


К 11.11. знать на 5+ (не задумываясь) все виды изомерии, типы гибридизации атомов (всех), классы соединений и основные реакции:		
1	Декарбоксилирование	1) ацетат натрия +NaOH $\xrightarrow{\text{сплавление}}$ метан+Na ₂ CO ₃ 2) бензоат натрия (соль бензойной кислоты) +NaOH $\xrightarrow{\text{сплавление}}$ бензол+ Na ₂ CO ₃ 3) Нагревание Са и Ва солей карбоновых кислот →кетон на один «С» короче + карбонат металла: (CH ₃ COO) ₂ Ca $\xrightarrow{t^0}$ ацетон+ CaCO ₃
2	«Метановый» способ получения ацетилена (крекинг метана)	2CH ₄ $\xrightarrow{1500}$ C ₂ H ₂ + 2H ₂
3	Реакция Вюрца	2CH ₃ Cl +2Na \xrightarrow{t} C ₂ H ₆ + 2NaCl
4	Электролиз растворов солей карбоновых кислот (синтез Кольбе)	2CH ₃ COONa+ H ₂ O $\xrightarrow{\text{электролиз}}$ C ₂ H ₆ +CO ₂ +H ₂ +NaOH Анод Катод
5	Нитрование	S _R CH ₄ +HNO ₃ (разб.) $\xrightarrow{110^0}$ CH ₃ NO ₂ +H ₂ O (реакция Коновалова) <i>избирательно (селективно): замещение водорода происходит у третичного атома углерода >вторичного > первичного</i>
6	Дегидрирование	алкан→алкен+H ₂ алкен→алкин+H ₂ алкен→алкадиен + H ₂ бутан $\xrightarrow{Cr_2O_3, Al_2O_3, 650^0}$ бутадиен +2H ₂ 2-метилбутан→изопрен(2-метилбутадиен-1,3)+ 2H ₂ циклогексан $\xrightarrow{Al_2O_3, t, p}$  +H ₂
7	Гидрирование	алкен +H ₂ →алкан алкин +H ₂ →алкен

	галогеналканов дигалогеналканов	$\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{спирт}} \text{C}_2\text{H}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{спирт}} \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{спирт}} \text{C}_2\text{H}_2 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
13	Дегалогенирование	$\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Br} + \text{Zn}(\text{или Mg, Na}) \rightarrow \text{циклоалкан} + \text{ZnBr}_2$ $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{Zn} \rightarrow \text{алкен} + \text{ZnBr}_2$
14	Гидролиз карбидов	$\text{Al}_4\text{C}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Al}(\text{OH})_3$ $\text{CaC}_2 (\text{или SrC}_2, \text{BaC}_2) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2$
15	Гидратация	$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{пропанол-2 (по правилу Марковникова)}$ $\text{Ацетилен} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{этаналь (альдегид) Реакция Кучерова}$ $\text{Пропин} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{HgSO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4} \text{пропанон (кетон) Реакция Кучерова}$
	Реакция Вюрца Реакция Густавсона	
16	Реакции полимеризации	
	Реакции тримеризации (Бертло-Зелинского)	$3\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{C(акт.), 600}^\circ\text{C}} \text{бензол}$ $3\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} \xrightarrow{\text{C(акт.), 600}^\circ\text{C}} 1,3,5\text{-триметилбензол}$
	Димеризация ацетилена	
	Тетрамеризация ацетилена	
17	Внутримолекулярная дегидратация спиртов (правило Зайцева)	<p>Образуется алкен ($t^\circ > 140$)</p> $\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CHOH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{t > 140 / \text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$
18	Межмолекулярная дегидратация спиртов	<p>Образуется простой эфир ($t^\circ < 140$) Закончите уравнение реакции</p> $2\text{CH}_3-\text{CH}-\text{CHOH}-\text{CH}_3 \xrightarrow{t < 140 / \text{H}_2\text{SO}_4} \dots\dots\dots + \text{H}_2\text{O}$
19	Реакция Вагнера (мягкое окисление алкенов)	$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH} + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$
20	Окисление алкинов	$\text{HC}\equiv\text{CH} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{оксалат калия} + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$ <p>(оксалат калия + соляная кислота $\rightarrow \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ (щавелевая кислота) + KCl)</p> $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{бутандион-2,3} + \text{MnO}_2 + \text{KOH}$
21	Качественная реакция на концевую тройную связь	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH} + [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CAg}\downarrow + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{HC}\equiv\text{CH} + 2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH} \rightarrow \text{AgC}\equiv\text{CAg}\downarrow + 4\text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$

		или +NaNH ₂ или +Na
	Ацетиленид+ первичный галогеналкан	CH ₃ -C≡CNa + R-CH ₂ Cl → CH ₃ -C≡C-CH ₂ -R + NaCl
22	Определение положение =связи (жёсткое окисление алкенов – в кислой среде)	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -CH ₃ +KMnO ₄ (или K ₂ Cr ₂ O ₇)+ H ₂ SO ₄ → уксусная и пропановая кислоты+ MnSO ₄ +H ₂ O Подберите пример алкена, при жёстком окислении которого образуется кетон и углекислый газ.
23	Получение сложных эфиров	Реакция этерификации(к-та+спирт)
24	Гидролиз сложных эфиров - кислотный (обратим) -щелочной (необратим)	сложный эфир+ H ₂ O ↔ спирт+ R-COOH сложный эфир+ NaOH → спирт+ R-COONa соль карбоновой к-ты