

## Übungsaufgaben zum Mechanismus G9 K12 Aldehyde und Ketone

1. Übernehme auf je einer Heftseite im Querformat in einer tabellarischen Übersicht die folgenden Bilder (<Erste Ziffer: Reaktionsschritt>. <Zweite Ziffer: Bild Nr.>):

Seite 1:

<b>A Ethanal und Methanol</b>		
Bild Nr.:	Strukturformelausschnitt	Begleittext
2.1		
2.2		
3.1		
4.1		
4.2		
4.3		

Seite 2:

<b>B Halbacetal und Methanol</b>		
Bild Nr.:	Strukturformelausschnitt	Begleittext
1.1		
1.2		
2.1		
2.2		
4.1		
4.2		
4.3		

2. Leite den Namen des jeweils vorliegenden Mechanismus ab:

	<b>A</b>	<b>B</b>
Katalysator:		
Angreifendes Nucleophil? (Ja/Nein)		
Gegebenenfalls Name des angreifenden Nucleophils:		
Abgespaltenes Nucleophil? (Ja/Nein)		
Gegebenenfalls Name des abgespaltenen Nucleophils:		
Zwischenprodukt 1:		
Zwischenprodukt 2:		
Name des Mechanismus:		

3. Gib an, nach welchem Mechanismus die folgenden Ausgangsstoffkombinationen reagieren und welche Stoffklasse jeweils entsteht:

	Name des Mechanismus	Entstehende Stoffklasse
Aldehyd und Wasser		
Aldehyd und Alkohol		
Keton und Wasser		
Keton und Alkohol		
Halbacetal und Alkohol		
Halbketal und Alkohol		
Vollacetal und Wasser		
Vollketal und Wasser		

Tipp: Wiederhole zunächst die Übungsaufgaben zum Chemie-Lernprogramm [Stoffklassenermittler](#)

4. Finde mit Hilfe des Chemie-Lernprogramms [Hexoser](#) die Strukturformel des D-Glucose Moleküls in der Fischer-Projektion sowie die Strukturformel der  $\beta$ -D-Glucopyranose in der Haworth-Projektion heraus.

Formuliere genau wie in Aufgabe 1 **A** die Teilschritte des vorliegenden Mechanismus, der zu diesem Ringschluss führt und benenne diesen Mechanismus.

A Aldehyd-Gruppe am C1 und Hydroxy-Gruppe am C5 des Glucose-Moleküls		
Bild Nr.:	Strukturformelausschnitt	Begleittext
2.1		
2.2		
3.1		
4.1		
4.2		
4.3		

5. Die in **A** und **B** beschriebenen Mechanismen sind (dynamische) Gleichgewichtsreaktionen, d.h. es findet auch nach dem Erreichen einer nach außen hin scheinbar stabilen Gleichgewichtslage ständig eine Hin- und eine Rückreaktion statt.

Versuche mit Hilfe des Chemie-Lernprogramms [Gleichgewichtskonzentrierer](#) herauszufinden, wie sich die Lage des Gleichgewichts bei dem Ringschluss von Glucose in wässriger Lösung in Aufgabe 4 verändert, wenn man die Wasserkonzentration schrittweise erniedrigt (z.B. durch [Ab-]Destillation).

---

Bei welcher ebenfalls abgeleiteten Stoffklasse sauerstoffhaltiger organischer Verbindungen versucht man auf genau diesem Weg, die Ausbeute zu erhöhen?

---