# Kurs zadaniowy z chemii

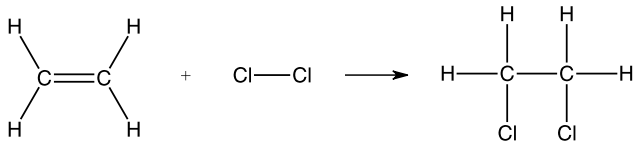
Maturalis i Kamil Kaznowski

**Praca domowa 6/25 – 9 grudnia 2022 r.**

Temat: Termochemia

**Zadanie 1.**

Oblicz **zmianę entalpii reakcji** na podstawie **energii wiązań** w poszczególnych reagentach.



| | |
|---|---|
| C=C | $E$ = 613 kJ·mol$^{-1}$ |
| C–Cl | $E$ = 335 kJ·mol$^{-1}$ |
| Cl–Cl | $E$ = 242 kJ·mol$^{-1}$ |
| C–C | $E$ = 342 kJ·mol$^{-1}$ |
| C–H | $E$ = 413 kJ·mol$^{-1}$ |

Obliczenia:

**Zadanie 2.**

Oblicz **zmianę entalpii reakcji**:

$4\ Fe_{(s)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ Fe_2O_{3(s)}$

na podstawie trzech poniższych reakcji o znanych entalpiach.

| | |
|---|---|
| $Fe_2O_{3(s)} + 3\ CO_{(g)} \rightarrow 2\ Fe_{(s)} + 3\ CO_{2(g)}$ | $\Delta H_1^0 = -28{,}2$ kJ |
| $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ | $\Delta H_2^0 = -393{,}5$ kJ |
| $2\ C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{(g)}$ | $\Delta H_3^0 = -221{,}0$ kJ |

Obliczenia:

**Zadanie 3.**

Standardowe **<u>entalpie spalania</u>** poszczególnych substancji wynoszą:

- kwasu $HCOOH_{(c)}$ $\Delta H^\circ_{sp} = -1257\ kJ \cdot mol^{-1}$
- metanolu $CH_3OH_{(g)}$ $\Delta H^\circ_{sp} = -1001\ kJ \cdot mol^{-1}$
- wodoru $H_{2(g)}$ $\Delta H^\circ_{sp} = -242\ kJ \cdot mol^{-1}$.

Oblicz standardową entalpię $\Delta H^\circ$ reakcji: **$HCOOH_{(c)} + 2\ H_{2(g)} \rightarrow CH_3OH_{(g)} + H_2O$**

Obliczenia:

**Zadanie 4.**

Standardowe **<u>entalpie tworzenia</u>** poszczególnych substancji wynoszą:

- etanolu $C_2H_5OH_{(c)}$ $\Delta H^\circ_{tw} = -287\ kJ \cdot mol^{-1}$
- wody $H_2O_{(c)}$ $\Delta H^\circ_{tw} = -286\ kJ \cdot mol^{-1}$
- tlenku węgla(IV) $CO_{2(g)}$ $\Delta H^\circ_{tw} = -242\ kJ \cdot mol^{-1}$.

Oblicz standardową entalpię $\Delta H^\circ$ reakcji: $\mathbf{C_2H_5OH_{(c)} + 3\ O_{2(g)} \rightarrow 2\ CO_{2(g)} + 3\ H_2O_{(c)}}$

Obliczenia: