

Online-Unterricht

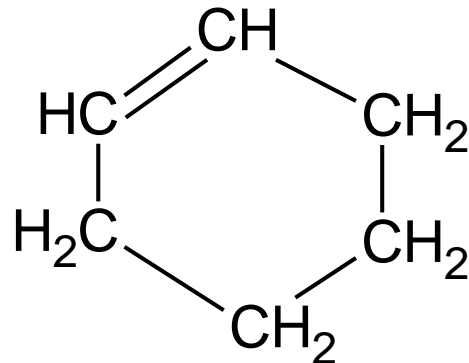
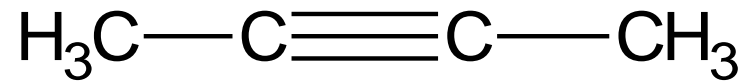
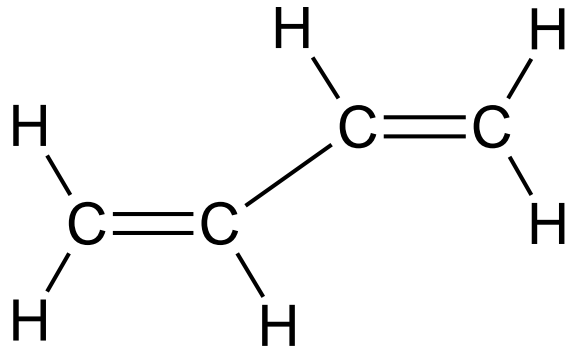
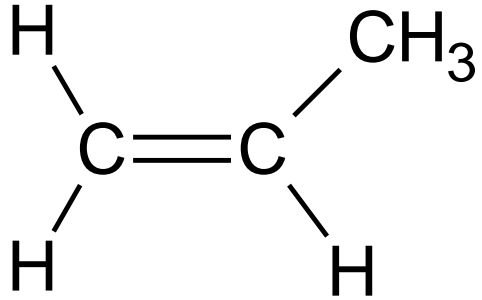
13.01.2021

Themen:

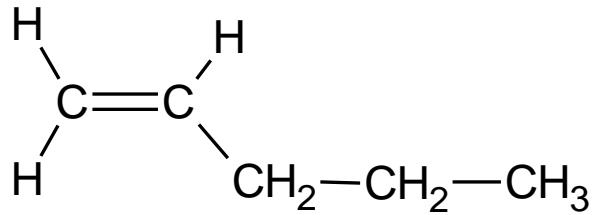
- Besprechung der Hausaufgabe
- Elektrophile Addition

