
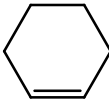


10. Alkeny – wiadomości wstępne

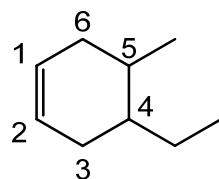
5.1. Nazewnictwo

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------|--|---|---|
| | $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$ | $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$ |  |  |
| Nazwa systematyczna | eten | propen | cyklopenten | cykloheksen |
| Nazwa zwyczajowa | etylen | propylen | | |

- Wiązanie C=C w łańcuchu głównym, lokant C=C najniższy z możliwych

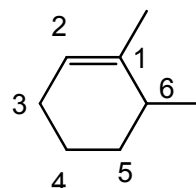
$$1 \text{ CH}_2=\overset{2}{\underset{\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3}{\text{C}}}-\overset{3}{\text{CH}_2}-\overset{4}{\text{CH}_2}-\overset{5}{\text{CH}_2}-\overset{6}{\text{CH}_3}$$
 2-propyloheks-1-en
(2-propylo-1-heksen)

- W cykloalkenach at. węgla C=C oznaczone lokantami 1 i 2, lokanty podstawników najniższe z możliwych



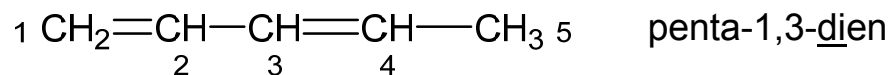
4-etylo-5-metylocykloheks-1-en

- W cykloalkenach podstawiony at. węgla z wiązania C=C oznaczony lokantem 1

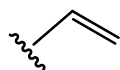


1,6-dimetylocykloheks-1-en

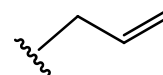
- Liczba wiązań C=C – przedrostki di, tri, itd. przed końcówką „en”



- Zwyczajowe nazwy podstawników

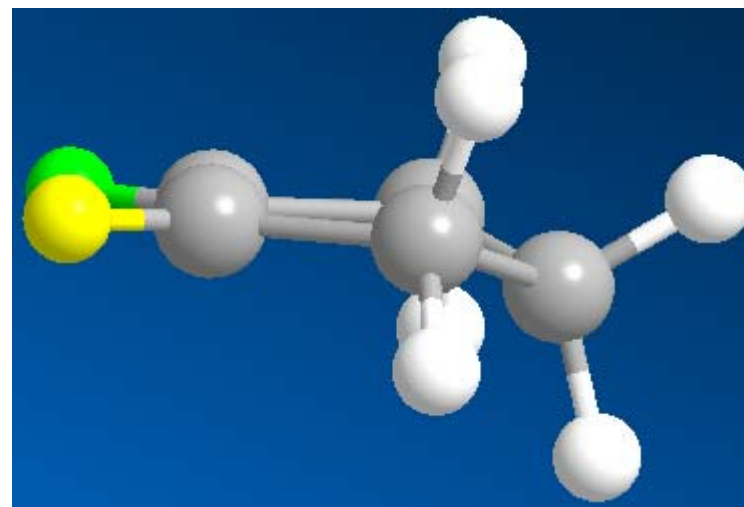
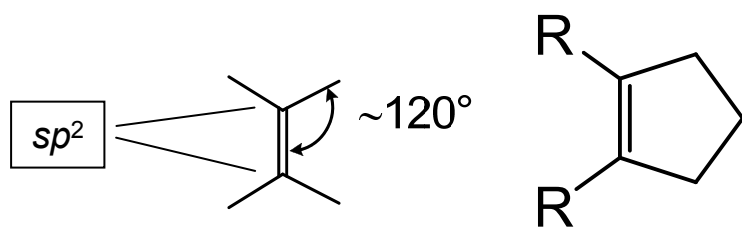


