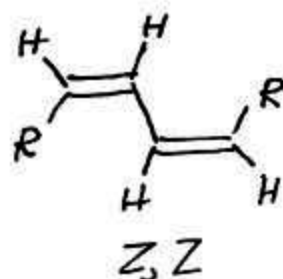
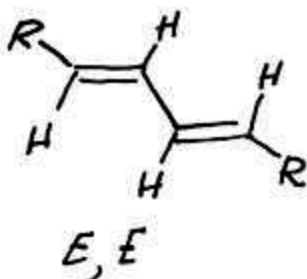
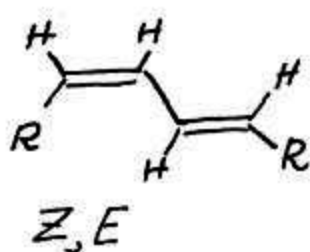
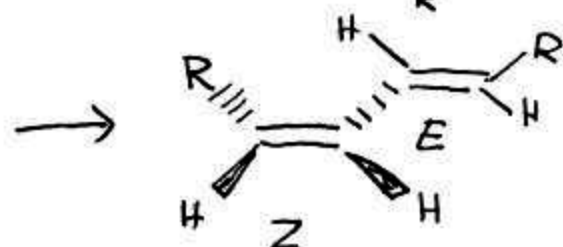
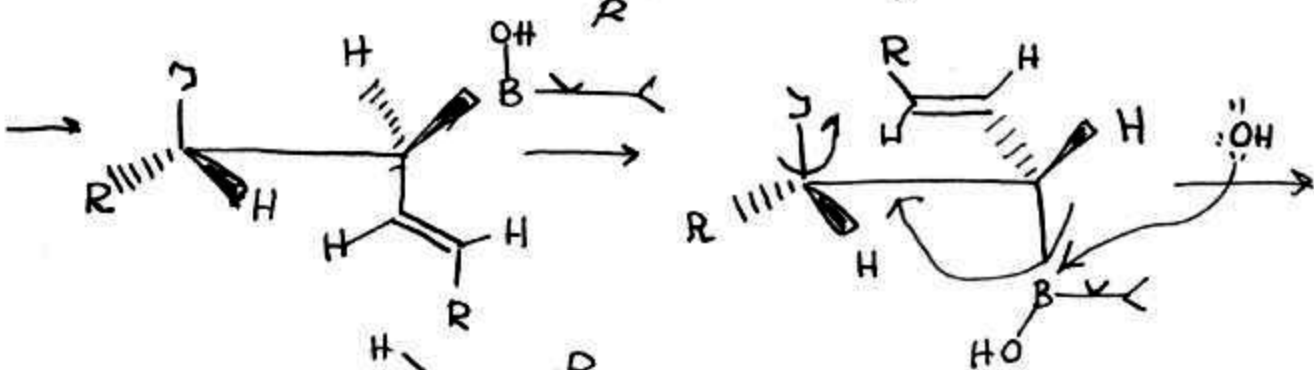
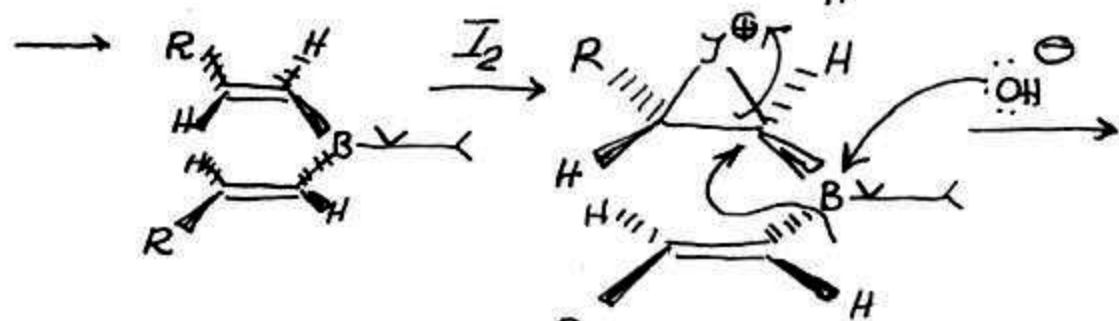
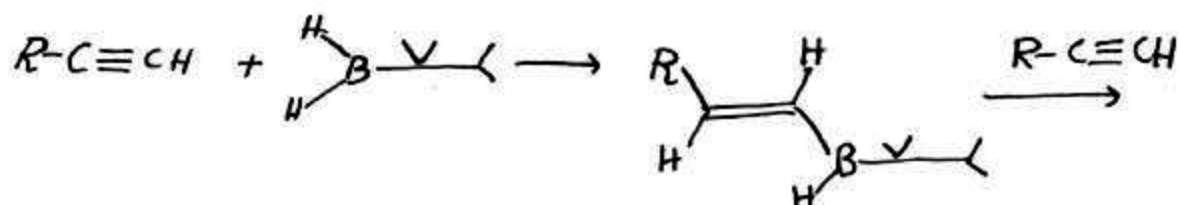


