

## NT.3 | Chemische Reaktionen erforschen

◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.4

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

Querverweise

*Chemie: Chemische Reaktionen*

NT.3.1

Die Schülerinnen und Schüler ...

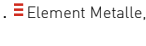
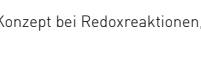
|   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 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).                                                                                                                                                                                                     |  |

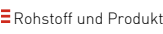
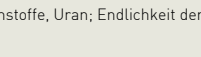
*Chemie, Technik: Nachweisreaktionen*

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<br>» 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                                                                                                    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.3.4</div> <div>2. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffumwandlungen einordnen und erklären.</div> <div>Chemie: Periodensystem und Modelle</div> <div>Die Schülerinnen und Schüler ...</div> |   | Querverweise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | a | <div>» können in der Entstehungsgeschichte des Periodensystems der Elemente PSE die Bedeutung des systematischen Beschreibens und Ordners erkennen. </div> <div>» können aus dem Periodensystem Informationen zu den Elementen herauslesen.</div>                                                                                               |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                      | b | <div>» können eine chemische Reaktion mit dem Teilchenmodell veranschaulichen. </div>                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|                                                                                                                                                                                                                                      | c | <div>» können am Beispiel der Entwicklungsgeschichte des Kern-Hülle-Modells die Bedeutung der Grenzen von Modellen erkennen. </div> <div>» können Atome mit dem Kern-Hülle-Modell darstellen sowie Protonen und Neutronen als Kernbausteine benennen. </div> |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                      | d | <div>» können Zusammenhänge zwischen Schalenmodell und PSE aufzeigen </div> <div>» können Stoffumwandlungen als Veränderung in der Anordnung von Teilchen und als Veränderung chemischer Bindungen erklären. </div>                                        |   |
|                                                                                                                                                                                                                                      | e | <div>» können die Vielfalt der Stoffe und deren Eigenschaften auf Anordnung und Kombination verschiedener Atome zurückführen.</div> <div>» können Gesetzmässigkeiten mit Modellen erklären (z.B. Erhaltung der Masse, Reaktionsgeschwindigkeit).</div>                                                                                                                                                                             |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>◀ Vorangehende Kompetenzen: NMG.6.3</p> <p><b>3. Die Schülerinnen und Schüler können Stoffe als globale Ressource erkennen und nachhaltig damit umgehen.</b></p> <p><i>Physik, Chemie, Biologie, Technik: Stoffkreisläufe</i></p> <p>Die Schülerinnen und Schüler ...</p> |   | <p>Querverweise</p> <p>BNE - Natürliche Umwelt und Ressourcen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
| NT.3.3                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                            | a | <p>» 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). </p>                                                                                  | MI - Produktion und Präsentation |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | b | <p>» können Stoffkreisläufe erklären und darstellen. </p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                              | c | <p>» 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. </p> <p>» können Informationsquellen beurteilen und einschätzen, ob mit den Informationen bestimmte Interessen vertreten werden.</p> | MI.1.2.h                         |

| Querverweise |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|              | <p>d » 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> | <p>MI - Recherche und Lernunterstützung</p> |