Besprechung der HA: S. 283, Nr. 1+2

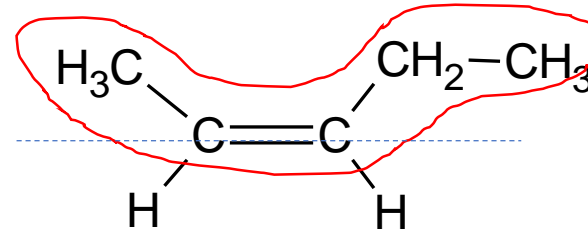
Aufg. 1



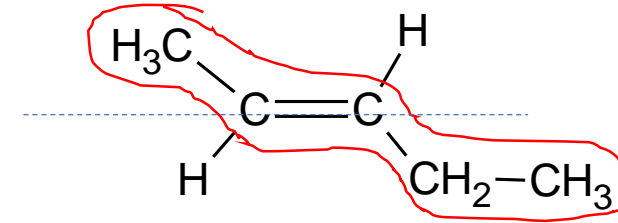
Aufg. 2



Pent-1-en

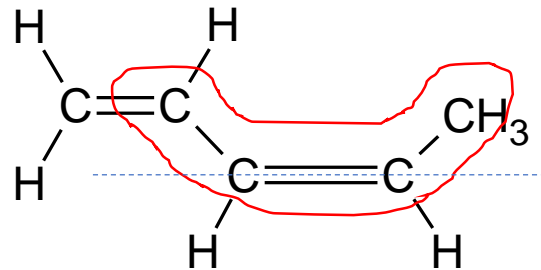


Cis-Pent-2-en

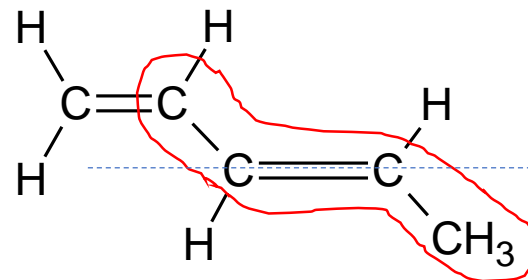


Trans-Pent-2-en

Isomere
von C₅H₁₀



Cis-Penta-1,3-dien



Trans-Penta-1,3-dien

Isomere von C₅H₈

Die Reaktion von Halogenen mit ungesättigten Kohlenwasserstoffen

Aufgabe und
Heftaufschrieb

Versuch: Die Reaktion von Octan und Octen mit Brom

Schau dir das Video mit der Versuchsdurchführung an:

<https://www.youtube.com/watch?v=a8eUwQqt6-k>

Zeit: 15 Min.

Beobachtung:

Schreibe anhand des Videos vergleichend die Beobachtungen vor und nach der Reaktion auf, am besten in einer Tabelle.

Ergebnis:

Formuliere ein zusammenfassendes Ergebnis zum Versuch. Gehe dabei auf die Unterschiede ein. Begründe dabei auch das Verhalten von Octan mit Brom.

Versuch: Die Reaktion von Octan und Octen mit Brom

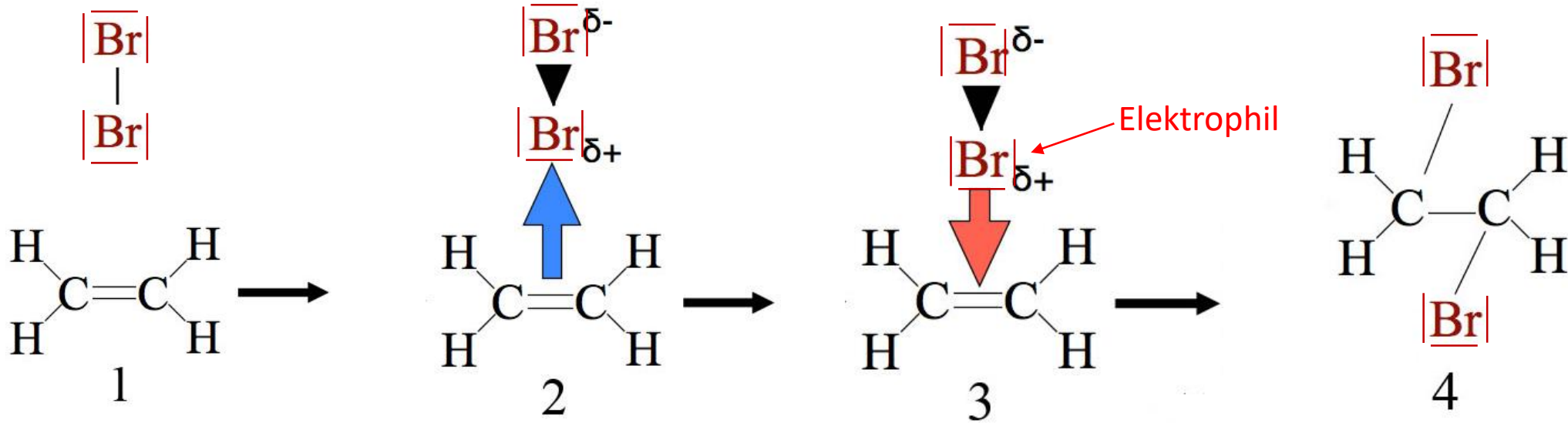
Beobachtung:

	Octan und Brom	Octen und Brom
Vor der Reaktion		
Nach der Reaktion		

Ergebnis:

Octen und Brom reagieren miteinander ohne zusätzliche Zufuhr von Energie. Für die Reaktion von Octan und Brom wird zusätzlich UV-Strahlung benötigt, damit eine Substitutionsreaktion ablaufen kann.

Erklärung: Elektrophile Addition von Halogenen an Doppel- oder Dreifachbindungen



Ein Brommolekül nähert sich der Doppelbindung

Die hohe negative Elektronendichte der Doppelbindung polarisiert das Brommolekül

Das Bromatom mit der positiven Teilladung wirkt als Elektrophil (elektronenliebend). Die Doppelbindung klappt zum Bromatom auf.

