

Übung 17 Elektrische Leitung Elektrolyse, Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle

Lernziele

- chemische Gleichungen für einfache Elektrolyseprozesse formulieren können.
- chemische Reaktionen bei der Elektrolyse als Oxidationen bzw. Reduktionen erkennen können.
- den Aufbau und die Funktionsweise einer Batterie, eines Akkumulators, einer Brennstoffzelle kennen und verstehen.
- chemische Gleichungen für die in einer Batterie, einem Akkumulator, einer Brennstoffzelle auftretenden chemischen Reaktionen formulieren können.
- eine neue Problemstellung bearbeiten können.
- neue Erkenntnisse und offene Fragen in einer Gruppe diskutieren können.
- Erkenntnisse in Form einer MindMaps zusammenfassen können.

Aufgaben

Elektrolyse

1. Betrachten Sie im Buch Metzler das Bild 209.2 (Seite 209).
 - a) Formulieren Sie die chemischen Gleichungen für alle an den Anoden und Katoden auftretenden chemischen Reaktionen.
 - b) Welche Stoffe werden an den einzelnen Elektroden oxidiert und reduziert?

Batterie, Akkumulator, Brennstoffzelle

2. PUZZLE

Einzelstudium

- Bearbeiten Sie selbstständig die Aufgabenstellung zu Ihrem Thema.

Expertenrunde

- Diskutieren Sie gemeinsam die Aufgabe, die Sie im Einzelstudium bearbeitet haben, und klären Sie in der Gruppe alle Unklarheiten ab.
- Erstellen Sie eine geeignete Zusammenfassung Ihrer Erkenntnisse, z.B. in Form eines MindMap. Ihre Zusammenfassung soll Ihnen als Grundlage für die Unterrichtsrunde dienen.

Unterrichtsrunde

- Unterrichten Sie Ihre Kollegen/-innen über Ihr Thema.
- Lassen Sie sich von Ihren Kollegen/-innen über die anderen Themen unterrichten.

- a) **Batterie**
 - i) Erklären Sie den Aufbau und die Funktionsweise einer
 - Zink-Kohle-Batterie.
 - Alkaline-Mangan-Zink-Batterie.
 - ii) Geben Sie für beide Batterie-Typen die chemischen Gleichungen für die an Anode und Katode auftretenden chemischen Reaktionen an.

Hinweis:

Zum Thema Batterie finden Sie die beiden Internet-Links "Zink-Kohle-Batterie" und "Alkali-Mangan-Batterie" unter:

<http://telecom.tlab.ch/~borer> Physik Unterlagen (...)

b) **Akkumulator**

- i) Erklären Sie den Aufbau und die Funktionsweise eines
 - Blei-Akkumulators.
 - Nickel-Cadmium-Akkus.
- ii) Geben Sie für beide Akku-Typen die chemischen Gleichungen für die an Anode und Katode auftretenden chemischen Reaktionen an.

Hinweis:

Zum Thema Akkumulator finden Sie den Internet-Link "Akkumulator" unter:
<http://telecom.tlab.ch/~borer> Physik Unterlagen (...)

c) **Brennstoffzelle**

- i) Erklären Sie den Aufbau und die Funktionsweise einer Brennstoffzelle.
- ii) Geben Sie die chemischen Gleichungen für die an Anode und Katode auftretenden chemischen Reaktionen an.

Hinweis:

Zum Thema Akkumulator finden Sie den Internet-Link "Brennstoffzelle" unter:
<http://telecom.tlab.ch/~borer> Physik Unterlagen (...)

