

NT.2.1 Chemie, Physik: Stoffeigenschaften

Die Schülerinnen und Schüler ...

- a) ... können Stoffeigenschaften nach Anleitung bestimmen, dazu geeignete Messverfahren und -geräte einsetzen. *Schmelz- und Siedetemperatur, Dichte, Löslichkeit, pH-Wert, Brennbarkeit; Messgeräte*
- b) ... können Versuchsergebnisse vergleichen und Messgenauigkeit diskutieren. *Messverfahren, Messgenauigkeit*
- c) ... können Versuche zur Unterscheidung oder Gruppierung von Stoffen selbstständig planen, durchführen und auswerten.

NT.2.1 Chemie, Physik: Teilchenmodell

Die Schülerinnen und Schüler ...

- a) ... können die Aggregatzustände und Zustandsänderungen mithilfe des Teilchenmodells erklären und veranschaulichen. *Aggregatzustände, Zustandsänderungen; Teilchenmodell: Energie, Anziehung, Abstände und Ordnung der Teilchen*
- b) ... können die Grenzen des Teilchenmodells bei ausgewählten Stoffeigenschaften, Lösevorgängen und Stoffgemischen aufzeigen (und beschreiben, welche Vorteile die Weiterentwicklungen Ladungsmodell oder Elementarmagnetmodell haben. *Ladungsmodell: elektrostatische Eigenschaften, elektrische Leitfähigkeit; Elementarmagnetmodell: Magnetismus, Magnetisierbarkeit*)*
- c) ... können Unterschiede zwischen Modell und Wirklichkeit aufzeigen.

* wird im Kurs zur Elektrizitätslehre abgedeckt

NT.2.2 Chemie, Technik: Trennverfahren

Die Schülerinnen und Schüler ...

- a) ... können Stoffe aufgrund ihrer Zusammensetzung benennen und nach ausgewählten naturwissenschaftlichen Prinzipien ordnen. *Reinstoff/Gemisch, (Gemischarten, Metall/Nichtmetall, Element/Verbindung)***
- b) ... können einfache Gemische mit ausgewählten Methoden nach Anleitung trennen und das Vorgehen fachlich korrekt beschreiben. *Extraktion, Chromatografie, Destillation*
- c) ... können Anwendungen der Trennverfahren im Alltag und bei Alltagsprodukten erkennen (z.B. Tee-, Kaffeezubereitung, Wäschereinigung, Kläranlage, Ölabscheider, Magnetscheide).

** wird im Kurs zur Chemie abgedeckt

NT.3.1 Chemie, Technik: Nachweisreaktionen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- b) ... können neutrale, saure oder basische Lösungen mittels Indikatoren nachweisen (z.B. Rotkohlsaft, Universalindikator) sowie Wirkungen von Säuren und Basen untersuchen. *Eigenschaften Säuren/Basen, pH-Streifen, Neutralisation*
... können ausgewählte Neutralisationen nach Anleitung durchführen und das Ergebnis beschreiben.
- c) ... können beim Untersuchen von Stoffen aus dem Alltag geeignete Nachweisverfahren auswählen, selbstständig einsetzen (z.B. Messstäbchen) und dabei die nötigen Sicherheits- und Sorgfaltsaspekte beachten. *pH-Wert, Wasserhärte*

NT.4.1 Physik, Chemie: Energieformen und Energieumwandlungen

- a) ... können Vorgänge beschreiben, bei denen eine Energieform in eine andere Energieform umgewandelt wird (z.B. Verbrennung von Treibstoff, Verwertung der Nahrung im Körper, den Berg hinunterschlitteln, einen Backofen benutzen, eine Glüh-, Halogen- oder Energiesparlampe verwenden). *Energieformen qualitativ: Lage-, Bewegungs-, elektrische, chemische und thermische Energie*
- b) ... können Energieumwandlungsketten schematisch darstellen sowie Energieformen und -wandler benennen (z. B. Bewegungsenergie - Energiewandler Generator - elektrische Energie - Energiewandler Heizung - thermische Energie) *Energieumwandlungsketten*
- c) ... kennen die Bedeutung der Systemgrenzen bei der Beschreibung von Energieumwandlungsprozessen.
... können das Prinzip der Energieerhaltung beschreiben und mithilfe von Beispielen verdeutlichen.

NT.4.2 Physik: Speicherung, Bereitstellung und Transport von Energie

- a) ... können verschiedene Möglichkeiten der Isolation an Alltagsbeispielen beschreiben sowie die jeweilige Wirkung vergleichen (z.B. Thermoskanne versus Glaskanne, grobmaschiger Wollpullover versus Baumwollhemd). *Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmeströmung; Isolation*