

# DNL : Allemand

## Formules et modèles moléculaires

### Jeu de Dominos

Auteurs : Stéphane BOIS (Académie de Grenoble)  
 Hervé ABBES (Académie d'Aix-Marseille)  
 Isabelle TANGUY (Académie de Nantes)

*Document sous licence libre CC-BY-NC-SA*  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/fr/>

Voici quatre jeux de "Dominos" de difficulté croissante pour faire travailler les élèves sur le passage de la formule au modèle et du modèle à la formule. La notation qui servira dans les équations de réaction est abordée ainsi dans des exemples de plus en plus complexes.

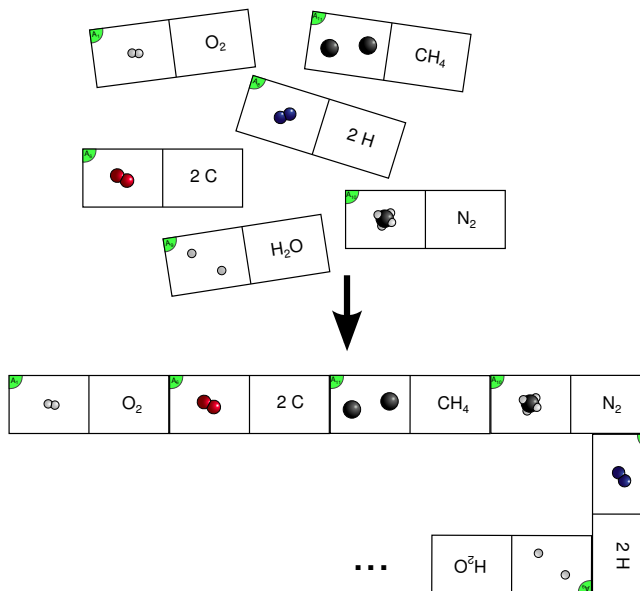
Autant que possible, les diamètres relatifs des atomes et les angles des liaisons ont été respectés.

Il est recommandé d'imprimer les dominos sur du papier cartonné, ou mieux encore, d'imprimer sur papier normal mais de plastifier les tirages avant de massicoter entre les cartes.

Les jeux sont conçus à la base pour une utilisation linéaire (une seule carte convient à la suite d'une autre) et ils "bouclent", c'est à dire que la première carte est associée à la dernière et l'ensemble forme un rectangle qui tient sur une table.

Cette version contient des descriptions des molécules en allemand pour un travail en langue étrangère dans le cadre d'une classe européenne par exemple.

On peut faire jouer les élèves par équipes ou par binômes et c'est au groupe qui fera boucler le jeu le premier.



#### Correction des quatre jeux :

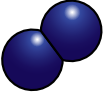
Facile : B1 B6 B2 B14 B11 B10 B13 B8 B3 B4 B9 B12 B7 B5

Moyen : B1 B4 B12 B2 B9 B8 B3 B7 B13 B5 B11 B14 B6 B10

Difficile : B1 B7 B11 B10 B3 B8 B5 B2 B4 B6 B12 B9 B14 B13

Très difficile : B1 B3 B9 B7 B12 B8 B6 B11 B2 B5 B13 B14 B10 B4

B<sub>1</sub>



H<sub>2</sub>

B<sub>6</sub>

Ein Wasserstoffmolekül

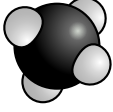
CO<sub>2</sub>

B<sub>2</sub>

Ein Kohlenstoffdioxid-Molekül

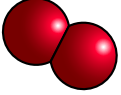
CH<sub>4</sub>

B<sub>14</sub>



O<sub>2</sub>

B<sub>11</sub>



2 N

B<sub>10</sub>

Zwei Stickstoffatome


H<sub>2</sub>O

B<sub>13</sub>

Ein Wassermolekül

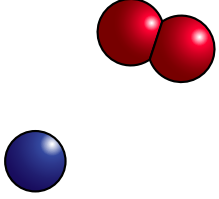
CO

B<sub>8</sub>



N + O<sub>2</sub>

B<sub>3</sub>



C + O<sub>2</sub>

B<sub>4</sub>

Ein Kohlenstoffatom und ein Sauerstoffmolekül

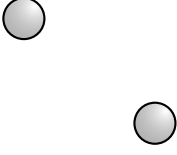
2 C

B<sub>9</sub>

Zwei Kohlenstoffatome


2 H

B<sub>12</sub>



H<sub>2</sub> + O

B<sub>7</sub>



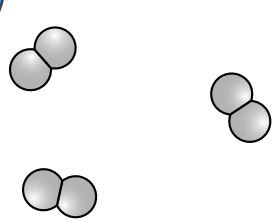
O<sub>3</sub>

B<sub>5</sub>

Ein Ozonmolekül (drei Sauerstoffatome)

