

Bearbeiten Sie die folgenden Aufgaben mithilfe der gegebenen Materialien- und Chemikalien-Liste.

- Skizzieren Sie den Versuchsaufbau einer allgemeinen galvanischen Zelle.
- Vervollständigen Sie den Durchführungstext.

Materialien:

- 3 Bechergläser (50-100 ml)
- Filterpapier
- Multimeter
- Kabelverbindungen

Chemikalien:

- Zink-Blech
- Kupferblech
- Eisenblech
- 0,1M Zink(II)sulfat-Lösung
- 0,1M Kupfer(II)sulfat-Lösung
- 0,1M Eisen(II)sulfat-Lösung
- 1M Kaliumnitrat-Lösung

**Durchführung:**

Es wird eine gemäß angegebener Skizze aufgebaut und die gemessen. Es werden dafür 0,1M Lösungen von Kupfer- und Zinksulfat-Lösung verwendet, sowie eine 1M Lösung von Kaliumnitrat, in welcher das getränkt wird.

Für das galvanische Element mit Kupfer- und Zink-Halbzellen wird ein Kupferblech in einem Becherglas in eine gehängt. In ein zweites Becherglas wird ein in eine gehängt. Die beiden Halbzellen werden mit einem in getränktem Stück verbunden. Die beiden Bleche werden mit den Kabelverbindungen an das angeschlossen, mit welchen anschließend die Spannung abgelesen kann. Der gleiche Ablauf wird mit einer Zink-Eisen-Zelle und Eisen-Kupfer-Zelle durchgeführt. Auch bei diesen galvanischen Elementen wird die notiert.

Geben Sie die experimentell ermittelte Spannung des jeweiligen galvanischen Elements in Volt an.

The diagram illustrates three stacked rectangular boxes on the left, each with a colored border and a label. The top box has a green border and is labeled 'Kupfer-Zink'. The middle box has a grey border and is labeled 'Zink-Eisen'. The bottom box has a pink border and is labeled 'Eisen-Kupfer'. To the right of these boxes is a large grid of 10 columns and 10 rows, representing a phase diagram or a data table.

- Bestimmen Sie die theoretische Spannung der 3 galvanischen Elemente. Vergleichen Sie diese mit den experimentell ermittelten Messwerten. Was könnten Gründe für mögliche Abweichungen sein?
- Ordnen Sie den Halbzellen aller galvanischen Elemente die Begriffe Anode und Katode zu.
- Formulieren Sie für eines der 3 galvanischen Elemente die vollständige Redoxreaktion.

[illegible]