

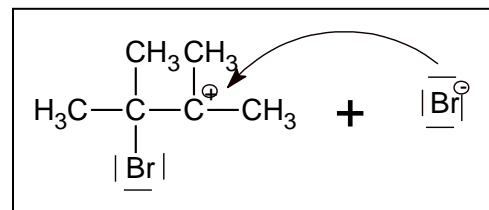
Grundlagen

1. Bei chemischen Reaktionen gibt es verschiedene Mechanismen. Je nach den beteiligten Teilchen spricht man von **radikalischen**, **nukleophilen** oder **elektrophilen** Reaktionen. Dies bestimmt den ersten Teil des Namens eines Reaktionsmechanismus.



2. Im zweiten Teil des Namens wird die Veränderung vom Edukt zum Produkt benannt. Es kann sich um eine **Substitution** (Atome oder Atomgruppen werden ersetzt), eine **Addition** (Atome oder Atomgruppen kommen dazu) oder eine **Eliminierung** handeln (Atome oder Atomgruppen spalten sich ab).

3. Außer bei radikalischen Mechanismen werden mechanistische **Pfeile** verwendet. Diese zeichnet man stets **vom Elektronenpaar, das eine neue Bindung eingeht, hin zum Atom, an das es sich bindet**. Bei Protonen findet man die Pfeile auch umgekehrt, das muss man aber nicht so machen.



4. Auslöser für Reaktionen sind (ein **Zusammenstoß von Teilchen mit ausreichend hoher Energie** vorausgesetzt) in der Regel Unterschiede in der Ladungsdichte, d.h. Stellen mit hoher negativer Ladungsdichte bieten eine Angriffsfläche für positiv (teil)geladene Teilchen (Elektrophile). Umgekehrt bieten Stellen mit einer positiven (Teil)ladung eine Angriffsfläche für Nucleophile.
5. Die **Reaktionsbedingungen** spielen auch eine Rolle. Radikalische Reaktionen benötigen meist Licht und Hitze. Auch das Lösungsmittel kann eine Rolle spielen, da es die Polarisierung der gelösten Teilchen beeinflusst. Viele Reaktionen laufen nur im Sauren oder Alkalischen ab. Dies liegt daran, dass Protonen (H^+) und Hydroxidionen (OH^-) leicht addiert und wieder abgespalten werden. Sie führen zu reaktiveren Zwischenprodukten und katalysieren so die Reaktion.
6. Absolut wichtig ist es, die **Bindungen und Ladungen** im Blick zu behalten. Es kommen keine neuen Striche für Bindungen hinzu und es verschwinden keine. Die Bindungen wandern nur. Die Ladung eines Atoms überprüft man, indem man die Elektronen um das Atom zählt (pro Bindungsstrich 1 Elektron) und mit der Anzahl der Valenzelektronen (Außenelektronen) im PSE vergleicht. Eine Ladung eines Atoms gibt man mit \oplus und \ominus an. Die Kreise sind zur besseren Sichtbarkeit notwendig, z.B. um Verwechslungen mit Elektronenpaaren zu vermeiden. Bei Zwischenprodukten kann die Zahl der möglichen Bindungen von der laut Lewis-Formel des Atoms zu erwartenden abweichen.
7. Die Reaktionsmechanismen sind so zu lernen wie angegeben. Kreativität ist hier nicht gefragt. Der Operator "**Entwickeln Sie einen Reaktionsmechanismus**" zeigt an, dass Sie einen Ihnen bisher unbekanntem Mechanismus formulieren sollen. Hier ist es wichtig, sich genau an das Material zu halten und die gelernten Grundprinzipien einzuhalten.