N<sub>2</sub>

B<sub>1</sub>



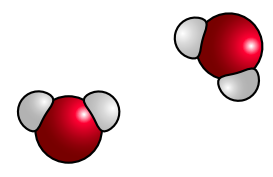
2 CO<sub>2</sub>

B<sub>4</sub>

Zwei Kohlenstoffdioxid-Moleküle

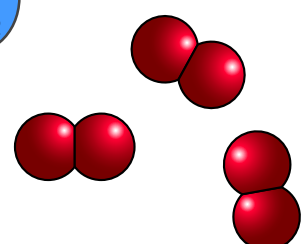
2 H<sub>2</sub>O

B<sub>12</sub>



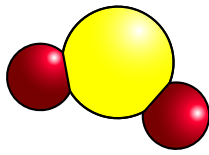
Drei Sauerstoffmoleküle

B<sub>2</sub>



Ein Schwefeldioxid-Molekül

B<sub>9</sub>



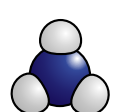
2 O + 2 H<sub>2</sub>

B<sub>8</sub>

Zwei Sauerstoffatome und zwei Wasserstoffmoleküle

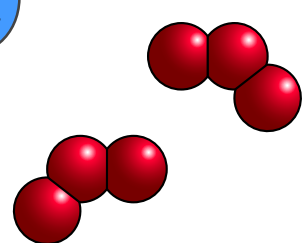
NH<sub>3</sub>

B<sub>3</sub>



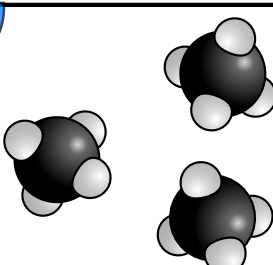
Zwei Ozonmoleküle (drei Sauerstoffatome)

B<sub>7</sub>



Drei Methanmoleküle

B<sub>13</sub>



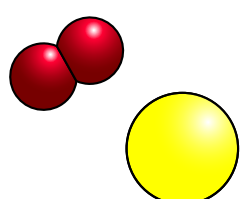
3 N<sub>2</sub>

B<sub>5</sub>

Drei Stickstoffmoleküle

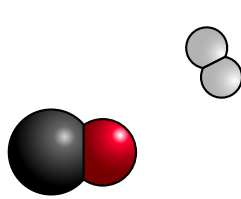
S + O<sub>2</sub>

B<sub>11</sub>



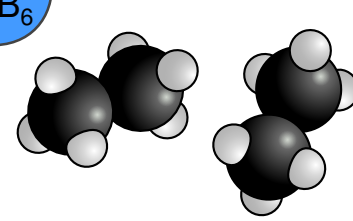
Ein Wasserstoffmolekül und ein Kohlenstoffmonoxid-Molekül

B<sub>14</sub>



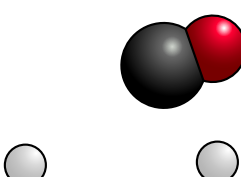
2 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

