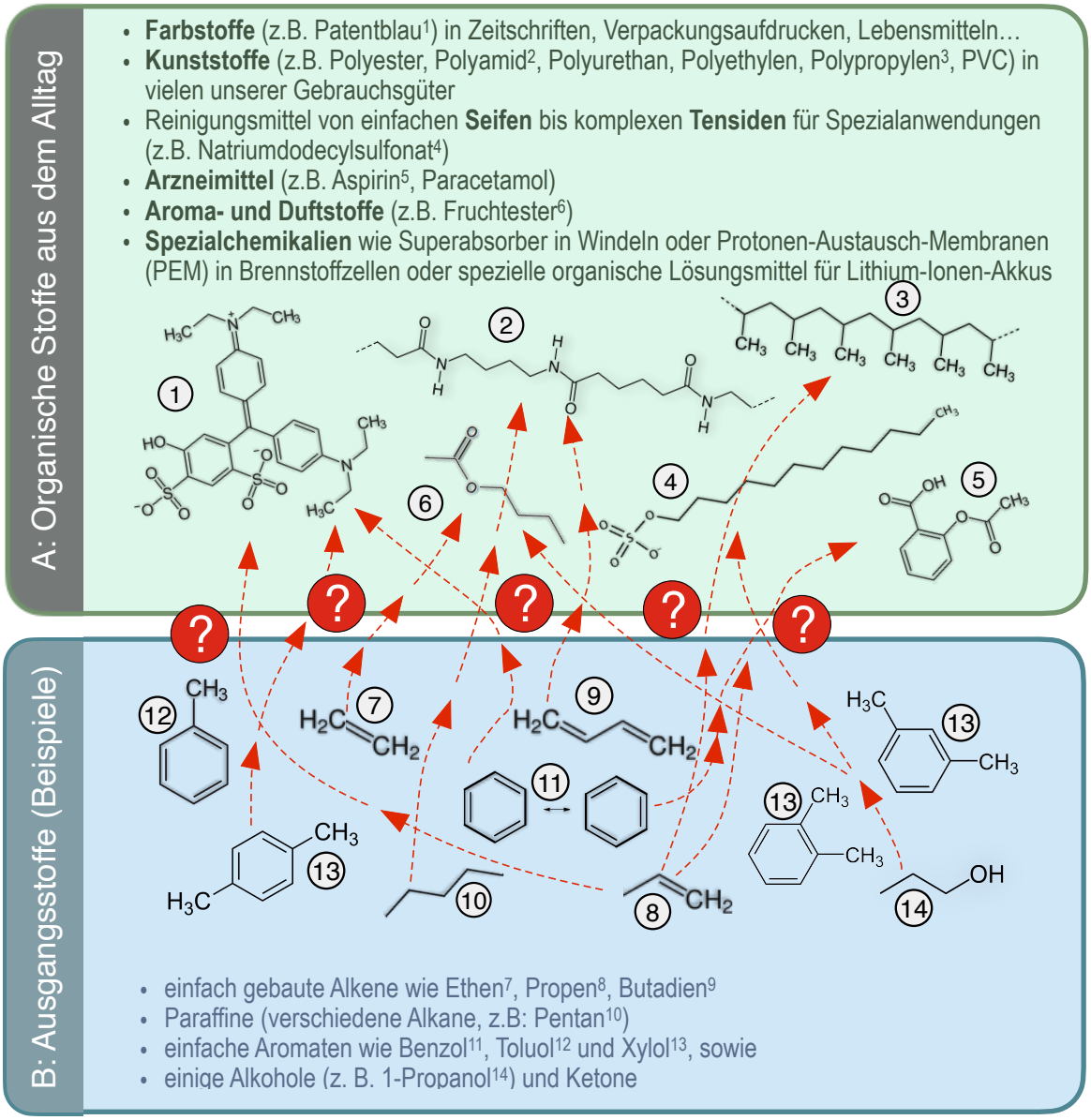
M1 | Basisinformationen: Bedeutung organischer Synthesen

In fast allen Gütern unseres täglichen Gebrauchs sind organische Stoffe vorhanden, die industriell hergestellt werden, da sie aus natürlichen Quellen nicht in ausreichender Menge zu gewinnen sind oder auch natürlich gar nicht vorkommen (Beispiele **Feld A in Abb. 1**).
Die meisten dieser Produkte lassen sich auf eine relativ kleine Sammlung von petrochemischen Ausgangsstoffen zurückführen, die in Raffinerien aus Erdöl gewonnen werden. (Beispiele in **Feld B in Abb. 1**)