winył



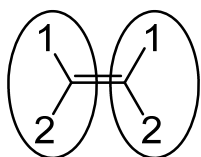
allil

5.2. Budowa

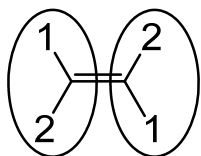


cztery podstawniki przy C=C – w tej samej płaszczyźnie

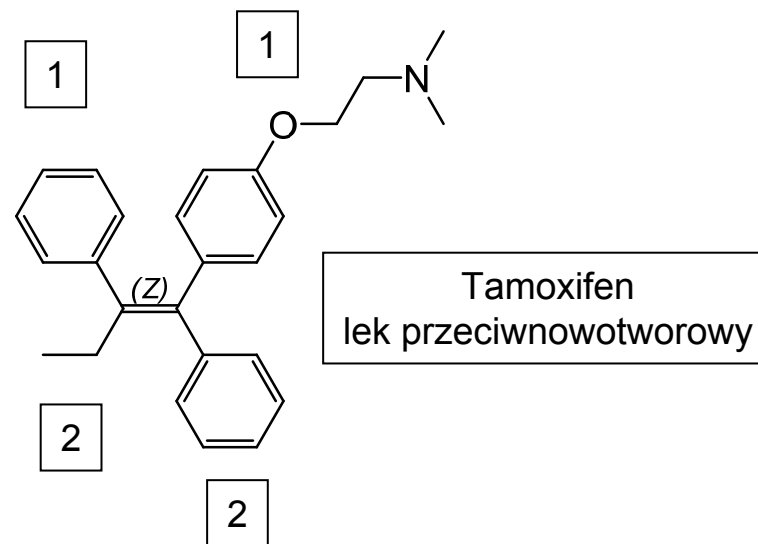
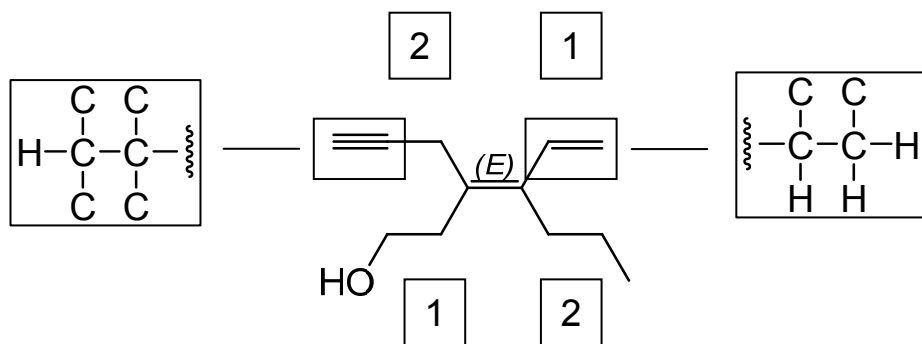
5.3. Nazywanie izomerów geometrycznych w konwencji *E/Z*



izomer (Z)
podstawniki o wyższym priorytecie (nr 1) po tej samej stronie C=C

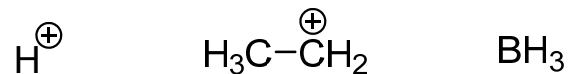


izomer (E)
podstawniki o wyższym priorytecie (nr 1) po przeciwnych stronach C=C



5.4. Alkeny w roli nukleofila – reakcja $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HBr}$

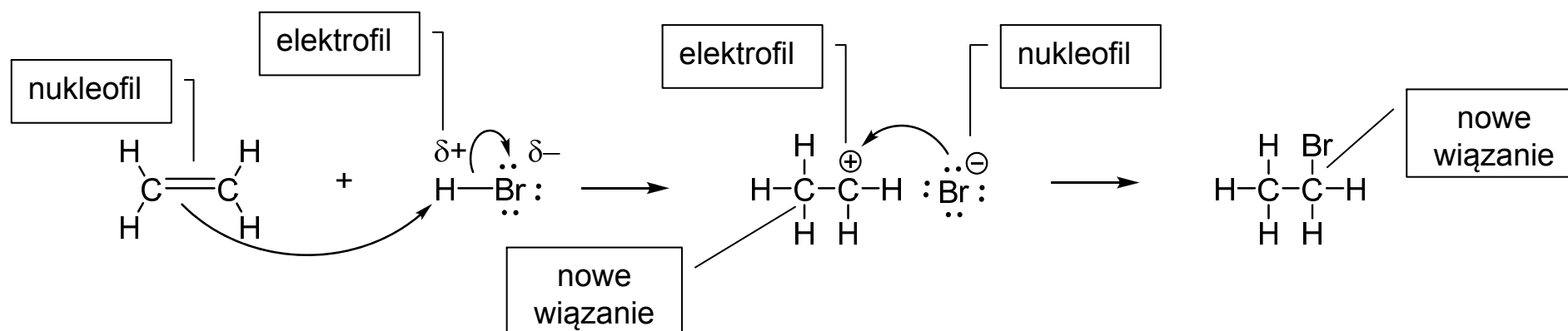
- **Elektrofil** – cząstka obdarzona ładunkiem dodatnim (kation) lub cząsteczka posiadająca lukę elektronową (kwas Lewisa)