B<sub>6</sub>

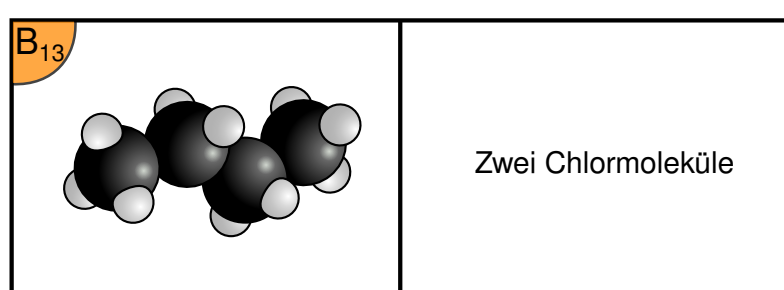
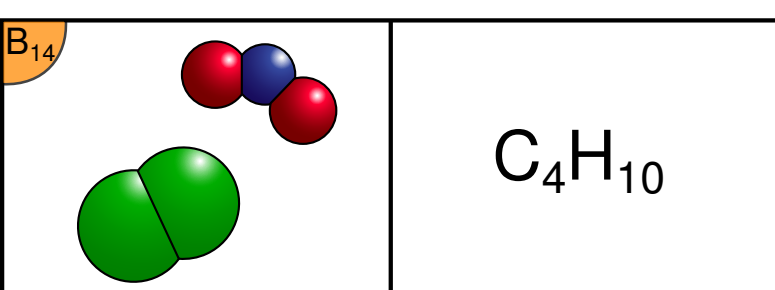
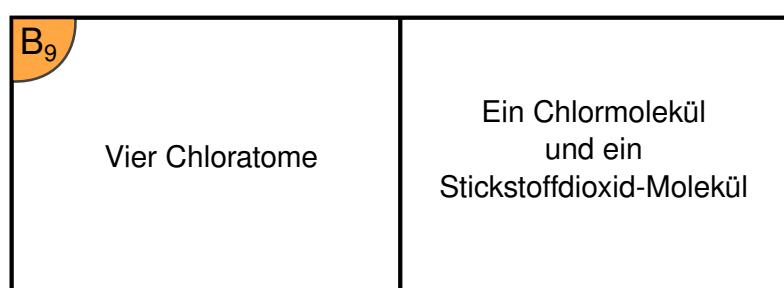
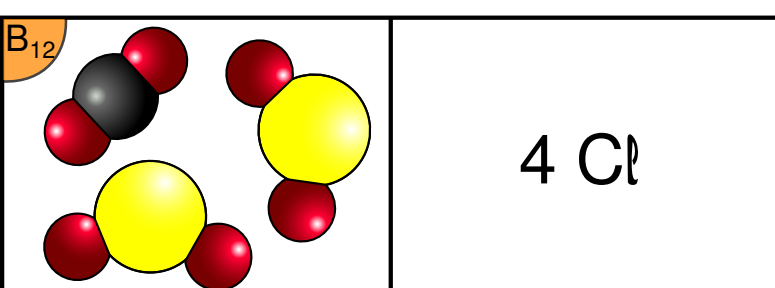
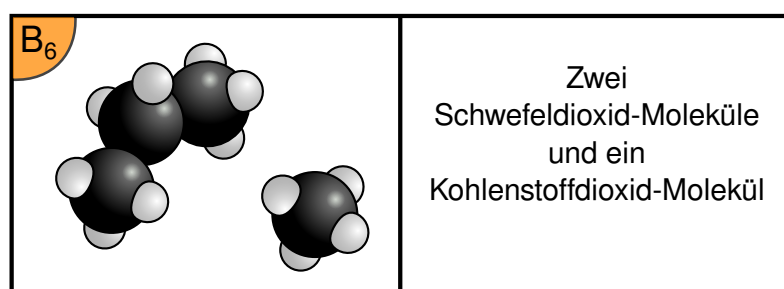
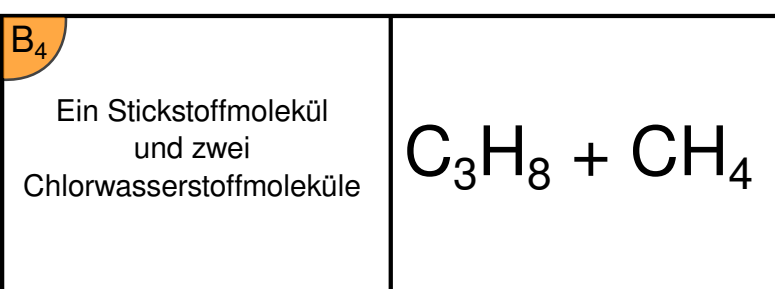
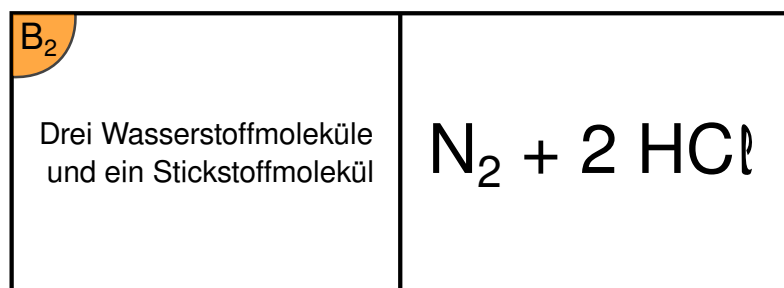
