

Soforthilfe bei Verletzungen- Wie funktioniert ein Kältekissen?

1. Aufgabe – Merkmale einer chemischen Reaktion

Nenne die drei qualitativen Merkmale chemischer Reaktionen, die wir im Unterricht behandelt haben.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

2. Aufgabe – Wie funktioniert ein Kältekissen?

Führe in Partnerarbeit den Versuch V2: Chemische Reaktion im Kältekissen durch. Erläutere den Aspekt des Energieumsatzes an diesem Beispiel genauer.

3. Aufgabe- Endotherme Reaktionen

„Eine endotherme Reaktion ist eine chemische Reaktion, bei der Energie zugeführt werden muss.“

Überlege, woher diese Energie stammen könnte.

Zusatz: Das Gegenteil von endothermen Reaktionen sind exotherme Reaktionen. Hast du einen Vorschlag für eine Definition für eine solche Reaktion?

Definition „exotherme Reaktion“:

Didaktischer Kommentar zum Schülerarbeitsblatt

Das Arbeitsblatt enthält Wiederholung der Merkmale einer chemischen Reaktion und erarbeitet anhand des Versuches zur chemischen Reaktion im Kühlkissen die Definitionen für endotherme und exotherme Reaktionen.

Erwartungshorizont (Kerncurriculum)

1. Aufgabe – Merkmale einer chemischen Reaktion

Die Aufgabe entspricht dem Anforderungsbereich 1 mit einer Reproduktion der in der vorherigen Unterrichtsstunde erarbeiteten Begriffe zum Thema Merkmale einer chemischen Reaktion.

Basiskonzept: Chemische Reaktion

Bereich Fachwissen: Chemische Reaktionen besitzen typische Kennzeichen (Stoffebene).

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben, dass nach einer chemischen Reaktion die Ausgangsstoffe nicht mehr vorliegen und gleichzeitig immer neue Stoffe entstehen.
- beschreiben, dass chemische Reaktionen immer mit einem Energieumsatz verbunden sind.
- beschreiben, dass chemische Reaktionen grundsätzlich umkehrbar sind.

2. Aufgabe – Wie funktioniert ein Kühlkissen?

Die Aufgabe entspricht dem Anforderungsbereich 2, da die SuS die Energieumwandlung mithilfe ihres eigenen Wissens für diese spezielle Reaktion erläutern sollen.

Basiskonzept: Energie

Bereich Fachwissen: Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung, z. B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern.

3. Aufgabe – Endotherme Reaktion

Basiskonzept: Energie

Bereich Fachwissen: Chemische Systeme unterscheiden sich im Energiegehalt

Die Schülerinnen und Schüler...

- beschreiben, dass Systeme bei chemischen Reaktionen Energie mit der Umgebung, z. B. in Form von Wärme, austauschen können und dadurch ihren Energiegehalt verändern.
- unterscheiden exotherme und endotherme Reaktionen.

Erwartungshorizont (Inhaltlich)

1. Aufgabe – Merkmale einer chemischen Reaktion

Nenne die drei qualitativen Merkmale chemischer Reaktionen, die wir im Unterricht behandelt haben.

- 1) Stoffumsatz
- 2) Energieumsatz
- 3) Reversibilität

2. Aufgabe – Wie funktioniert ein Kältekissen?

Führe in Partnerarbeit den Versuch V2: Chemische Reaktion im Kühlkissen durch. Erläutere den Aspekt des Energieumsatzes an diesem Beispiel genauer.

Jede chemische Reaktion ist mit einem Energieumsatz verbunden. In diesem Fall wird Energie aufgenommen, wodurch sich die Temperatur im Gefäß stark abkühlt. Bei chemischen Reaktionen wird also nicht immer Energie freigesetzt werden.

3. Aufgabe – Endotherme Reaktionen

Eine endotherme Reaktion ist eine chemische Reaktion, bei der Energie zugeführt werden muss.

Überlege, woher diese Energie stammen könnte.

Die Energie stammt aus der Umgebung der Reaktion. Daher wird in diesem Falle der umgebenden Luft Wärme entzogen.

Zusatz: Das Gegenteil von endothermen Reaktionen sind exotherme Reaktionen. Hast du einen Vorschlag für eine Definition für eine solche Reaktion?

Definition „exotherme Reaktion“: Exotherme Reaktionen sind chemische Reaktionen, bei der Energie in verschiedenen Formen (Wärme, Licht) an die Umgebung abgegeben wird.