

Mensch-Natur-Technik (Basiskonzept Chemische Reaktion)

Klassenstufen 5/6

Impulsbeispiele für die Lehrplanimplementation

AB 5 Stoffumwandlung in grünen Pflanzen

The diagram illustrates the process of photosynthesis. On the left, a plant is shown with arrows indicating the intake of Kohlenstoffdioxid (Carbon Dioxide) and Wasser (Water) and the release of Sauerstoff (Oxygen). A sun icon represents the energy source. In the center, a ball-and-stick model shows the chemical reaction: $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$. On the right, a particle model shows the same reaction using colored circles: black for carbon, white for hydrogen, and blue for oxygen. The text 'aufgenommene Stoffe' (taken up substances) is above the reactants, and 'gebildete Stoffe' (formed substances) is above the products. A note at the bottom states: 'Teilchen, die zu einer Teilchenart gehören, sind immer mit der gleichen Farbe gezeichnet (z. B. Alle Sauerstoffteilchen sind blau dargestellt.)' (Particles belonging to a particle type are always drawn with the same color (e.g., all oxygen particles are drawn in blue).)

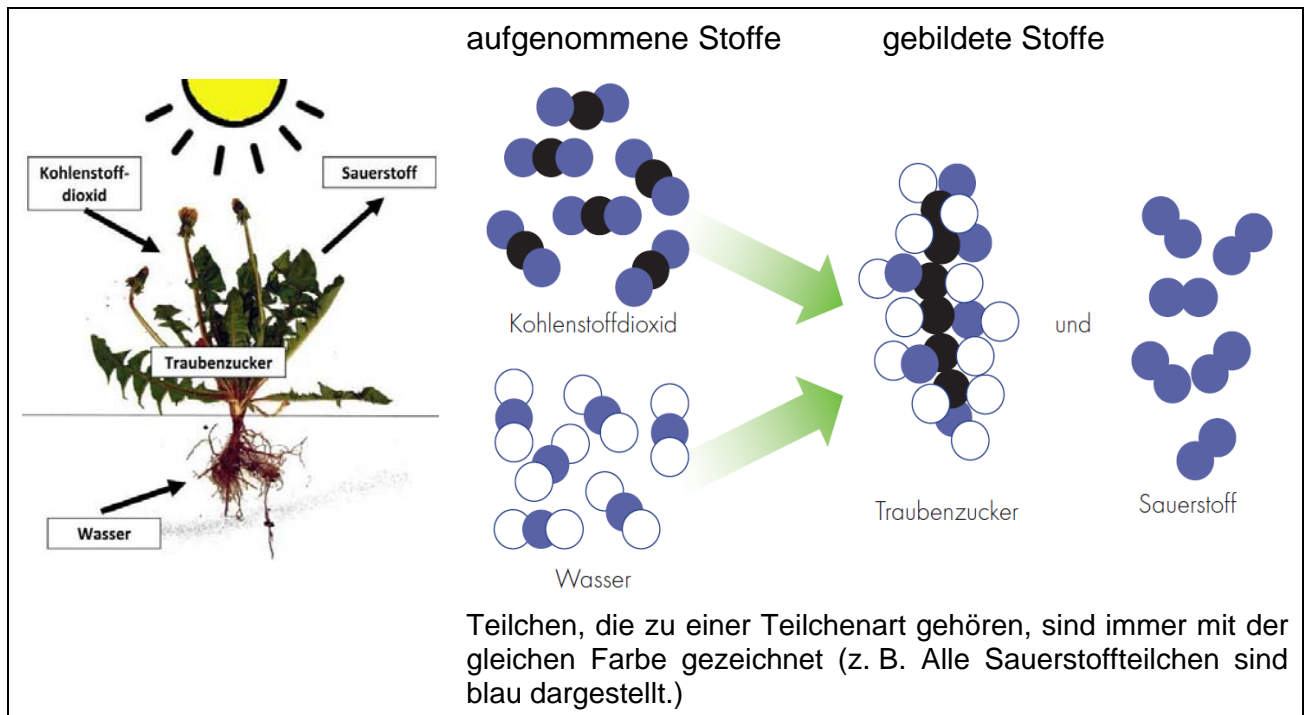
1. Ergänze die Sätze!

Grüne Pflanzen produzieren aus _____ und _____ mit Hilfe von Sonnenenergie _____ und _____.

2. Zähle jeweils die Anzahl der blau, schwarz und weiß dargestellten Teilchen der aufgenommenen Stoffe **und** die der gebildeten Stoffe! Was stellst du fest?

3. Was passiert mit den Teilchen bei einer Stoffumwandlung?

L 5 Stoffumwandlung in grünen Pflanzen



1. Ergänze die Sätze!

Grüne Pflanzen produzieren aus **Kohlenstoffdioxid** und **Wasser** mit Hilfe von Sonnenenergie **Traubenzucker** und **Sauerstoff**.

2. Zähle jeweils die Anzahl der blau, schwarz und weiß dargestellten Teilchen der aufgenommenen Stoffe **und** die der gebildeten Stoffe! Was stellst du fest?

<i>aufgenommene Stoffe:</i>	<i>gebildete Stoffe:</i>
<i>blau: 12</i>	<i>blau: 12</i>
<i>weiß: 12</i>	<i>weiß: 12</i>
<i>schwarz: 6</i>	<i>schwarz: 6</i>

⇒ *Die Anzahl der blau, weiß und schwarz dargestellten Teilchen bleibt jeweils gleich.*

3. Was passiert mit den Teilchen bei einer Stoffumwandlung?
Die Teilchen werden neu geordnet und neu verbunden.