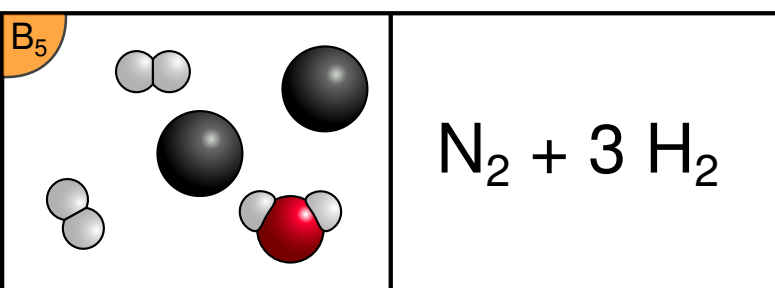
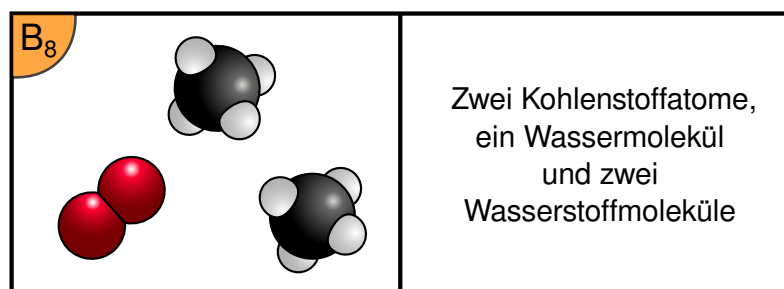
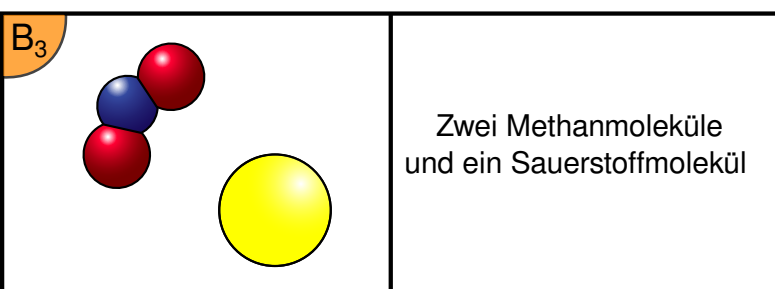
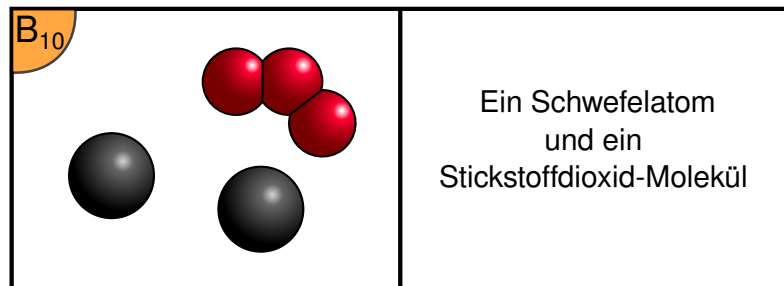
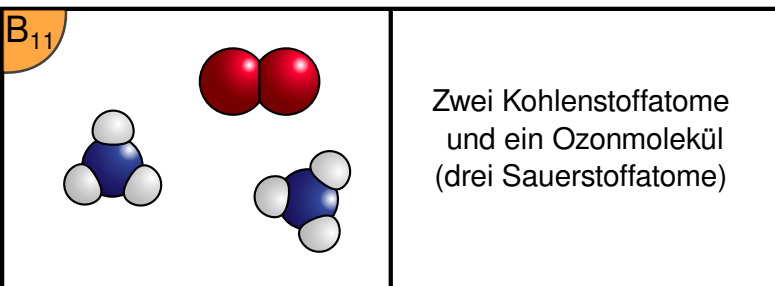
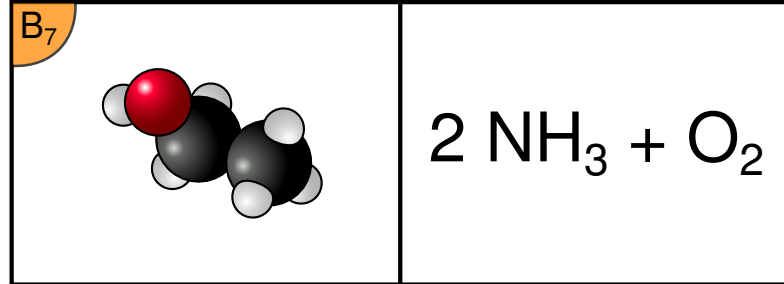
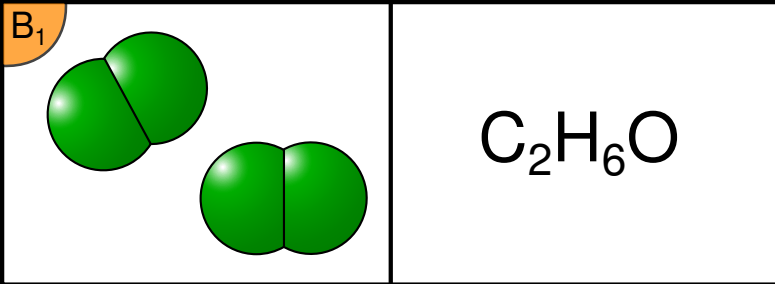


