

ÜS 7 - Aromatizität

Aromatizität ist kein einfaches quantenmechanisches Konzept, welches auch nicht vollständig abschliessend definiert werden konnte. In AKOC I lernen wir die Hückel-Aromatizität kennen. Aromatizität ist ein Konzept, um die Stabilität von einigen zyklischen Verbindungen zu erklären und Antiaromatizität, um gerade die Instabilität zu erklären.

Bedingungen für Aromatizität

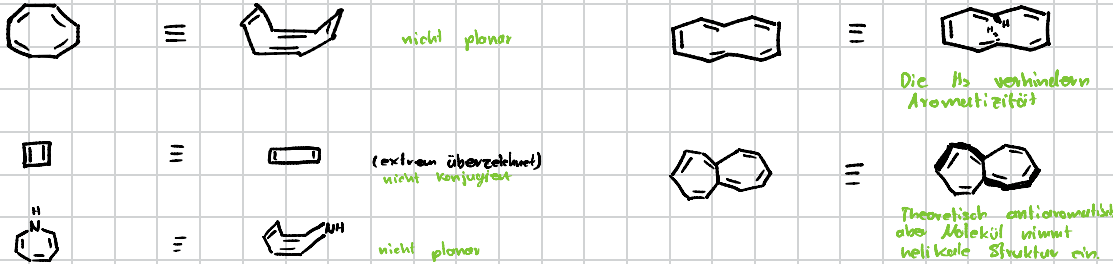
- 1.) Die Verbindung ist **cyclisch**
- 2.) Die Verbindung ist **planar**
- 3.) Die Doppelbindungen des Rings sind **konjugiert**
- 4.) Die Anzahl der π -Elektronen ist $4n+2$ (aromatisch) oder $4n$ (antiaromatisch)

	☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$6-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$6-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A
	☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$2-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A		☒ cyclisch ☒ planar ☐ konjugiert	NA
	☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$10-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$4\pi-e^- \Rightarrow 4n \Rightarrow$ AA
	☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$10-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$6-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2 \Rightarrow$ A
	☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$6-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$6-\pi-e^- \Rightarrow 4n+2$ A
	☒ cyclisch ☒ planar ☐ konjugiert	NA		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$4\pi-e^- \Rightarrow 4n$ AA
	☐ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	NA		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$4\pi-e^- \Rightarrow 4n$ AA
	☒ cyclisch ☐ planar ☐ konjugiert	NA		☒ cyclisch ☒ planar ☒ konjugiert	$8\pi-e^- \Rightarrow 4n$ AA

Sonderfälle

Es gibt einige Sonderfälle für die Hückel-Aromatizität, die gerne in der Prüfung abgefragt werden, aber von der Anzahl eher begrenzt sind. Das heisst die Auflistung von Sonderfällen hier ist ziemlich abschliessend.

Allgemein gibt es nur extrem wenige tatsächliche Antiaromaten, die isoliert werden konnten, eben weil Antiaromaten extrem reaktiv sind.



Reaktivität

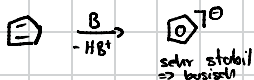
Da Aromaten besonders stabil sind, sind sie im Allgemeinen sehr reaktionsträge, aber Reaktionen, bei denen ein Aromat entsteht sind thermodynamisch sehr stark bevorzugt.



Azidität/Basizität

Die beiden Begriffe geben an, wie gut ein Molekül ein Proton abgeben kann (Azidität) oder aufnehmen kann (Basizität). Da es thermodynamische Begriffe sind, kann man über die Stabilität der Produkte argumentieren.

Azidität: Je stabiler die deprotonierte Form eines Moleküls ist, desto azider ist es.



Basizität: Je stabiler die protonierte Form eines Moleküls ist, desto basischer ist es.