- **Nukleofil** - cząstka obdarzona ładunkiem ujemnym (anion) lub cząsteczka posiadająca wolną parę elektronową (zasada Lewisa)



Reakcja addycji elektrofilowej – reakcja charakterystyczna alkenów

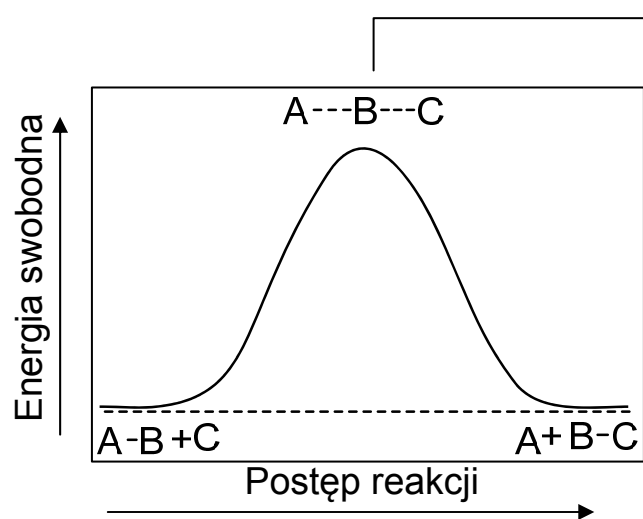


5.5. Termodynamika i kinetyka reakcji chemicznej – zakres zagadnień

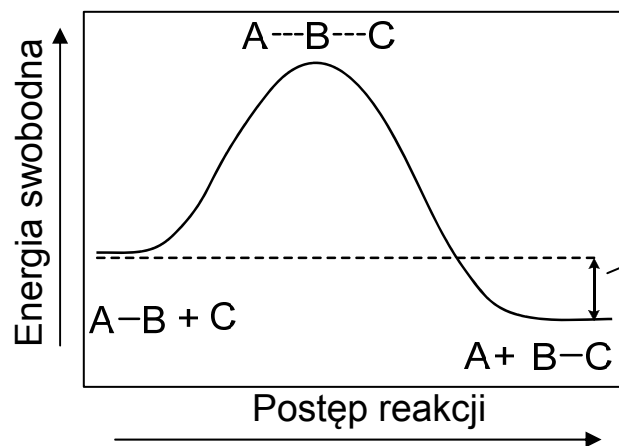
- Termodynamika reakcji – mówi o relatywnych ilościach substratów i produktów reakcji w stanie równowagi
- Kinetyka reakcji – mówi o szybkości przemiany substratów w produkty