# Лекция 3

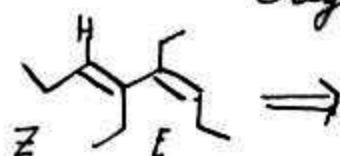
Ретрон 1,3-диен:



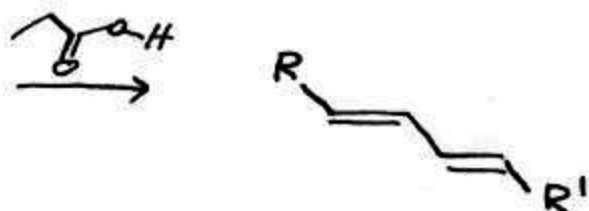
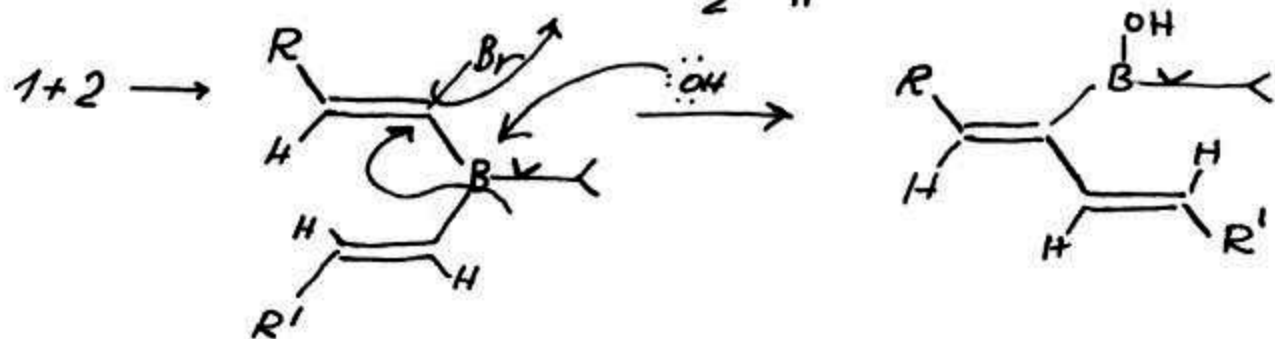
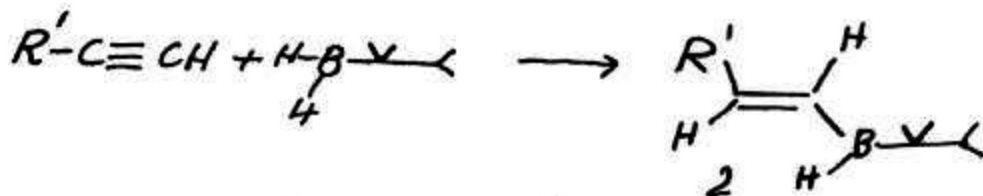
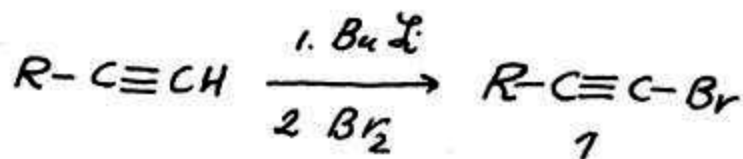
1. Метод Цайфеля для синтеза  $Z, E$ -1,3-диенов