Ein Bromatom bindet sich an das eine C-Atom der Doppelbindung, das zweite Bromatom bindet sich an das andere C-Atom. Aus der Doppelbindung wird eine Einfachbindung.

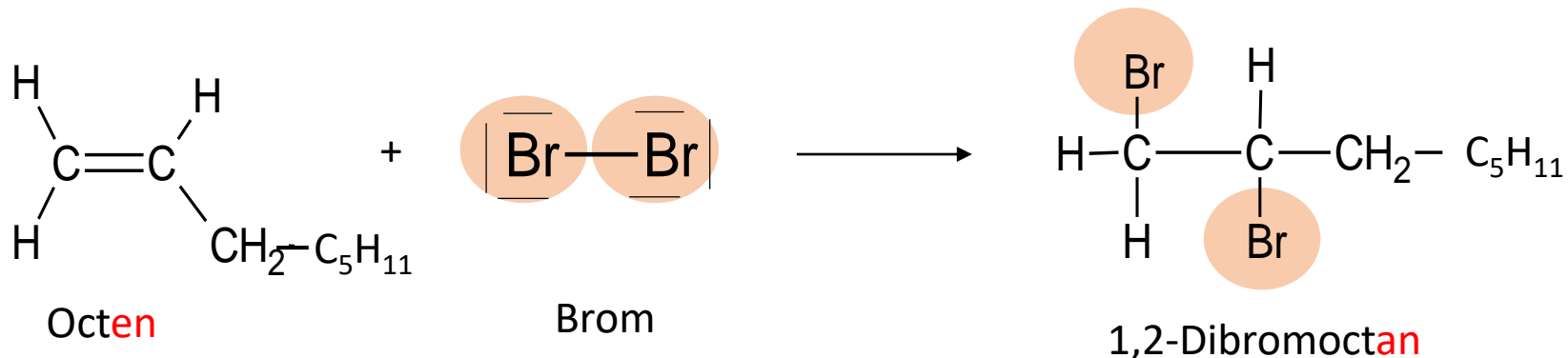
Versuch: Die Reaktion von Octan und Octen mit Brom

Beobachtung:

	Octan und Brom	Octen und Brom
Vor der Reaktion	Farbloses Octan und braunes Bromwasser bilden zwei Phasen, Octan schwimmt oben.	Farbloses Octen und braunes Bromwasser bilden zwei Phasen, Octen schwimmt oben.
Nach der Reaktion	Nach dem Schütteln löst sich Brom in Octan. Die Octanphase färbt sich braun.	Nach dem Schütteln bildet sich eine Phase, sie hat sich vollständig entfärbt.

Ergebnis:

Octen und Brom reagieren miteinander ohne zusätzliche Zufuhr von Energie. Für die Reaktion von Octan und Brom wird zusätzlich UV-Strahlung benötigt, damit eine Substitutionsreaktion ablaufen kann.