5.6. Termodynamika reakcji chemicznej – pojęcie stanu przejściowego

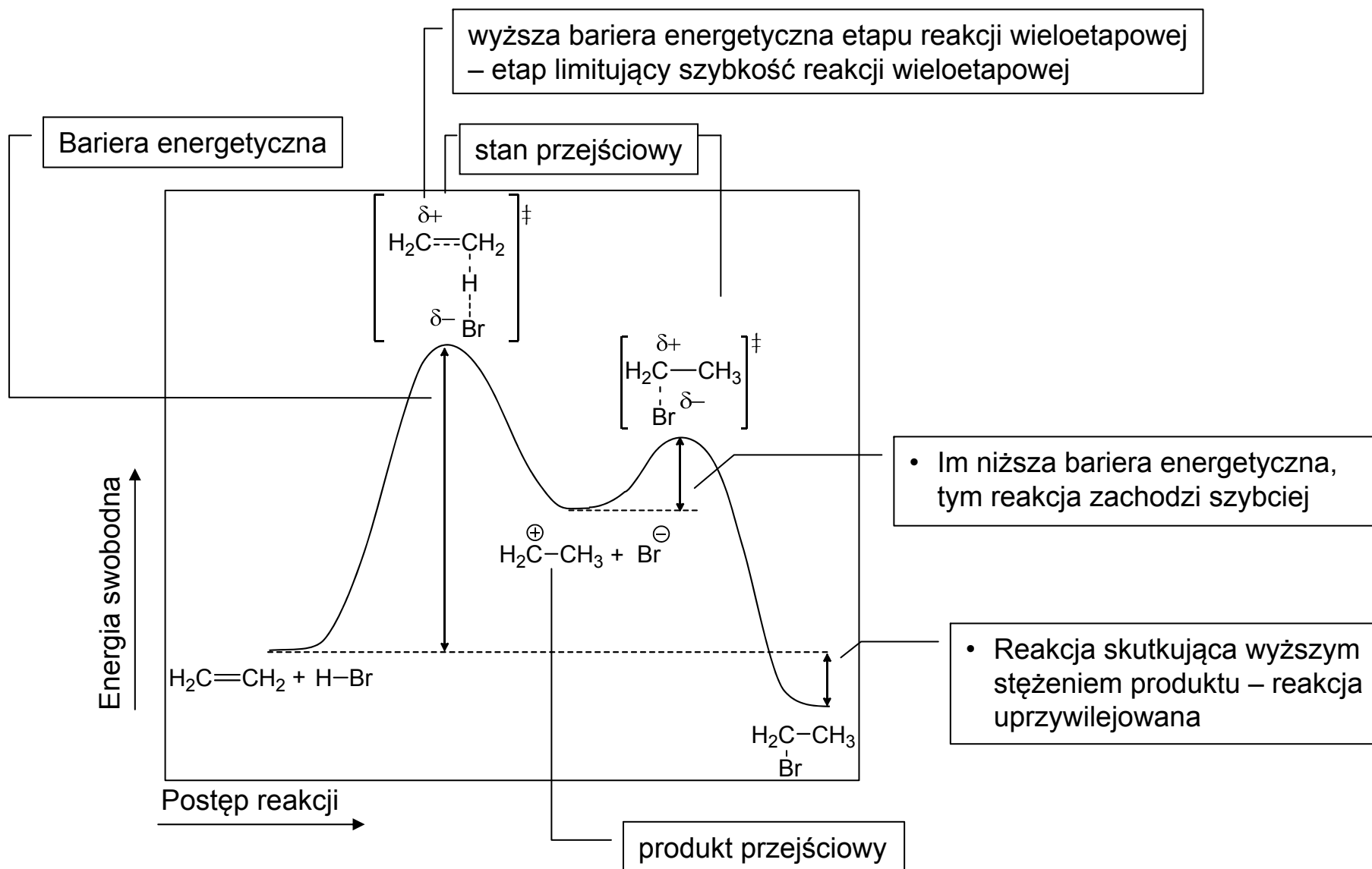


stan przejściowy - wiązania chemiczne częściowo rozerwane i częściowo utworzone



- Im niższa energia produktu, tym jest on stabilniejszy
- Im stabilniejszy produkt, tym wyższe jego stężenie w stanie równowagi

5.7. Termodynamika reakcji chemicznej – reakcja $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HBr}$

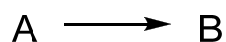


5.8. Kinetyka reakcji chemicznej – określanie stałej równowagi reakcji (K)

$$\text{szybkość reakcji} = \boxed{\text{liczba zderzeń w jednostce czasu}} \times \boxed{\text{liczba zderzeń o odpowiedniej energii}} \times \boxed{\text{liczba zderzeń o odpowiedniej orientacji}}$$

Szybkość reakcji

- wzrasta wraz ze wzrostem stężenia reagentów
- wzrasta wraz ze wzrostem temperatury



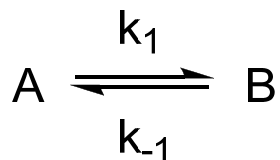
$$\text{szybkość reakcji} = k [A]$$



$$\text{szybkość reakcji} = k [A] [B]$$

k – stała szybkości reakcji

- nie zależy od stężenia reagentów
- określa, jak szybko jest osiągnięty stan równowagi reakcji



w stanie równowagi

$$k_1 [A] = k_{-1} [B]$$

$$K = \frac{k_1}{k_{-1}} = \frac{[B]}{[A]}$$

K – można określić, oznaczając:

- względne wartości k_1 i k_{-1} w stanie równowagi
- względne $[A]$ i $[B]$ w stanie równowagi

$$K = \frac{k_1}{k_{-1}} = \frac{[B]}{[A]} \gg 1$$

