


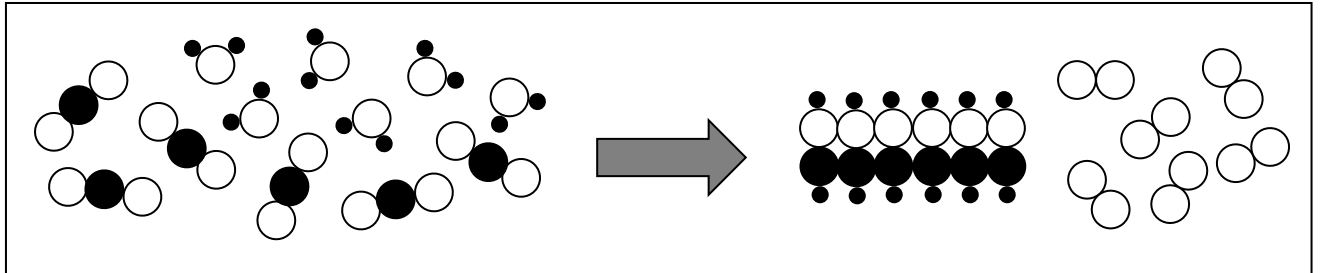
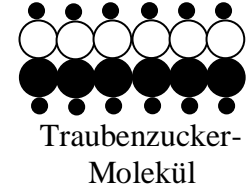


- Kohlenstoff-Atom
- Sauerstoff-Atom
- Wasserstoff-Atom




-  Wasser-Molekül
-  Kohlenstoffdioxid-Molekül
-  Sauerstoff-Molekül

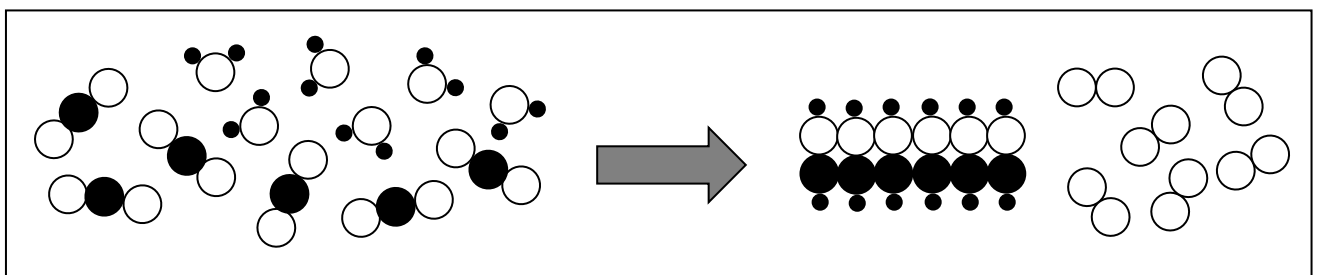
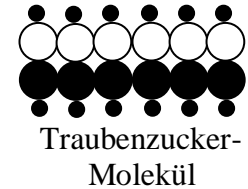


- 1 Beschreib den Aufbau der 4 Moleküle in der Legende (oben).
- 2 Beschreib den Vorgang der Fotosynthese (Kasten).
- 3 Entscheide mit Begründung, ob die Fotosynthese eine Stoffumwandlung darstellt.
- 4 Formuliere die Wortgleichung der Fotosynthese (unten).

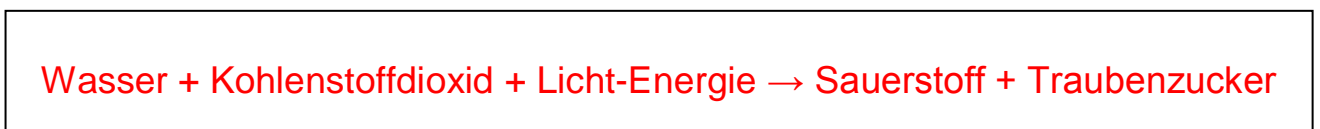
### Lösung:

- Kohlenstoff-Atom
- Sauerstoff-Atom
- Wasserstoff-Atom

-  Wasser-Molekül
-  Kohlenstoffdioxid-Molekül
-  Sauerstoff-Molekül



- 1 Beschreib den Aufbau der 4 Moleküle in der Legende (oben).  
Ein Wasser-Molekül besteht aus 2 Wasserstoff-Atomen und 1 Sauerstoff-Atom.  
usw.
- 2 Beschreib den Vorgang der Fotosynthese (Kasten).  
Aus 6 Wasser- und 6 Kohlenstoffdioxid-Molekülen entstehen 6 Sauerstoff-Moleküle und 1 Traubenzucker-Molekül.
- 3 Entscheide mit Begründung, ob die Fotosynthese eine Stoffumwandlung darstellt.  
Ja, denn vor der Fotosynthese sind andere Stoffe da als danach.
- 4 Formuliere die Wortgleichung der Fotosynthese (unten).



## **Hinweise für die Lehrkraft:**

Das Glucosemolekül ist bewusst nicht so gestaltet, dass die Aldehydgruppe sichtbar wäre, damit keine unnötige Diskussion über die unterschiedliche Anordnung der Sauerstoffatome aufkommt, die in der Unterstufe sinnlos wäre. Die sequenzielle Anordnung der Atome entspricht damit keiner Strukturformel, sondern lediglich einer Summenformel mit erleichterter Lesbarkeit.

Der LehrplanPLUS formuliert bei den Kompetenzen:

„Die Schülerinnen und Schüler modellieren stark vereinfacht die Stoffänderung bei Zellatmung und Photosynthese als Umgruppierung von Atomen auf Teilchenebene.“

Wenn der Begriff „Atom“ bereits vorgeschrieben ist, sollte unbedingt auch der Begriff „Molekül“ eingeführt werden, um die Verbalisierung zu erleichtern und zu präzisieren. (Ich plädiere dafür, diese beiden Begriffe bereits in der 5. Klasse einzuführen und dort bei der Zellatmung auch anzuwenden.)