Ein Kohlenstoffmonoxid-Molekül und zwei Wasserstoffatome

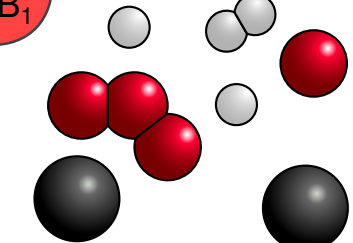
B<sub>10</sub>



3 H<sub>2</sub>

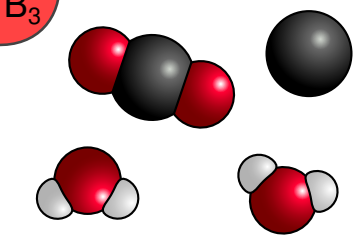


**B<sub>1</sub>**



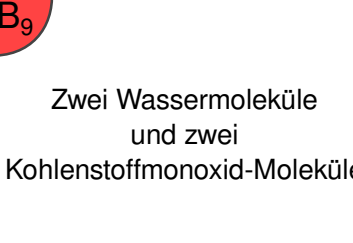
Ein Kohlenstoffatom,  
zwei Wassermoleküle, ein  
Kohlenstoffdioxid-Molekül

**B<sub>3</sub>**



$2 \text{ CO}$   
 $+ 2 \text{ H}_2\text{O}$

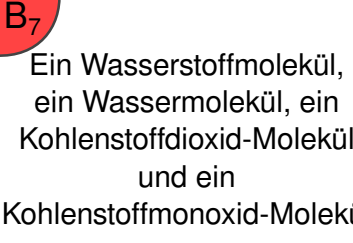
**B<sub>9</sub>**



Zwei Wassermoleküle  
und zwei  
Kohlenstoffmonoxid-Moleküle

$\text{CO} + \text{CO}_2$   
 $+ \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2$

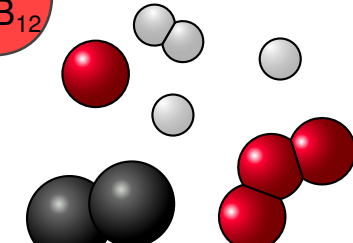
**B<sub>7</sub>**



Ein Wasserstoffmolekül,  
ein Wassermolekül, ein  
Kohlenstoffdioxid-Molekül  
und ein  
Kohlenstoffmonoxid-Molekül

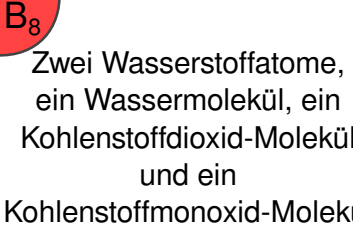
$2 \text{ H} + \text{O}$   
 $+ \text{H}_2 + \text{C}_2$   
 $+ \text{O}_3$