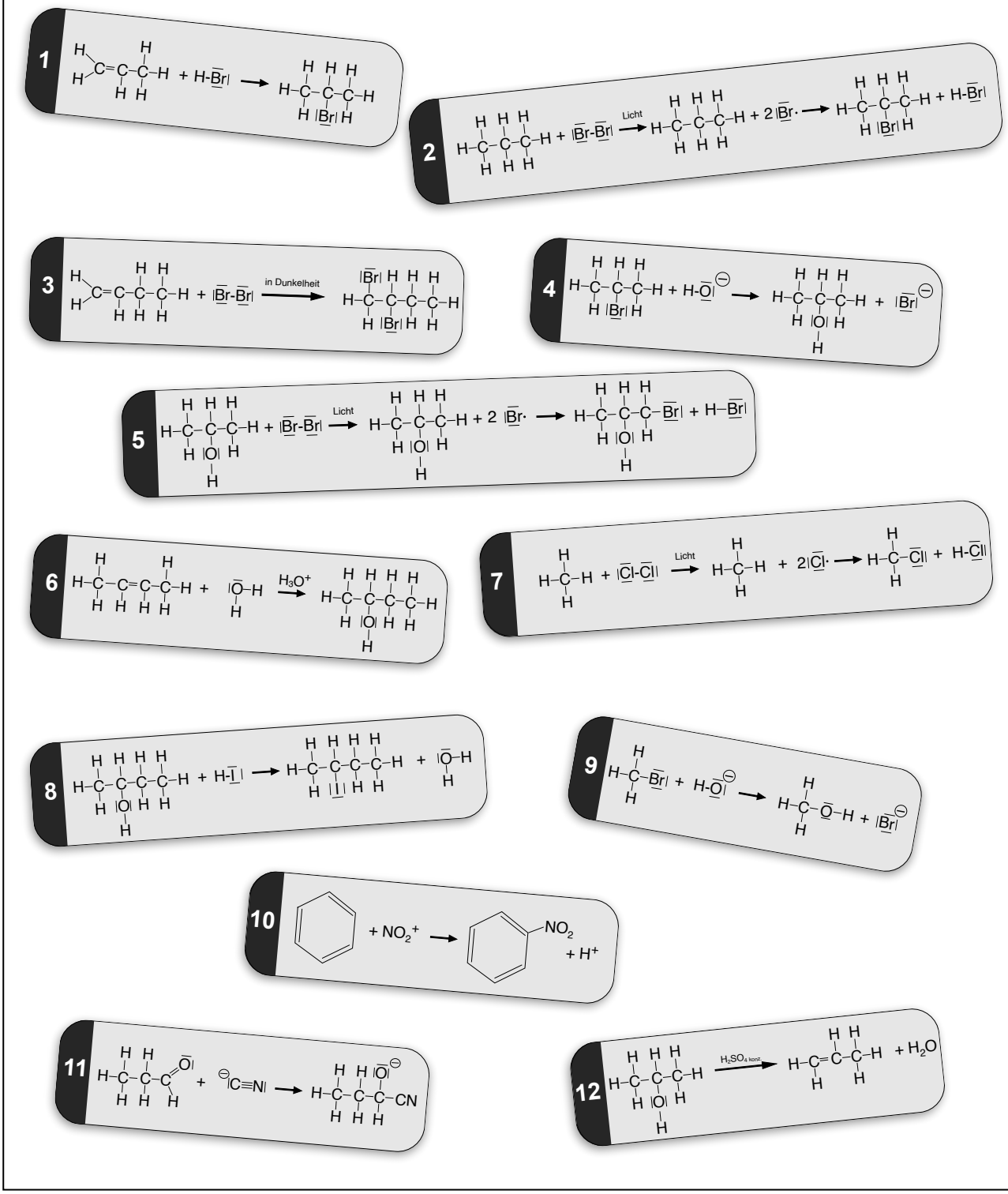
In verschiedenen Syntheseschritten werden aus den relativ einfach aufgebauten Molekülen der Ausgangsstoffe komplexere Moleküle gebildet. Die bei der Synthese organischer Verbindungen genutzten Reaktionstypen lassen sich zum allergrößten Teil auf eine überschaubare Zahl von grundsätzlichen Reaktionsmechanismen zurückführen; sehr häufig auftretende Mechanismen sind (außer der schon thematisierten Oxidation):

Radikalische Substitution (S_R)	Elektrophile Addition (A_E)	Nucleophile Substitution (S_N)
Nucleophile Addition (A_N)	Eliminierung (E)	Elektrophile aromatische Substitution (Ar-S_E)

Ob für eine Stoffklasse ein bestimmter „Reaktionstyp“ möglich ist, hängt vor allem von den funktionellen Gruppen der organischen Moleküle ab (z.B OH-Gruppen, Carbonylgruppen, C=C-Doppelbindungen etc.). Durch die Wahl einer geeigneten Abfolge von Reaktionen können gezielt sehr komplexe organische Stoffe hergestellt werden. Kaum eine organische Reaktion verläuft allerdings mit 100 %iger Ausbeute, häufig treten Nebenreaktionen auf, so dass komplexe Stoffe auf synthetischer Basis oft nur in geringer Menge anfallen.

