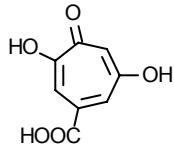
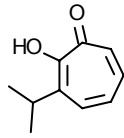


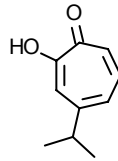
Naturstoffe mit Tropolon-Substruktur



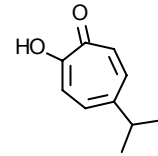
Stipiatsäure



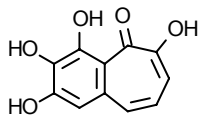
α -Thujaplicin



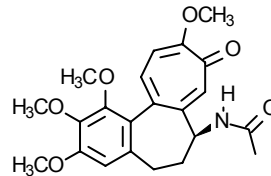
β -Thujaplicin



γ -Thujaplicin



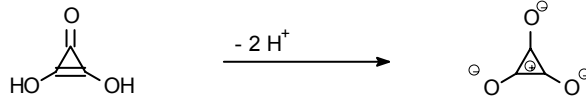
Purpurogallin



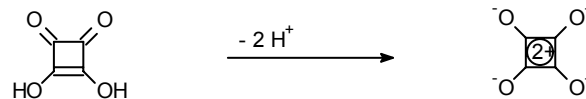
Colchicin

Weitere Hydroxyannulenone mit aromatischen Anionen

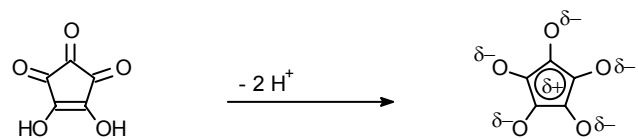
Dreiecksäure = Deltasäure



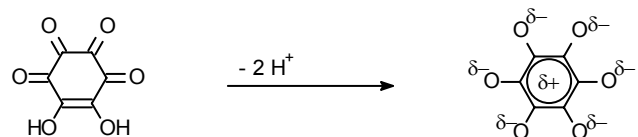
Quadratsäure
($pK_{s1} = 1$; $pK_{s2} = 3,5$)



