

2 Mischen und Trennen

2.9 Die Welt der Kristalle

Unterrichtsidee

Unterrichtsphase		Methoden und Materialien
Leitfrage	<ul style="list-style-type: none">Wie entsteht die Schönheit der Kristalle?	SB S. 77
Einstieg	<ul style="list-style-type: none">Die Lehrkraft schreibt die Überschrift der Stunde „Die Welt der Kristalle“ als stillen Impuls an die Tafel und zeigt verschiedene Kristalle oder Abbildungen von Kristallen.Die Schülerinnen und Schüler bewundern die Kristalle und bringen ihr Vorwissen über Kristalle und Kristallwachstum ein.	Lehrermoderiertes Unterrichtsgespräch
Erarbeitung	<ul style="list-style-type: none">Die Lehrkraft verweist auf [V1] bis [V3] im Schülerbuch.Die Schülerinnen und Schüler lesen die Versuchsanleitungen aufmerksam durch und führen die Versuche in Tischgruppen durch.Die Schülerinnen und Schüler protokollieren ihre Beobachtungen.	Lehrermoderiertes Unterrichtsgespräch SB S. 77; [V1] bis [V3] Praktikum in Tischgruppen
Sicherung	<ul style="list-style-type: none">Vergleich und Diskussion der Ergebnisse.	Lehrermoderiertes Unterrichtsgespräch
Hausaufgabe	<ul style="list-style-type: none">Erstellen eines Versuchsprotokolls für [V2] und [V3].	

Unterrichtsziele

Fachliche Hinweise	Bei [V2] kann unter Punkt d) zusätzlich ein Tropfen der Salzlösungen auf einen Objektträger gegeben werden. Die Kristallbildung erfolgt schneller, sodass die Kristalle eher verglichen werden können. Alternative zu [V3]: Die Beobachtung des Kristallwachstums erfolgt unter dem Mikroskop. Dazu tropft die Lehrkraft nacheinander heiße Lösungen von Magnesiumsulfat und Alaun auf vorbereitete Objektträger, die bereits auf dem Objektisch liegen. Es können zusätzlich gesättigte Lösungen von Alaun mit Kristallkeimen angesetzt werden, um über einen längeren Zeitraum größere Kristalle wachsen zu lassen.
Konzeptbezogene Kompetenzen	Diese Lerneinheit vermittelt Informationen über unterschiedliche Kristallformen und Kristallwachstum. Auch bietet sich die Möglichkeit, das Wissen über die Löslichkeit eines Stoffes, sowie die Abhängigkeit der Löslichkeit von der Temperatur zu wiederholen und zu festigen. Die unterschiedliche Kristallform kann bei leistungsstarken Schülerinnen und Schülern schon als Hinweis auf die unterschiedliche Anordnung der Teilchen im Kristall benutzt werden.
Prozessbezogene Kompetenzen	In dieser Lerneinheit wird das experimentelle Arbeiten weiter eingeübt und vertieft. Auch das genaue Beobachten wird noch einmal besonders betont.

Wichtige Begriffe

Kristallform, Kristallwachstum, Löslichkeit, gesättigte Lösung

Kompetenzprofil

Die Schülerinnen und Schüler...

- F1 ... unterscheiden Stoffe und Körper.
- F2 ... unterscheiden Stoffe anhand ihrer mit den Sinnen erfahrbaren Eigenschaften und der Aggregatzustände.
- F3 ... beschreiben Stoffe anhand ihrer typischen Eigenschaften wie Brennbarkeit und Löslichkeit.
- F6 ... schließen aus den Eigenschaften ausgewählter Stoffe auf ihre Verwendungsmöglichkeiten.
- F7 ... beschreiben die Trennverfahren Filtration, Sedimentation, Destillation und Chromatografie mithilfe ihrer Kenntnisse über Stoffeigenschaften.
- F8 ... unterscheiden zwischen Reinstoffen und Gemischen.
- F9 ... beschreiben anhand eines Teilchenmodells /Bausteinmodells den submikroskopischen Bau von Stoffen.
- E1 ... experimentieren sachgerecht nach Anleitung.
- E2 ... beachten Sicherheitsaspekte.
- E3 ... beobachten und beschreiben sorgfältig.
- E4 ... erkennen und entwickeln einfache Fragestellungen, die mithilfe der Chemie bearbeitet werden können.
- K1 ... protokollieren einfache Experimente und Versuche.
- K3 ... beschreiben und veranschaulichen Vorgänge auf Teilchenebene unter Anwendung der Fachsprache.
- B1 ... beschreiben, dass Chemie sie in ihrer Lebenswelt umgibt.
- B3 ... erkennen Reinstoffe und Gemische in ihrer Lebenswelt.