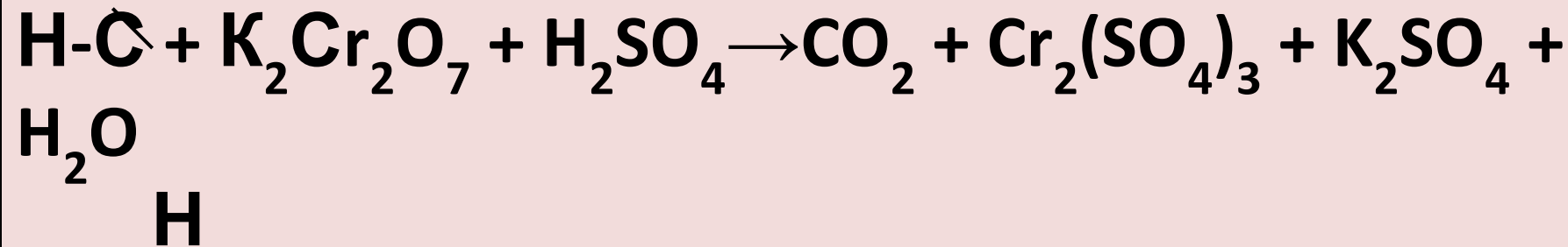


альдегид

кислота



карбоновая



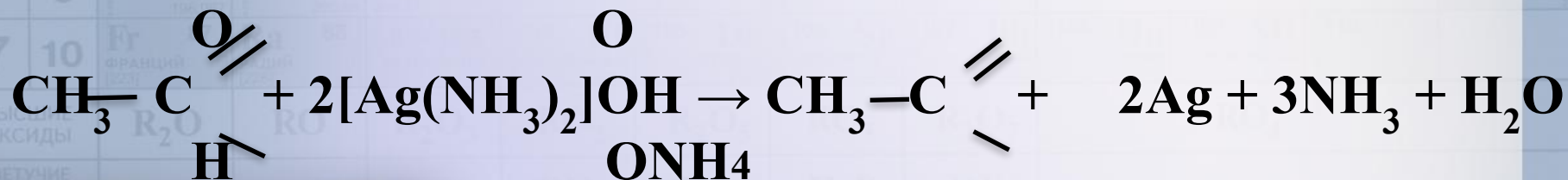
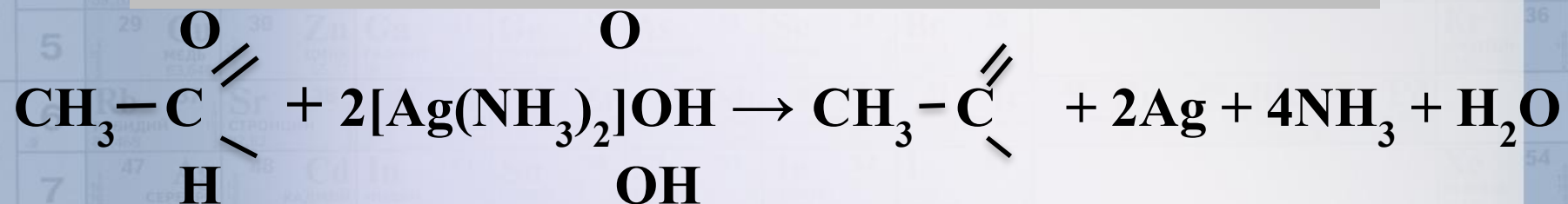
НСООН

- метановая (муравьиная)

