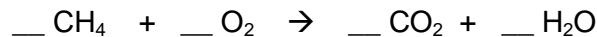


Bindungsenergien

I. Reaktionsenergie der Verbrennung von Methan mit Luft

Bei der Verbrennung von Methan mit Luft läuft folgende Reaktion ab. Setzen Sie zuerst die richtigen Koeffizienten ein:



Aufgabe: Berechnen Sie die Reaktionsenergie dieser Reaktion folgendermassen:

- Schreiben Sie die Lewis-Formeln aller beteiligten Verbindungen auf.
- Überlegen Sie, welche Bindungen gespalten werden. Welche werden gebildet?
- Wenn Sie eine Bindung spalten, müssen Sie Energie aufwenden. In der Rechnung ist diese **positiv**. Wenn eine Bindung entsteht, wird Energie frei. Diese erhält ein **negatives** Vorzeichen.

II. Knallgasreaktion

Berechnen Sie die Energie der Reaktion von Sauerstoff mit Wasserstoff. Schreiben Sie zuerst die Reaktionsgleichung auf.

III. Benzin (Zusatzaufgabe für die Schnellen)

Benzin enthält unter andern Verbindungen C_8H_{18} .

- Welche Reaktion läuft bei der Verbrennung im Automotor ab?
Schreiben Sie die Reaktionsgleichung auf.
- Berechnen Sie die Reaktionsenergie der Verbrennung von C_8H_{18} .

IV. Mayonnaise (freiwillig)

Eine etwas umfangreichere Aufgabe zu Mayonnaise finden Sie auf: www.c3d.ch unter „Downloads“

Bindungsenergien in kJ/mol					
H—H	436	C—H	413	C—N	305
C—C	348	N—H	391	C—O	358
F—F	159	P—H	322	C—F	489
Cl—Cl	242	O—H	463	C—Cl	339
Br—Br	193	S—H	367	C—Br	285
I—I	151	F—H	567	C—I	218
S—S	255	Cl—H	431	O—F	193
		Br—H	366	O—Cl	208
		I—H	298		
N≡N	945			C=O	820 (im CO ₂)
O=O	498			C=O	745 (alle anderen)
C=C	594			C≡N	891
C≡C	778				