Übungsblatt 3 zur Vorlesung Metallorganische Chemie und Katalyse

Aufgabe 1

Welche Struktur weist der Komplex mit der folgenden Formel auf:

{Fe{μ-$Ph_2PCH=C(R)S$}(η^2-SCOMe)(PPh_3)(CO)}

Der Komplex befolgt die 18-Elektronenregel!

Aufgabe 2

Was erwarten Sie bei folgenden Umsetzungen:

a) [$CpFe(CO)_2(Me_2C=CH_2)$]+ + 1-Hexen →

Wie würden Sie folgende Verbindungen herstellen:

b) [$Pt(PPh_3)_2(H_2C=CH_2)$]

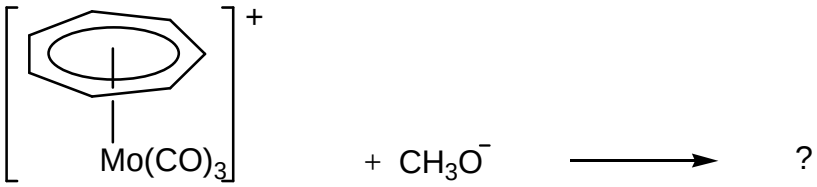
Aufgabe 3

Für die beiden analogen Komplexe [$Fe(CO)_4(C_2H_4)$] und $Fe(CO)_4(C_2F_4)$] wurden die Kernabstände und Bindungswinkel in der Gasphase bestimmt. Welcher den beiden folgenden Datensätze gehört zu welchem Komplex?

	I	**II**
C-C (pm)	153	146
C-Fe (pm)	199	212
Winkel am C-Atom	42	0

Aufgabe 4

Der folgende Komplex wird vom Methoxid-Ion nukleophil angegriffen. Notieren Sie alle chemisch sinnvollen Produkte, die entstehen können.

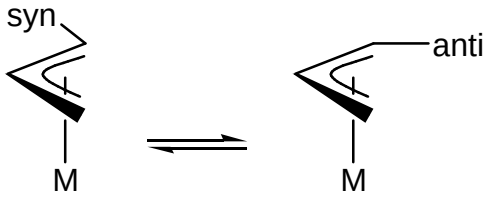


Aufgabe 5

Notieren Sie den Mechanismus für die Herstellung von 2-Methylpyridine aus Acetylen und Acetonitril mit Hilfe des Katalysators [CpCo(COD)] (COD = Cyclooctadien). Geben Sie für jeden Komplex die Oxidationsstufe des Metalls und die Valenzelektronenzahl an.

Aufgabe 6

Bei η^3-Allyl-Komplexen beobachtet man häufig einen Austausch der syn- mit den anti-Substituenten. Erklären Sie diesen Sachverhalt.



Aufgabe 8
Wie werden Allylkomplexe in der Regel hergestellt?

Aufgabe 9

a) Zeichnen Sie die relevanten Grenzorbitale des Cyclopentadienylliganden auf.

b) Geben Sie die Elektronenkonfiguration von Ferrocen an.

Aufgabe 10

In den Metallocenen Cp2M findet man in der Reihe M = Fe, Co, Ni einen Anstieg des Abstandes der Ringebenen von 3.32 über 3.40 zu 3.60 Å. Entspricht die damit eingehende Verlängerung der M-Ring-Bindung der Erwartung? Erklären Sie diesen Befund.