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РЕАКЦИИ ОКИСЛЕНИЯ

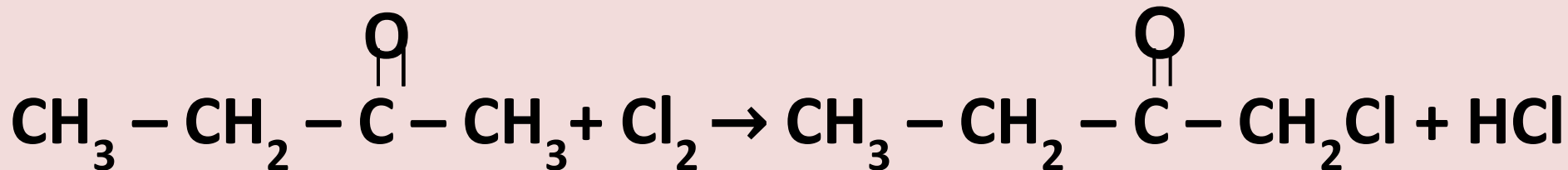
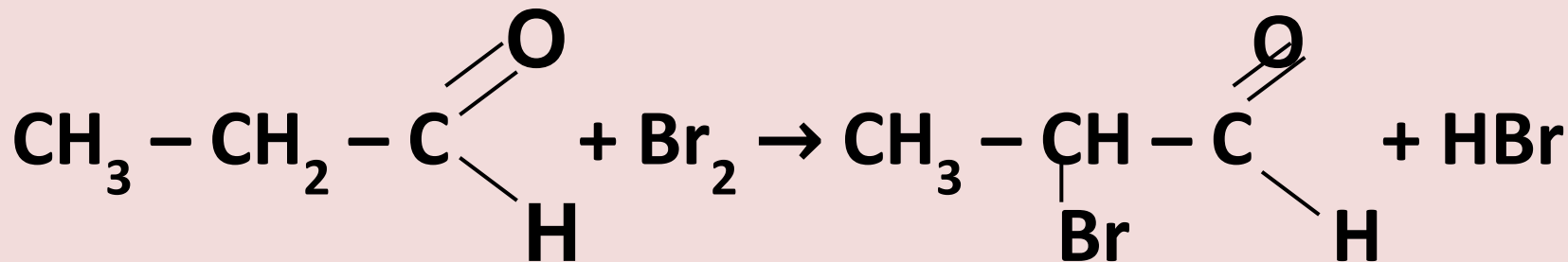
Реакция серебряного зеркала-
качественная реакция



Реакции замещения по R

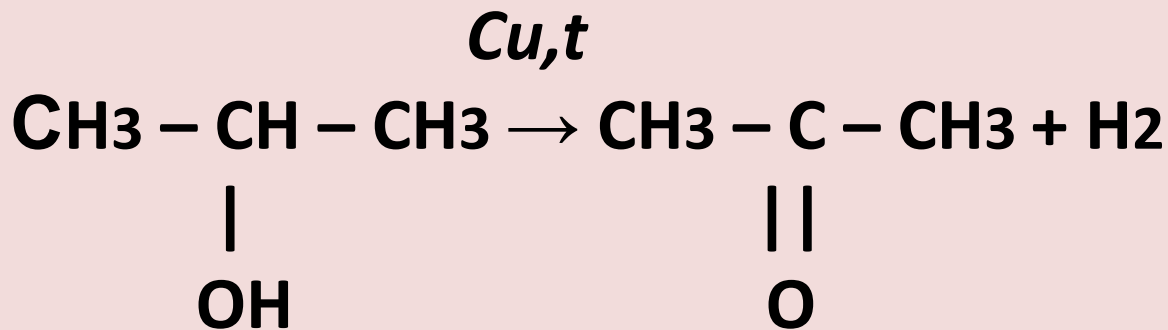
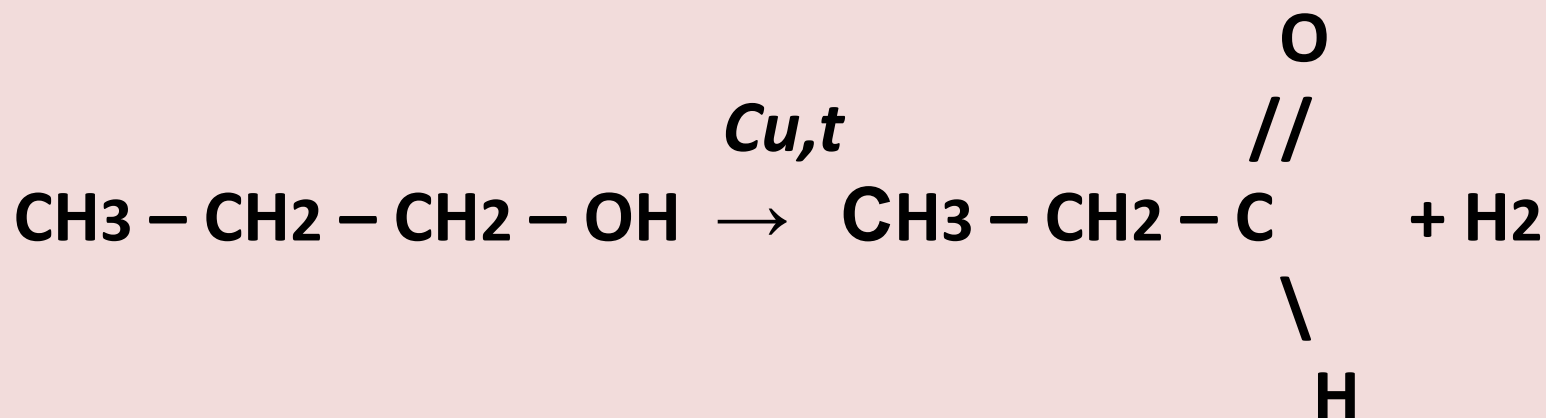
1. Галогенирование

