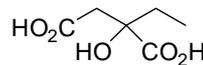
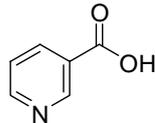
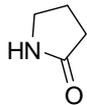
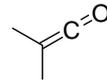
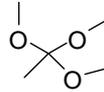
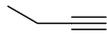
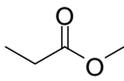


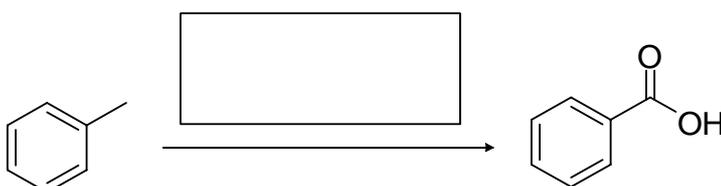
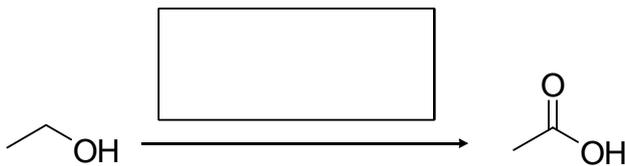
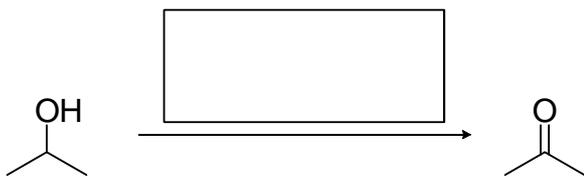
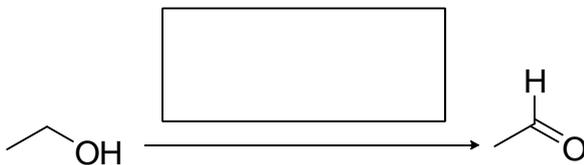
- 1) Bestimmen Sie die Oxidationszahlen aller Kohlenstoffatome in den folgenden Verbindungen und identifizieren Sie die verschiedenen funktionellen Gruppen!



- 2) Ordnen Sie die folgenden Carbonylverbindungen nach steigender Reaktivität gegenüber einem nucleophilen Angriff:

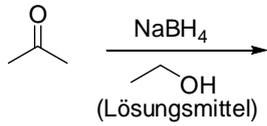
Carbonsäureester, Aldehyd, Carboxylat, Säurechlorid, Keton, Carbonsäure

- 3) Um welche Reaktionsklasse handelt es sich bei all diesen Reaktionen? Welche Reagenzien werden benötigt, um zum gewünschten Produkt zu kommen.

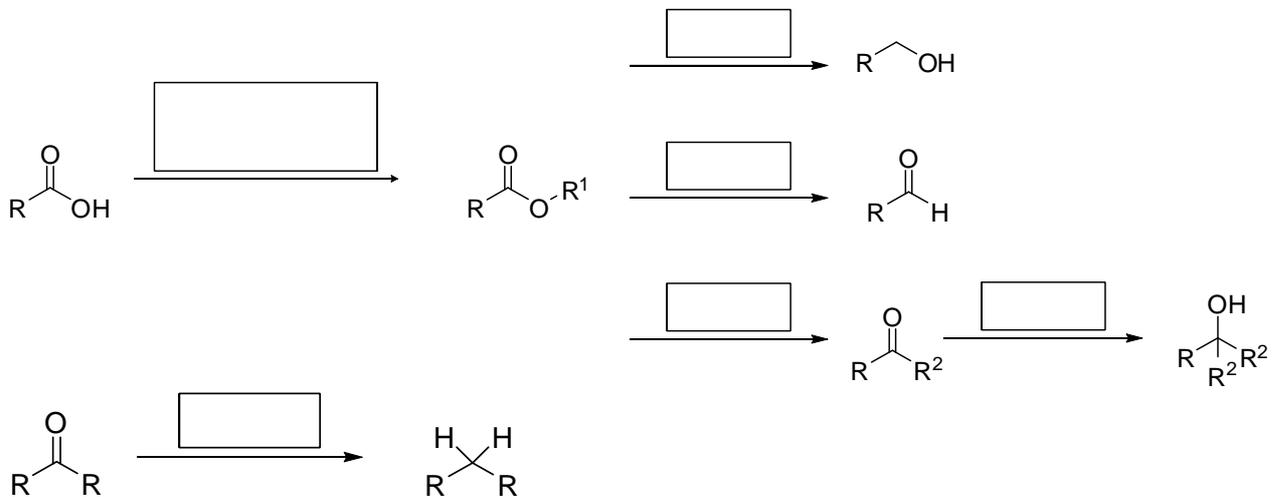


4) Reduktionen

- a) Was entsteht bei einer Reaktion von einem Aldehyd oder Keton mit  $\text{NaBH}_4$ ?  
Schreiben Sie auch den Reaktionsmechanismus hin.

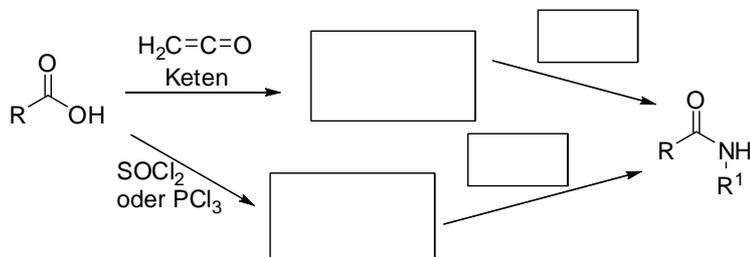


- b) Welche Reagenzien werden benötigt, um zum gewünschten Produkt zu kommen.



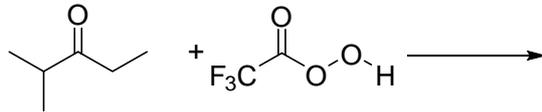
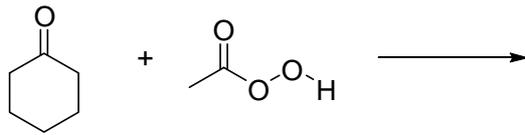
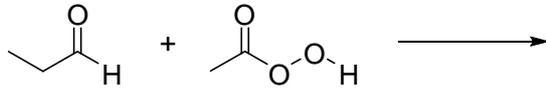
5) Amidsynthese:

Eine Carbonsäure kann mit einem Amin nur schwer zum Carbonsäureamid umgesetzt werden. Warum? Aber es gibt alternative Möglichkeiten. Ergänzen Sie die Zwischenstufen und die fehlenden Reagenzien.



6) Bayer-Villiger-Oxidation

- a) Führen Sie eine Bayer-Villiger-Oxidation mit folgenden Verbindungen durch.  
(Reaktionsmechanismus an einem Beispiel)



- b) Beim Einsatz unsymmetrischer Ketone wird meist selektiv nur eines der möglichen Produkte erhalten. Das liegt an der Wanderungsneigung der unterschiedlichen Reste.

Ordnen Sie die folgenden Reste nach steigender Wanderungstendenz:

Sekundär, Methyl, H, Cyclohexyl, Phenyl, tertiär, primär