Croconsäure

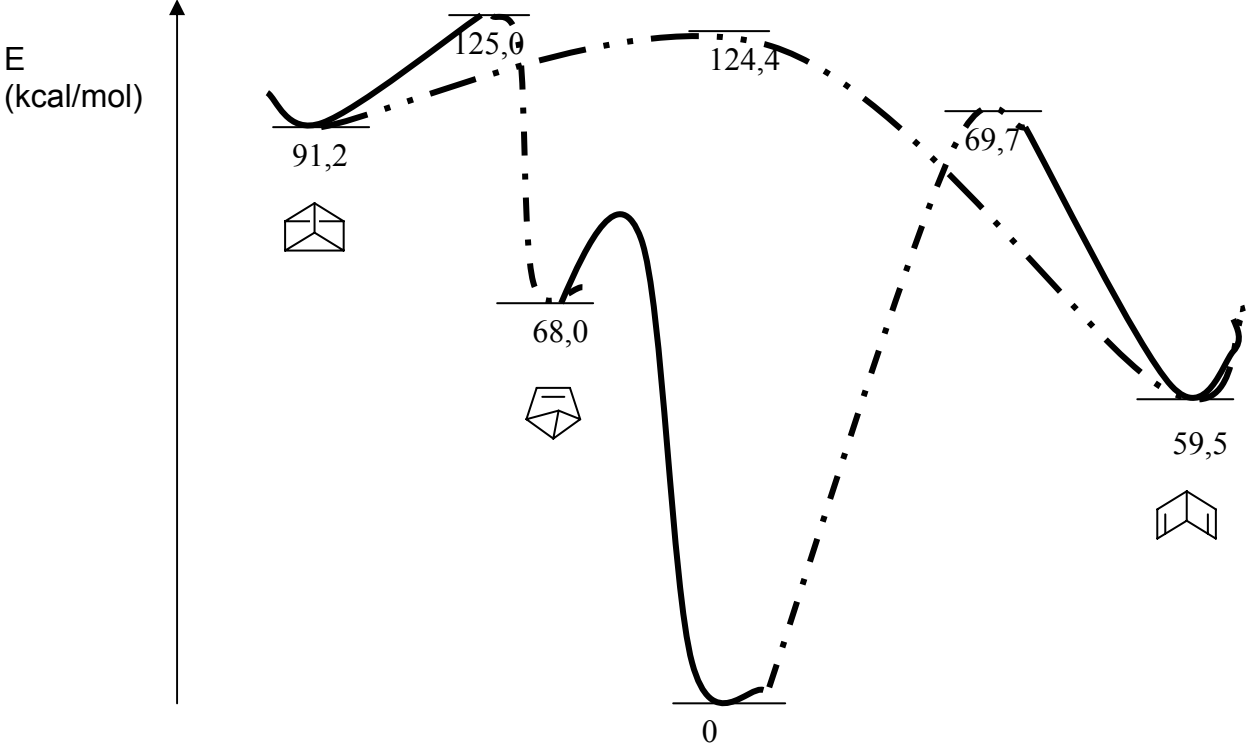


Rhodizonsäure



Umwandlung der Valenzisomeren des Benzols

(Energien für Hexamethylderivate, Methylgruppen zur besseren Übersichtlichkeit weggelassen, gestrichelt: verbotene Pfade, durchgezogen: erlaubte Pfade)



Übungen zur Vorlesung Aromaten und Heteroaromaten

1. Benzol und Maleinsäureanhydrid gehen eine photochemische Cycloaddition ein, die von einer thermischen Cycloaddition mit MSA gefolgt wird. Geben Sie Produkt und Zwischenprodukt der Reaktion an.
2. Versuchen Sie die endo-Selektivität der Cycloaddition von Cyclopentadien und Maleinsäureanhydrid und die exo-Selektivität der $[4\pi+6\pi]$ -Cycloaddition von Cyclopentadien an Tropon zu erklären.
3. Welche Mono- und Diazaderivate des Benzols und des Naphthalins sind möglich? Nennen Sie die Namen der Verbindungen?
4. Welches Produkt entsteht bei der Photodimerisierung von Anthracen? (Das NMR-Spektrum zeigt zwei Sätze aromatischer Protonen (je 8 H, AA'XX'-Spinsystem) und ein Singulett mit 4 H (ca 5.7 ppm)).
5. Erklären Sie die Photoisomerisierung von Mesitylen zu Pseudocumol (1,2,4-Trimethylbenzol) Hinweis: bei einer Isotopenmarkierung der ipso-C-Atome im Mesitylen (^{12}C - oder ^{13}C) werden diese im Isomerisierungsprodukt an den Positionen 1,2,4 wiedergefunden. Wie könnte man ein solches markiertes Mesitylen ausgehend von einfachen markierten Verbindungen wie Kaliumcyanid oder Chloroform herstellen?
6. Die Prisman-Synthese von Katz beinhaltet einen 6π -Elektronenprozeß bei der Addition von PTAD an Benzvalen. Wie läuft die Reaktion ab?
7. Ausgehend von 4-Brombenzoesäure und 1,3-Bistrifluormethylbenzol sollen Sie 1-Iod-3-methylthio-5-(2,4-bistrifluormethylphenyl)benzol herstellen. Schlagen Sie eine Synthesesequenz vor.

Literatur zu metallvermittelten Reaktionen z. B.:

Organometallics in Synthesis, M. Schlosser, Wiley (1. Aufl. 1994) neuere verfügbar

Metallorganische Chemie der Übergangsmetalle, M. Bochmann, Basistexte Chemie 13/14 VCH 1997

Organometallchemie, Ch. Elschenbroich, A. Salzer, Teubner

Palladium in Heterocyclic Chemistry J. J. Li, G. W. Gribble, Pergamon 2000

Organische Chemie mit Übergangsmetallen L. S. Hege, VCH 1995

Metallorganische Chemie, N. Krause, Spektrum 1996

Sowie:

M. Zander: Polycyclische Aromaten Teubner 1995