Атом водорода, соединённый с углеродом, **ближайшим** к карбонильной группе, способен замещаться атомы на галогенов



СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

1. ДЕГИДРИРОВАНИЕ СПИРТОВ



пропанон - 2 (ацетон)

СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

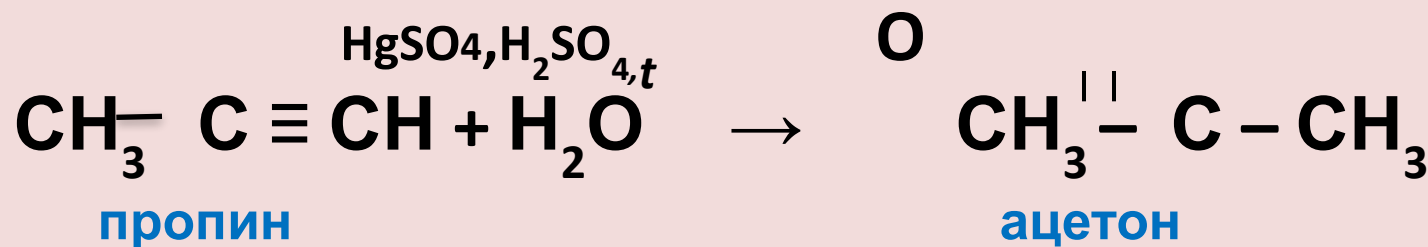
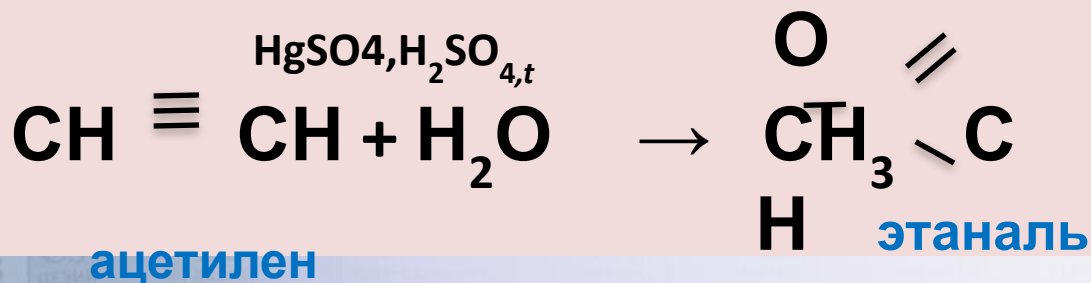
2. ОКИСЛЕНИЕ СПИРТОВ

Составьте уравнение окисления CuO этилового спирта (см. химические свойства спиртов)



СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ

3. ГИДРАТАЦИЯ АЛКИНОВ (Реакция Кучерова)



Применение альдегидов

Производство
лекарств



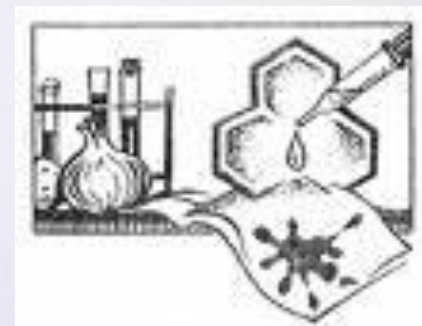
В сельском хозяйстве
для протравливания
семян



Производство серной
кислоты



В строительстве



В кожевенной промышленности
Для дубления кожи



Производство пластмасс

ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПАРФЮМЕР

- Альдегид анисовый, обепин – жидкость с приятным запахом мимозы
- Альдегид дециловый, деканаль – при разбавлении появляются нотки запаха апельсиновой корки



ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬДЕГИДОВ

ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Фенолформальдегидные смолы