

Übungsblatt 5 zur Vorlesung Metallorganische Chemie und Katalyse

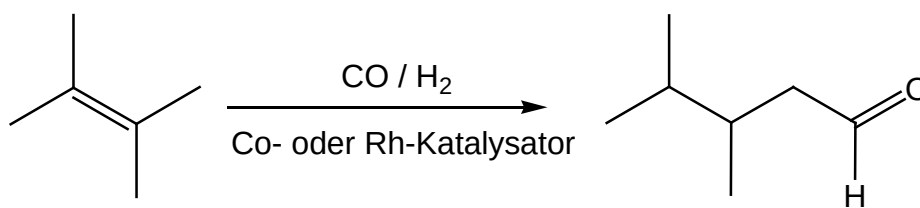
Aufgabe 1

Beschreiben Sie den Katalysezyklus des Monsanto-Prozesses. Geben Sie für jede Spezies jeweils die Valenzelektronenzahl und die Oxidationszahl an. Geben Sie an, um welchen Reaktionstyp es sich jeweils handelt.

Aufgabe 2

Bei der Hydroformylierung von 2,3-Dimethyl-2-buten wird – sowohl bei der Verwendung von Co- als auch von Rh-Katalysatoren – ausschließlich 3,4-Dimethylpentanal gebildet. Wie lässt sich dies begründen? Skizzieren Sie einen Katalysezyklus, der diese Reaktion erklärt.

Welches Olefin müsste das Substrat sein, um zum Produkt zu kommen. Überlegen Sie, wie man aus dem Ausgangsolefin das gewünschte bilden könnte. Denken Sie daran, dass die Rückreaktion einer Insertion die β -H-Eliminierung ist.



Aufgabe 3

Wo würde ein Hydrid-Ion die folgenden Komplexe nukleophil angreifen. Verwenden Sie dabei die Regeln, die auf der Folie mit dem Titel „Nukleophiler Angriff an koordinierten Liganden“ aufgeführt sind.

- a) $[\text{Mn}(\eta^3\text{-Allyl})(\eta^5\text{-Cp})(\text{CO})_2]^+$
- b) $[\text{Mo}(\eta^4\text{-C}_4\text{H}_4)(\eta^4\text{-Butadien})(\eta^3\text{-Allyl})\text{Me}]$
- c) $[\text{Mo}(\eta^5\text{-Cyclohexadienyl})(\eta^5\text{-Cp})(\text{C}_2\text{H}_2)\text{Me}]^+$

Zeichnen Sie zunächst die Struktur der Komplexe und bestimmen Sie die Valenzelektronenzahl.