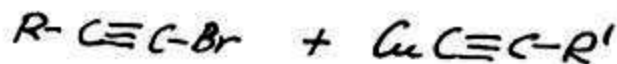
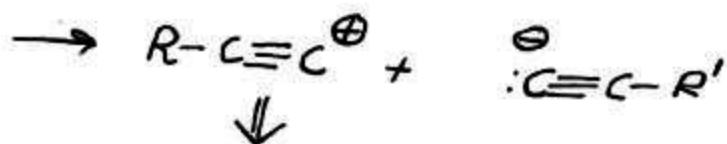
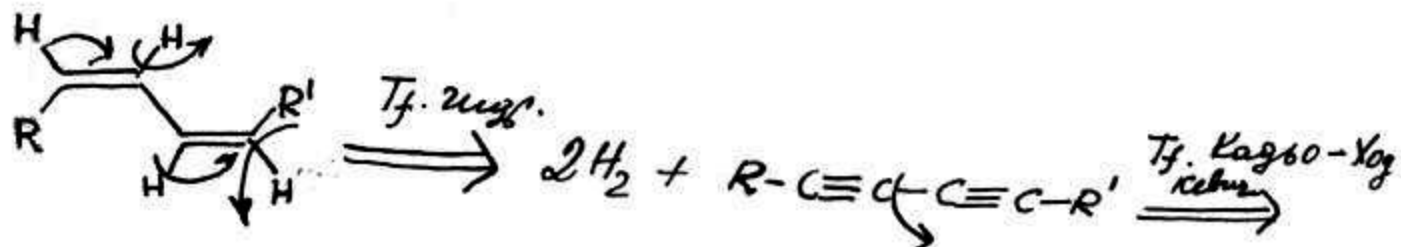
Задача



## 2. Метод Нигиши для синтеза E,E-1,3-диенов



## 3. Синтез Z,Z-1,3-диенов.



## КОМПЛЕКСНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Комплексные соединения, согласно координационной теории Вернера, имеют центральный атом (комплексообразователь), вокруг которого координируются нейтральные молекулы или кислотные остатки. Эти группы называют лигандами. Число лигандов называют координационным числом. Центральный атом комплексообразователь и окружающие его лиганды составляют внутреннюю сферу комплексного соединения. Все остальное — внешняя сфера.

Часто центральный атом и окружающие его лиганды невозможно обнаружить с помощью реакций, характерных для них в свободном (не координированном) состоянии. Напротив, ионы, входящие во внешнюю сферу, можно определить с помощью характерных для них реакций. Это используется для установления строения комплексных соединений.

Пример:



1. Соединение не дает реакций характерных для Co (III) и аммиак

Вывод: Co (III) и молекулы аммиака входят во внутреннюю сферу.

2.  $\text{AgNO}_3$  осаждает в виде  $\text{AgCl}$  только два иона хлора.

Вывод: один из трех хлоров входит во внутреннюю сферу.

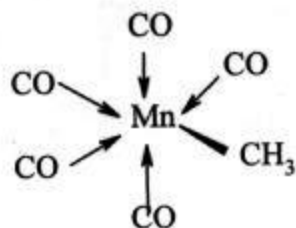
Комплексное соединение имеет строение  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5]^{2+} \text{Cl}_2$

Переходные металлы в периодической системе элементов Менделеева

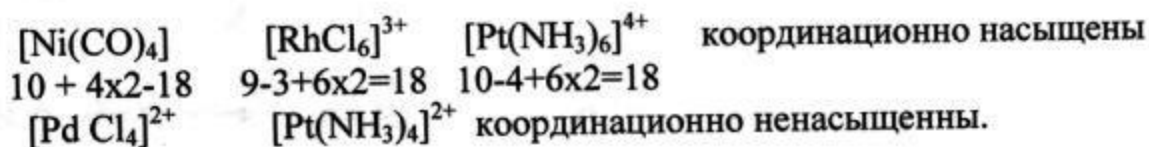
6	7	8	9	10	18
$\text{Cr}^{24}$ $d^5 4s^1$	$\text{Mn}^{25}$ $3d^5 4s^2$	$\text{Fe}^{26}$ $3d^6 4s^2$	$\text{Co}^{27}$ $3d^6 4s^2$	$\text{Ni}^{28}$ $3d^7 4s^2$	$\text{Kr}^{36}$ $3d^8 4s^2 4p^6$
$\text{Mo}^{42}$ $4d^5 5s^1$	$\text{Tc}^{43}$ $4d^6 5s^1$	$\text{Ru}^{44}$ $4d^7 5s^1$	$\text{Rh}^{45}$ $4d^8 5s^1$	$\text{Pd}$ $4d^{10}$	$\text{Xe}^{54}$ $4d^1 5s^2 5p^6$
$\text{W}^{74}$ $5d^4 6s^2$	$\text{Re}^{75}$ $5d^5 6s^2$	$\text{Os}^{76}$ $5d^6 6s^2$	$\text{Ir}^{77}$ $5d^7 6s^2$	$\text{Pt}^{78}$ $5d^9 6s^1$	$\text{Rn}^{86}$ $5d^{10} 6s^2 6p^6$