Merke

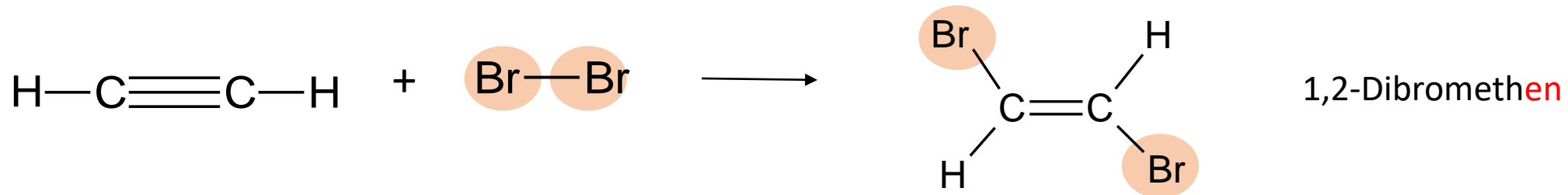
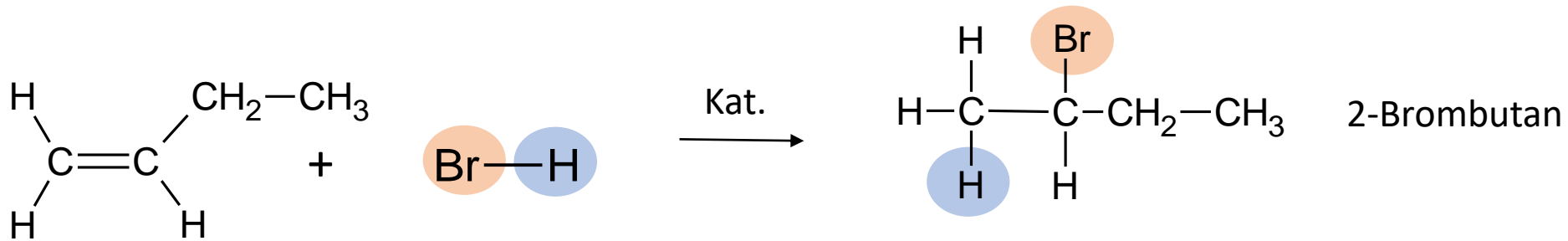
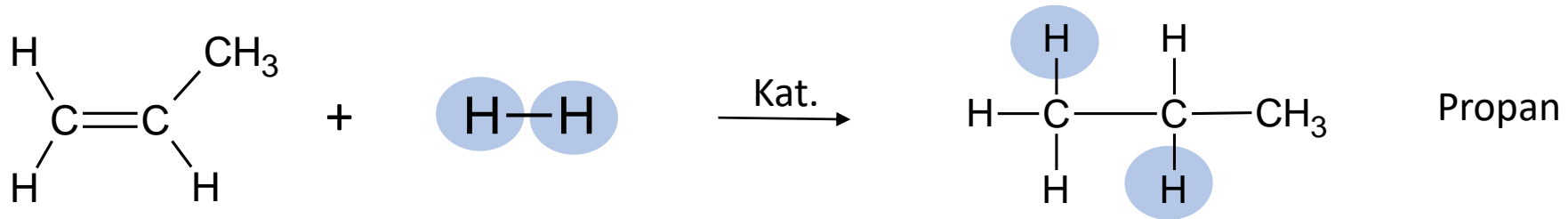
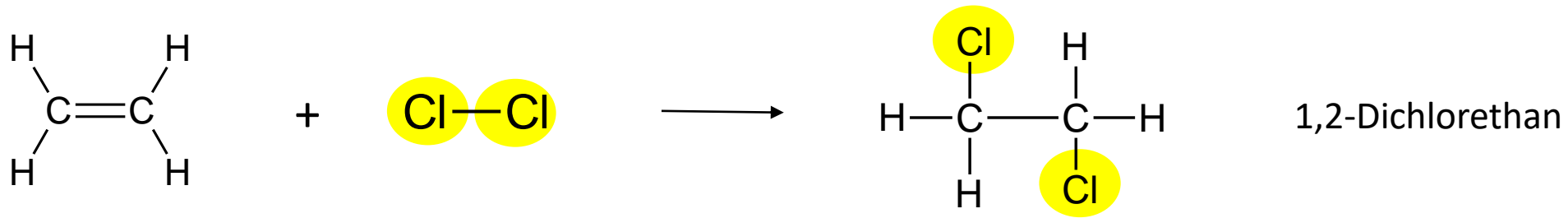
Halogene gehen mit Doppelbindungen in Alkenen eine **Additionsreaktion** ohne zusätzlich Energieeinwirkung ein. Dabei lagern sich beide Halogenatome an die Doppelbindung an und es entsteht eine Einfachbindung. Das Reaktionsprodukt ist dann ein Dihalogenalkan.

Es können mithilfe von Katalysatoren auch Wasserstoffmoleküle, Halogenwasserstoffe oder Wassermoleküle an die Doppelbindung addieren.

Formuliere die Reaktionsgleichung (Strukturformeln) für folgende Beispiele:

1. Ethen + Chlor
2. Propen + Wasserstoff (mit Katalysator)
3. But-1-en + Bromwasserstoff (mit Katalysator)
4. Ethin + Brom

Zeit: 10 Minuten



Hausaufgabe:

1. Lies den Stoff im Buch S. 283 nach.
2. Vergleiche tabellarisch die Substitutionsreaktion mit der Additionsreaktion bezüglich der Ausgangsstoffe, der Reaktionsbedingungen und der Produkte.
3. S. 283, Nr. 4