

## NT.3 | Chemische Reaktionen erforschen

		◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.4	Querverweise
		<b>1. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen untersuchen und beschreiben.</b>	
		<i>Chemie: Chemische Reaktionen</i>	
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).	
		<i>Chemie, Technik: Nachweisreaktionen</i>	
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	

		◀ Vorgehende Kompetenzen: NMG.3.4	Querverweise
2.		<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen einordnen und erklären.</b>	
		<i>Chemie: Periodensystem und Modelle</i>	
NT.3.2		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	a	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können in der Entstehungsgeschichte des Periodensystems der Elemente PSE die Bedeutung des systematischen Beschreibens und Ordners erkennen. <span style="color: red;">■</span> Element Metalle, Nichtmetalle, Edelgase</li> <li>» können aus dem Periodensystem Informationen zu den Elementen herauslesen.</li> </ul>	
	b	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können eine chemische Reaktion mit dem Teilchenmodell veranschaulichen. <span style="color: red;">■</span> Kugelmodell</li> <li>» können Energiediagramme skizzieren und ausgewählten chemischen Reaktionen zuordnen. <span style="color: red;">■</span> Energiediagramme</li> </ul>	
	c	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können am Beispiel der Entwicklungsgeschichte des Kern-Hülle-Modells die Bedeutung der Grenzen von Modellen erkennen. <span style="color: red;">■</span> Masse-Ladungsmodell nach Thomson, Kern-Hülle-Modell nach Rutherford</li> <li>» können Atome mit dem Kern-Hülle-Modell darstellen sowie Protonen und Neutronen als Kernbausteine benennen. <span style="color: red;">■</span> PSE: Ordnungszahl, Atommasse, Hauptgruppen; Isotop</li> </ul>	
	d	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können Zusammenhänge zwischen Schalenmodell und PSE aufzeigen <span style="color: red;">■</span> Schalenmodell</li> <li>» können Stoffumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Veränderung chemischer Bindungen erklären. <span style="color: red;">■</span> Wertigkeit, Donator-Akzeptor-Konzept bei Redoxreaktionen, Bindungstypen, Edelgasregel</li> </ul>	
	e	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können die Vielfalt der Stoffe und deren Eigenschaften auf Anordnung und Kombination verschiedener Atome zurückführen. <span style="color: red;">■</span> Ionen-, Metall-, Molekülbindung; Modifikation</li> <li>» können Gesetzmässigkeiten mit Modellen erklären (z.B. Erhaltung der Masse, Reaktionsgeschwindigkeit).</li> </ul>	

		◀ Vorgehende Kompetenzen: NMG.6.3	Querverweise
3.		<b>Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe als globale Ressource erkennen und nachhaltig damit umgehen.</b>	BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen
		<i>Physik, Chemie, Biologie, Technik: Stoffkreisläufe</i>	
NT.3.3		Die Schülerinnen und Schüler ...	
3	a	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 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). <span style="color: red;">■</span> Rohstoff und Produkt</li> </ul>	MI - Produktion und Präsentation
	b	<ul style="list-style-type: none"> <li>» können Stoffkreisläufe erklären und darstellen. <span style="color: red;">■</span> Rohstoff-, Kohlenstoffkreislauf</li> </ul>	
	c	<ul style="list-style-type: none"> <li>» 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. <span style="color: red;">■</span> Globale Ressourcen: Wasser, Luft, fossile Brennstoffe, Uran; Endlichkeit der Ressourcen</li> <li>» können Informationsquellen beurteilen und einschätzen, ob mit den Informationen bestimmte Interessen vertreten werden.</li> </ul>	MI.1.2.h

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