По Седжвику переходные металлы при образовании комплексных соединений стремятся дополнить свою электронную оболочку до электронной оболочки ближайшего инертного газа (36, 54, 86). Лиганды  $\text{CO}$ ,  $\text{P}(\text{Ph})_3$ ,  $\text{NH}_3$  отдают центральному атому 2 электрона.

Подобно тому, как для элементов второго периода справедливо правило октета. Для элементов третьего, четвертого и пятого периодов, в координационно насыщенном состоянии справедливо правило 18 электронов: число валентных электронов на  $(n-1) d$ ,  $n s$  и  $n p$  орбиталях центрального атома равно 18.

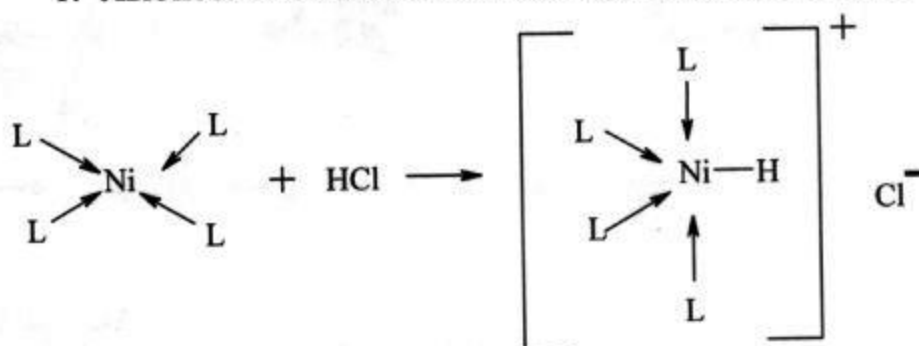


$$7-1+6 \times 2=18$$

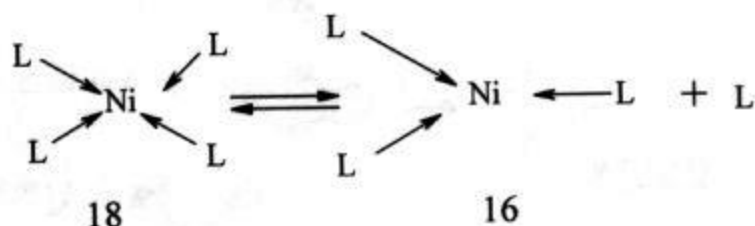


Типовые реакции комплексных соединений переходных металлов

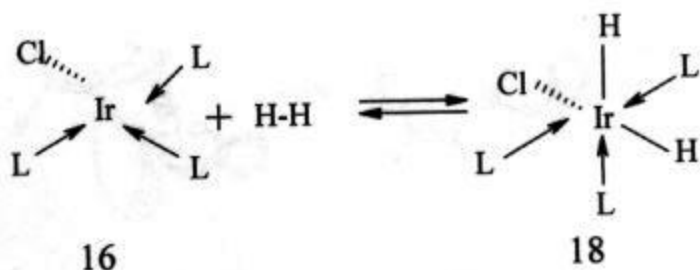
1. Льюисовская кислотная ассоциация-диссоциация.