CC BY SA

M2 | Erste Einblicke: Organische Beispielreaktionen



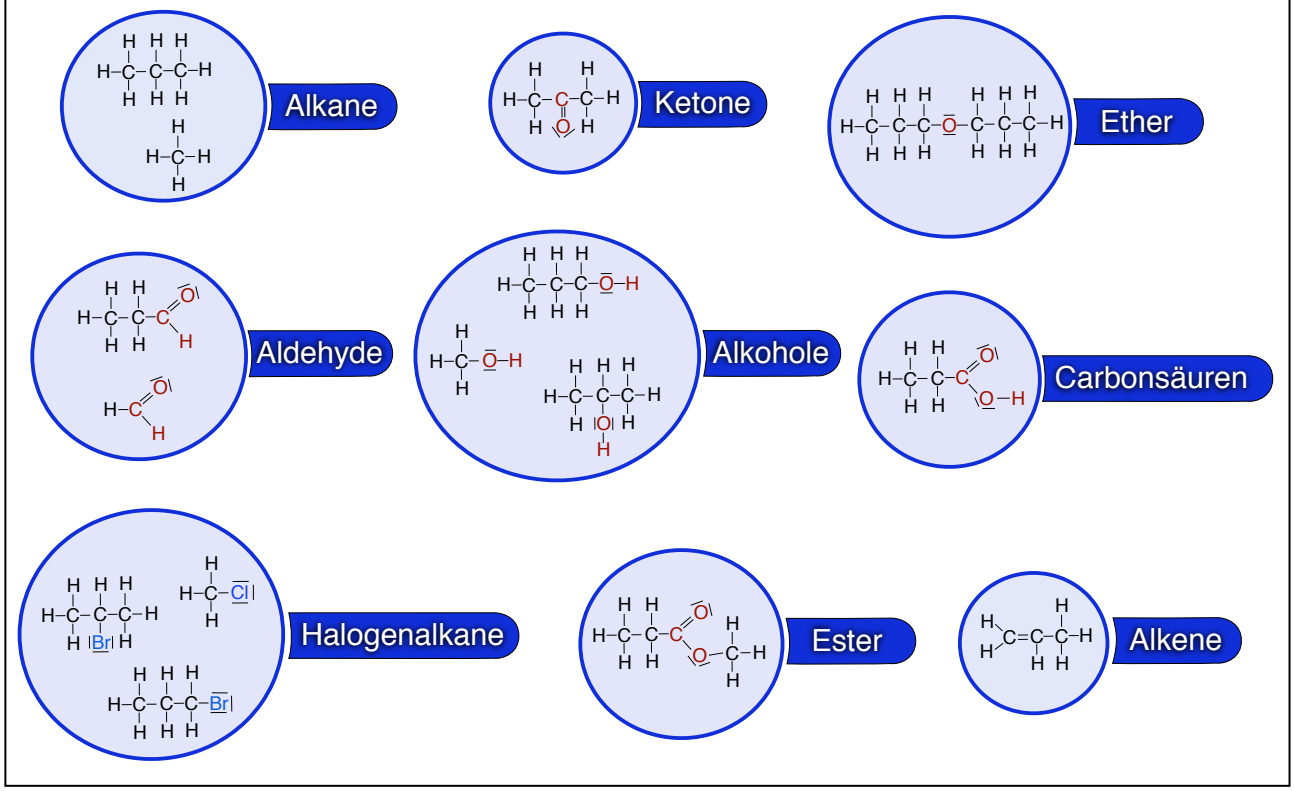
Aufgabenstellung: Ordnen Sie die 12 Reaktionen den 6 verschiedenen Reaktionsmechanismen (siehe **M1**) zu. Begründen Sie kurz.

Hinweise zu den Wortbedeutungen:

- Radikal: Atome oder Moleküle mit mindestens einem ungepaarten Valenzelektron
- Substitution: Das Ersetzen oder Austauschen von etwas
- Eliminierung: Das Entfernen oder Beseitigen von etwas
- nucleophil: „kernliebend“ im Sinne von „positive Ladung liebend“
- elektrophil: „elektronenliebend“ im Sinne von „negative Ladung liebend“

CC BY SA

M3 | Welche Moleküle eignen sich für welche Reaktionstypen?



Aufgabenstellung: Erläutern Sie kurz für die verschiedenen Stoffklassen, wo in den jeweiligen Molekülen die wahrscheinlichsten Angriffsstellen für potentielle Reaktionspartner sind.