

Chlorperoxidase

Chloridperoxidase
EC 1.11.1.10

Beschreibung: Enzym, das Halogenierungs-, Oxidations- und Epoxidierungsreaktionen katalysiert und dabei Wasserstoffperoxid als Substrat verwendet.

Ferner ist das Enzym in der Lage, bei Anwesenheit von Halogenidionen diese zu oxidieren. Letztere reagieren mit organischen Substraten zu halogenierten Verbindungen, aus denen in Folgereaktionen Polyhalomethan, -äthan und -äthen entstehen können.

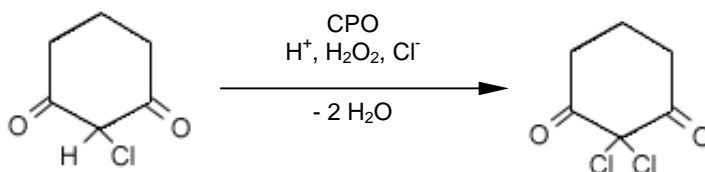


Abb. 1: Halogenierungsreaktion des Monochlordimedon-Assays

Herkunft: *Leptoxyphium fumago* (Pilz)

- Reaktionen:**
- Reaktionen unter Anwesenheit von Halogenidionen
 - verlaufen verhältnismäßig unselektiv
 - besonders ausgeprägte Katalaseaktivität (starke Sauerstoffentwicklung während der Reaktionen)
 - Halogenidionen werden zu Hypohalogenidionen oxidiert, welche wiederum als unselektive Oxidationsmittel mit unterschiedlichsten Substraten reagieren
 - Beispielreaktionen:
einfache oder zweifache Halogenierung von aktivierten Methylengruppen oder aromatischen C-Atomen (Chlorierung oder Bromierung von Pyrazol-, Pyridin- oder Quinolinderivaten)
 - Reaktionen unter Abwesenheit von Halogenidionen
 - regioselektiv oder enantioselektiv ablaufende Reaktionen
 - Beispielreaktionen

- 1) Oxidation von Indol zu Oxindol, die regioselektiv in Nachbarstellung zum Stickstoff verläuft
- 2) enantioselektive Sulfoxidation
- 3) enantioselektive Epoxidierung von Olefinen
- 4) enantioselektive Hydroxylierung aktivierter Methylengruppen

Verwendung:	organische Synthesen
Substratspektrum:	Die besten Substrate sind für die enantioselektive Sulfoxidation die Arylalkylsulfide. Die zu oxidierenden Atome müssen mit Resten unterschiedlicher Größe substituiert sein, wobei der größere möglichst elektronenreich sein sollte.
Molekulargewicht:	42 000 D
Aktivität:	auf Anfrage
Reinheit:	teilgereinigt
Temperaturoptimum:	40°C
pH-Stabilität:	im Bereich pH 3-5 Halbwertszeit 100 h; hohe Instabilität im leicht alkalischen Bereich
Bestell-Nr.:	2525
Lieferform:	Lyophilisat
Lagerung:	-20°C
Literatur:	Karsten Seelbach: <i>Chloroperoxidase - Ein industrieller Katalysator?</i> Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, 1997

