NT.3 Chemische Reaktionen erforschen

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.4

Querverweise

1. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben.

Chemie: Chemische Reaktionen

NT.3.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	1a	» können Sicherheitsvorschriften und Regeln im Umgang mit Chemikalien und Gerätschaften einhalten. ☰ Laborführerschein: Gefahren- und Sicherheitshinweise nach globalem Klassifikations- und Einstufungssystem für Chemikalien GHS	
	1b	» können ausgewählte Stoffumwandlungen (z.B. Kerzen- und Brennerflammen, Verbrennung, Gerinnung von Eiklar) beobachten, untersuchen, als materielle und energetische Umwandlung erkennen und in Fachsprache beschreiben. ☰ Chemische Reaktion, Reaktionsschema in Worten	
	1c	» können angeleitet Reaktionen mit Sauerstoff durchführen, protokollieren, Fragen stellen, Vermutungen formulieren und diese experimentell überprüfen. ☰ Oxide, Korrosion/Korrosionsschutz	
	1d	» können Zusammenhänge und Gesetzmässigkeiten bei chemischen Reaktionen vermuten und überprüfen (z.B. Einfluss der Temperatur, Erhaltung der Masse).	

Chemie, Technik: Nachweisreaktionen

NT.3.1 Die Schülerinnen und Schüler ...

3			
	2a	» können angeleitet Kohlenstoffdioxid, Sauerstoff, Zucker, Stärke und Proteine chemisch nachweisen. ☰ Nachweisreaktionen	
	2b	» 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.	
	2c	» 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	

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.4

Querverweise

2. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen einordnen und erklären.

Chemie: Periodensystem und Modelle

NT.3.2 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können in der Entstehungsgeschichte des Periodensystems der Elemente PSE die Bedeutung des systematischen Beschreibens und Ordnens erkennen. ☰ Element Metalle, Nichtmetalle, Edelgase » können aus dem Periodensystem Informationen zu den Elementen herauslesen.	
	b	» können eine chemische Reaktion mit dem Teilchenmodell veranschaulichen. ☰ Kugelmodell » können Energiediagramme skizzieren und ausgewählten chemischen Reaktionen zuordnen. ☰ Energiediagramme	
	c	» können am Beispiel der Entwicklungsgeschichte des Kern-Hülle-Modells die Bedeutung der Grenzen von Modellen erkennen. ☰ Masse-Ladungsmodell nach Thomson, Kern-Hülle-Modell nach Rutherford » können Atome mit dem Kern-Hülle-Modell darstellen sowie Protonen und Neutronen als Kernbausteine benennen. ☰ PSE: Ordnungszahl, Atommasse, Hauptgruppen; Isotop	
	d	» können Zusammenhänge zwischen Schalenmodell und PSE aufzeigen ☰ Schalenmodell » können Stoffumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Veränderung chemischer Bindungen erklären. ☰ Wertigkeit, Donator-Akzeptor-Konzept bei Redoxreaktionen, Bindungstypen, Edelgasregel	
	e	» können die Vielfalt der Stoffe und deren Eigenschaften auf Anordnung und Kombination verschiedener Atome zurückführen. ☰ Ionen-, Metall-, Molekülbindung; Modifikation » können Gesetzmässigkeiten mit Modellen erklären (z.B. Erhaltung der Masse, Reaktionsgeschwindigkeit).	

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.6.3

Querverweise

BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen

3. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe als globale Ressource erkennen und nachhaltig damit umgehen.

Physik, Chemie, Biologie, Technik: Stoffkreisläufe

NT.3.3 Die Schülerinnen und Schüler ...

3	a	» können in ausgewählten Medien Informationen zusammentragen und die Umwandlungsschritte vom Rohstoff zu einem Produkt mit geeigneten Darstellungsformen präsentieren (z.B. Flusswasser - Trinkwasser, Steinsalz - Kochsalz, Rohöl - Fraktionsprodukte). ☰ Rohstoff und Produkt	MI - Produktion und Präsentation
	b	» können Stoffkreisläufe erklären und darstellen. ☰ Rohstoff-, Kohlenstoffkreislauf	
	c	» können aufzeigen, welche lokalen und globalen Folgen die Nutzung von Rohstoffen auf die Umwelt hat und Möglichkeiten zum nachhaltigen Umgang mit globalen Ressourcen zusammenstellen und einschätzen. ☰ Globale Ressourcen: Wasser, Luft, fossile Brennstoffe, Uran; Endlichkeit der Ressourcen » können Informationsquellen beurteilen und einschätzen, ob mit den Informationen bestimmte Interessen vertreten werden.	MI.1.2.h

			Querverweise
	d	» können selbstständig in Medien nach Informationen zum Recycling von Stoffen suchen und das eigene Recyclingverhalten reflektieren. ☰ Wertstoffkreislauf, PET » können Ideen zur Abfallverminderung, zur Verbesserung des Recyclingverhaltens sowie Visionen für weitere Recyclingkreisläufe entwickeln und deren Realisierungsmöglichkeiten einschätzen.	MI - Recherche und Lernunterstützung