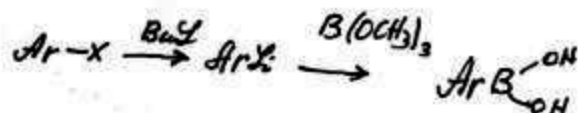
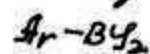
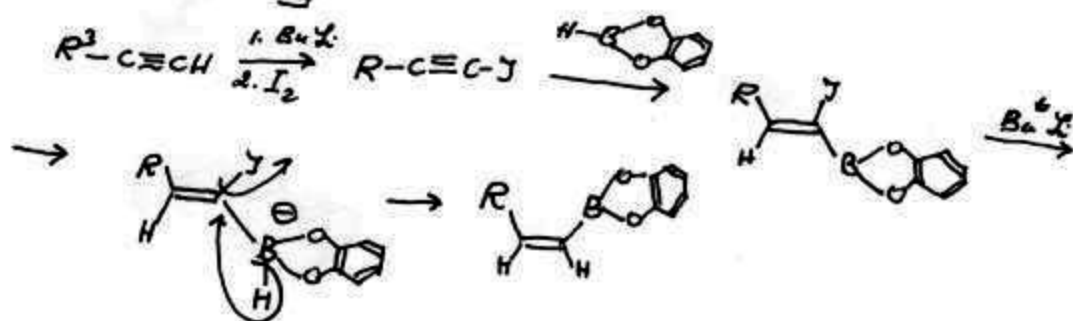
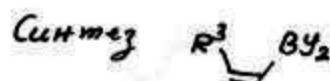
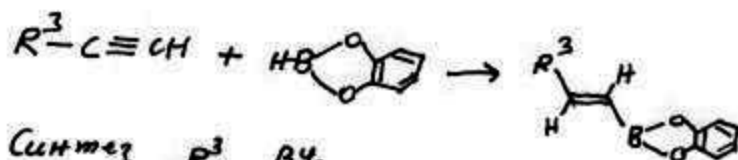
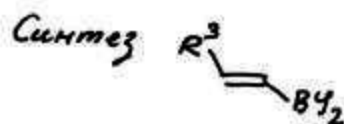
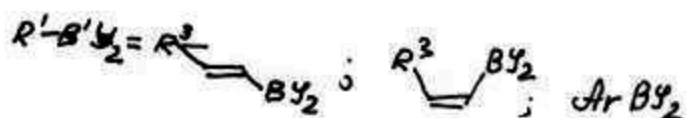
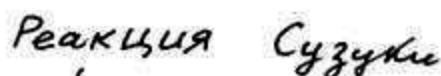
2. Льюисовская основная ассоциация-диссоциация.



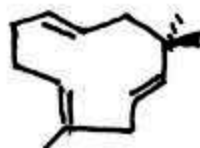
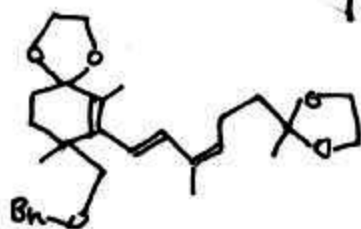
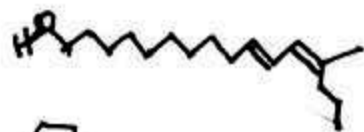
3. Окислительное присоединение- восстановительное отщепление.



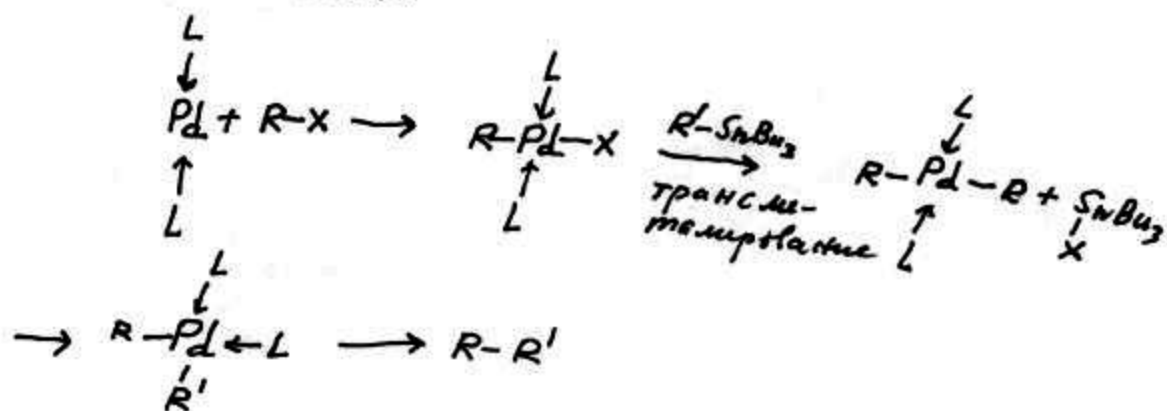
4. Внедрение-извлечение.



Задачи



Реакция Стилла



Задачи

