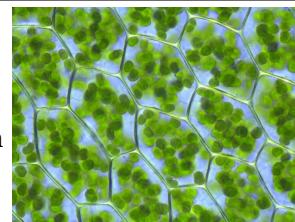


Chemische Reaktionen und Energie im Alltag

Material 1: Photosynthese

Die **Photosynthese** ist ein Prozess, bei dem Lichtenergie durch Lebewesen in chemische Energie umgewandelt wird und organische Stoffe synthetisiert werden. ... Die Synthese dieser Stoffe geht überwiegend von der sehr energiearmen anorganischen Kohlenstoff-Verbindung Kohlenstoffdioxid aus. Aus Kohlenstoffdioxid und Wasser entsteht – durch Energiezufuhr (Licht) – Traubenzucker (Glucose) und Sauerstoff.



Material 2: Chemische Energie

Verwendung chemischer Energie in technischen Systemen

Aus technischer Sicht ist in Treibstoffen chemische Energie gespeichert, die durch deren Verbrennung, etwa beim Antrieb von Fahrzeugen, in mechanische Energie umgewandelt wird. Brennstoffzellen erlauben den Wandel von chemischen Reaktionsenergie einer Verbrennung direkt in elektrische Energie. Bei Nutzung von Batterien wird über elektrochemische Reaktionen die chemische Energie direkt in elektrische Energie gewandelt. Ein Akkumulator verhält sich bei der Nutzung der Energie ähnlich wie eine Batterie, kann aber auch umgekehrt elektrische Energie in chemische wandeln und so speichern.

Verwendung chemischer Energie in biologischen Systemen

Aus biologischer Sicht ist in organischer Nahrung chemische Energie gespeichert, die in ATP als Energieträger umgewandelt wird. Grüne Pflanzen beziehen ihre chemische Energie nicht aus organischer Nahrung, sondern aus dem Energiegehalt der Sonnenstrahlung ...

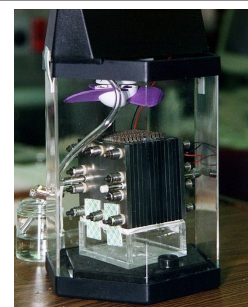
Material 3: Bleiakku

Bei einem **Bleiakkumulator** (kurz Bleiakku, besonders beim Kfz auch Starterbatterie) handelt es sich um eine Ausführung des Akkumulators, bei der die Elektroden aus Blei und der Elektrolyt aus verdünnter Schwefelsäure besteht. Bei der Entladung reagiert Blei mit Sauerstoff zu Bleioxid und löst sich im Elektrolyt auf. Beim Laden wird die Reaktion umgekehrt und es entsteht wieder metallisches Blei.



Material 4: Wasserstoff als Energieträger der Zukunft

Wasserstoff scheint eines der Energieträger der Zukunft zu sein. Besonders sauber wird er hergestellt, wenn der für die Aufspaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff benötigte Strom mit Hilfe von **Solarzellen** gewonnen wird. Wird das gasförmige Wasserstoff unter Druck verflüssigt, so kann man ihn auch in Tanks füllen und als Treibstoff verwendet werden. Dabei kann der Wasserstoff direkt mit Sauerstoff verbrannt werden oder die, in ihm enthaltene Energie, wird mit Hilfe einer sogenannten **Brennstoffzelle** in elektrischen Strom verwandelt werden. Und die „Abgase“? Als einziges Reaktionsprodukt entsteht Wasserdampf.



Text-Quellen: Wikipedia-Artikel „Photosynthese“, „Chemische Energie“, „Bleiakku“, „Brennstoffzelle“

Bild-Quellen: M1 Kristian Peters [Fabelfroh](#) CC-BY-SA-3.0, M3 gemeinfrei, M4 gemeinfrei

Aufgaben:

Bei den in den Materialien beschriebenen Vorgängen finden immer auch chemische Reaktionen statt. Teilweise sogar zwei chemische Reaktionen. Bei allen ist die Umsetzung von Energie von großer Bedeutung.

1. Lies die Materialien durch und markiere im Text die Stoffe, die an der Reaktion beteiligt sind. Welches davon sind die Edukte und welches die Produkte?
2. Halte die Reaktion(en) als Reaktionsschema im Heft fest (**Überschriften nicht vergessen!**). Bei Material 2 ist dies nicht möglich, da nicht alle beteiligten Stoffe genannt sind. Halte diese chemischen Reaktionen als Beschreibung fest.
3. Suche in den Texten nach Formulierungen, die beschreiben, ob Energie frei wird oder zugeführt werden muss und trage dies hinter dem Reaktionsschema fest.

Beispiel: $\text{Edukt} + \text{Edukt} \rightarrow \text{Produkt} \mid \text{Energieabgabe}$

4. Lies im Buch (*Chemie heute I*) die Seiten 75 bis 77 und halte die neuen Begriffe mit Definitionen fest.