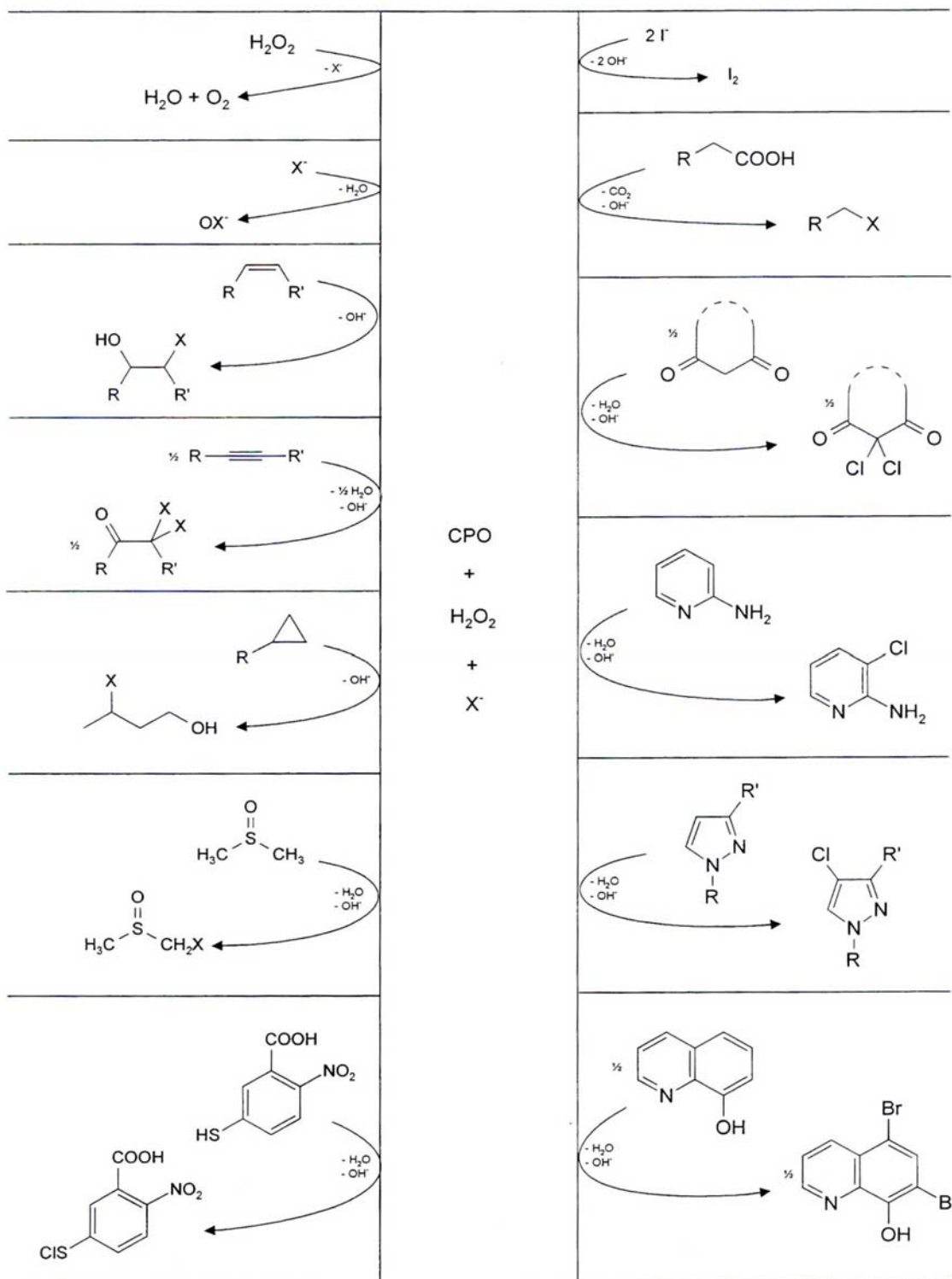


Abb. 2: Schemata der Chloroperoxidase-katalysierten Reaktionen unter Anwesenheit von Halogenidionen

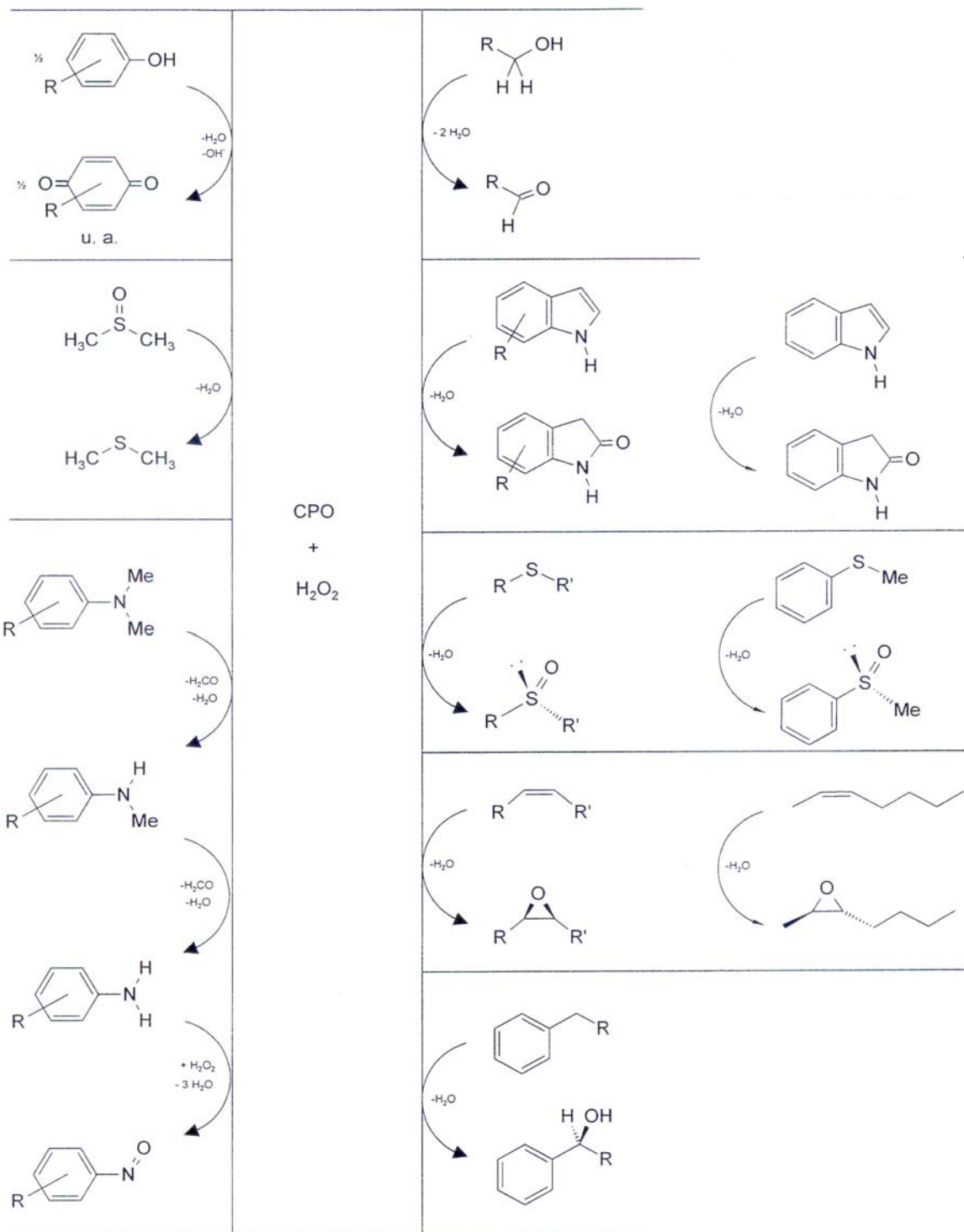


Abb. 3: Schemata der Chlorperoxidase-katalysierten Reaktionen unter Abwesenheit von Halogenidionen