**B<sub>12</sub>**



$\text{CO} + 2 \text{ H}$   
 $+ \text{CO}_2$   
 $+ \text{H}_2\text{O}$

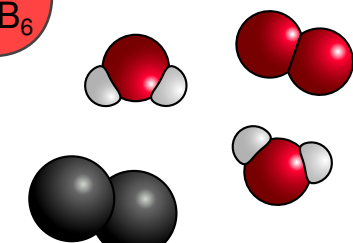
**B<sub>8</sub>**



Zwei Wasserstoffatome,  
ein Wassermolekül, ein  
Kohlenstoffdioxid-Molekül  
und ein  
Kohlenstoffmonoxid-Molekül

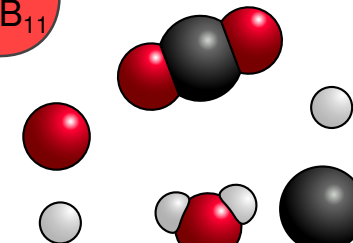
$\text{C}_2 + \text{O}_2$   
 $+ 2 \text{ H}_2\text{O}$

**B<sub>6</sub>**



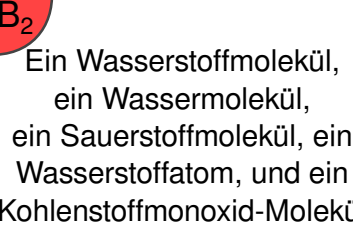
Zwei Wasserstoffatome,  
ein Wassermolekül,  
ein Sauerstoffatom, ein  
Kohlenstoffdioxid-Molekül  
und ein Kohlenstoffatom

**B<sub>11</sub>**



$\text{CO} + \text{H}_2\text{O}$   
 $+ \text{H} + \text{H}_2$   
 $+ \text{O}_2$

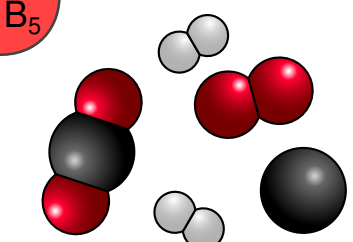
**B<sub>2</sub>**



Ein Wasserstoffmolekül,  
ein Wassermolekül,  
ein Sauerstoffatom, ein  
Kohlenstoffmonoxid-Molekül  
und ein Kohlenstoffatom

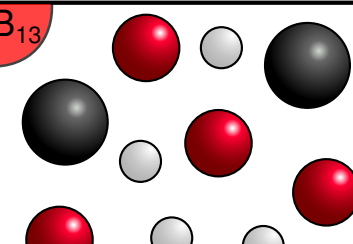
$\text{CO}_2 + 2 \text{ H}_2$   
 $+ \text{C} + \text{O}_2$

**B<sub>5</sub>**



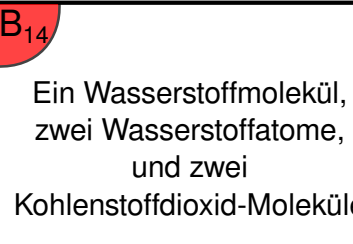
Vier Wasserstoffatome,  
zwei Kohlenstoffatome  
und vier Sauerstoffatome

**B<sub>13</sub>**



$\text{H}_2 + 2 \text{ H}$   
 $+ 2 \text{ CO}_2$

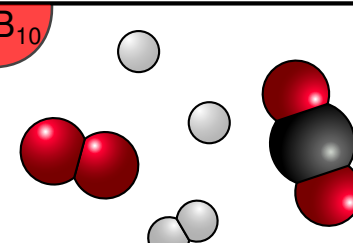
**B<sub>14</sub>**



Ein Wasserstoffmolekül,  
zwei Wasserstoffatome,  
und zwei  
Kohlenstoffdioxid-Moleküle

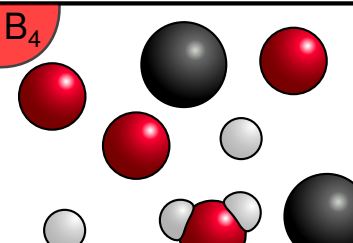
$\text{CO}_2 + \text{H}_2$   
 $+ 2 \text{ H} + \text{O}_2$

**B<sub>10</sub>**



Drei Sauerstoffatome,  
ein Wassermolekül,  
zwei Kohlenstoffatome,  
zwei Wasserstoffatome

**B<sub>4</sub>**



Zwei Kohlenstoffatome,  
zwei Wasserstoffatome,  
ein Ozonmolekül  
ein Sauerstoffatom  
und ein Wasserstoffmolekül