

V1 | Wunderwasser (Hydrophobierung eines Gasbetonsteins)

| | | |
|---|---|---|
| <p>Thema:</p>  <p>Hydrophobierung Dipol-Wechselwirkungen</p> | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Lerntools > Hydrophobierung</p> <p>(Wechselwirkungen, Wasser als Dipol, Silicatstrukturen)</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Bautenschutz Textilausrüstung Skiwachs</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stoff-Teilchen - Struktur-Eigenschaft - Technik - Nachhaltigkeit | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezüge:</p> <p>bereits im 9. Jahrgang möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektronenpaarbindung - Molekülgeometrie - Elektronenpaarabstoßungsmodell - Konzept der Elektronegativität - intermolekulare Kräfte | | |

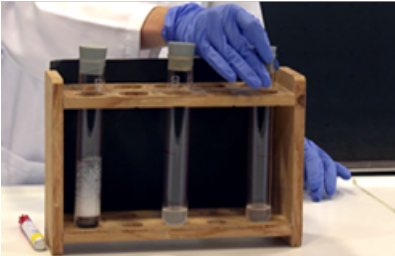

V2 | Rauchzeichen (Brennverhalten von Siliconen und Kunststoffen)

| | | |
|--|---|---|
| <p>Thema:</p>  <p>Brennverhalten & Thermisches Verhalten von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Silicon(-öl), - Paraffinöl - Kunststoffen - Gummi | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Lerntools > Brennverhalten</p> <p>(Verbrennung, Gitterstruktur im SiO₂-Korn und im Graphit-Korn)</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Brandschutzkabel Isolatoren</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Energie | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezüge:</p> <p>bereits im 5./6. Jahrgang möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stoffeigenschaften - Kennzeichen chemischer Reaktionen - Aktivierungsenergie als Startenergie - Verbrennungsreaktionen | | |

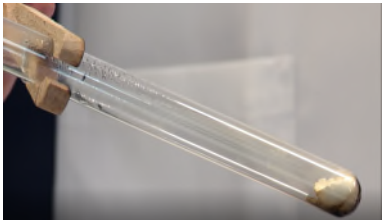
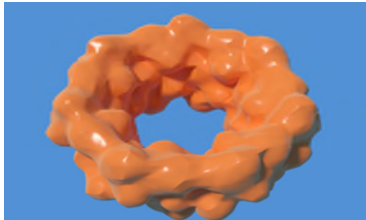

V3 | Reiz des Abbilds (Abformung / Polyaddition)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Thema:</p>  <p>Abformung eines Gegenstands Polyadditionsreaktion Stoff-Eigenschafts-Beziehung</p> | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Lerntools > Additionsvernetzung</p> <p>(Monomer, Polymer, katalysierte Polyadditionsreaktion – auch als einfaches Modell für Sek 1)</p> <p>(Stoff-Eigenschafts-Beziehung)</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Backutensilien Rapid Prototyping Abformung in der Kunst</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Energie | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezüge:</p> <p>Sekundarstufe II – Einführungsphase: <u>Sachgebiet „Chemie und Leben“:</u> Grundlage einer Systematik von Stoffklassen</p> <ul style="list-style-type: none"> - funktionelle Gruppen der Organischen Chemie - Beziehung zwischen Struktur und Eigenschaften - intermolekulare Wechselwirkungen <p><u>Sachgebiet „Chemie und funktionale Stoffe und Materialien“:</u> Produkte auf Basis von Funktionalität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeitung systematischer Deutungsansätze für Struktur-Eigenschafts-Beziehungen auf verschiedenen Systemebenen (von Gegenstands- und Stoffeigenschaften zu molekularen Betrachtungen; Einflüsse der Partikelgröße sowie Umgebungsbedingungen) <p>→ Die Beziehung zwischen Stoff und Eigenschaft können Sie mit diesen Animationen zeigen: www.chem2do.de > Additionsvernetzung > Struktur-Eigenschafts-Beziehung</p> <p>Chemieunterricht in der Qualifikationsphase: <u>Sachgebiet „Chemie der funktionalen Stoffe und Materialien“:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Polymerchemie - zentrale Begriffe: Monomer, Polymer, Makromolekül - Einteilung nach thermischem Verhalten: Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere (jeweils mit typischen Vertretern) - Einteilung nach Herstellungsverfahren: Polymerisation, Polykondensation, Polyaddition (jeweils mit typischen Vertretern) - Herstellung und Eigenschaften wichtiger Kunststoffe (z. B. Polyethen, Polystyrol, Polyvinylchlorid, Polyamid, Polyester) - Polymerisationsgrad | | |


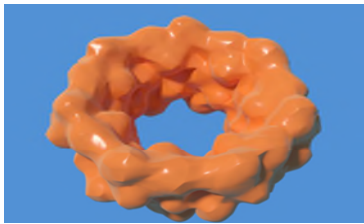

V4 | Schaumkiller (Störung von Schaumlamellen)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Thema:</p>  <p>Entschäumer Tenside</p> | <p>Animation:</p> <p>noch nicht verfügbar</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Entschäumer in Kosmetika, Medikamenten und industriellen Prozessen</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Technik | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezüge</p> <p>Sekundarstufe II – Einführungsphase: <u>Sachgebiet „Chemie und funktionale Stoffe und Materialien“</u> Produkte auf Basis von Funktionalität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duftstoffe oder Tenside oder Emulgatoren oder Polymere <p>Hinweis: Das Experiment geht auf die Waschwirkung von Tensiden ein.</p> | | |


V5 | Hitzetest (Thermische Zersetzung)

| | | |
|--|--|--|
| <p>Thema:</p>  <p>Thermische Zersetzung von</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stärke - Saccharose - Cyclodextrin | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezug:</p> <p>bereits im 5./6. Jahrgang möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbrennungsreaktionen <p>Bereits in der Sekundarstufe I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bindungsmodelle organischer Verbindungen - Verbrennungsreaktionen <p>Sekundarstufe II – Einführungsphase: <u>Sachgebiet „Chemie und Leben“</u> Exemplarische Betrachtung bedeutsamer Stoffklassen der Naturstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydrate - Betrachtung von Strukturen und damit verbundenen Eigenschaften <p>→ Die Inhalte „D-Glucose“ und „glykosidische Bindung“ können Sie mit folgender Animation veranschaulichen:</p> <p><i>www.chem2do.de > Cyclodextrine > Animation „Struktur und Eigenschaften des Moleküls“</i></p> | | |


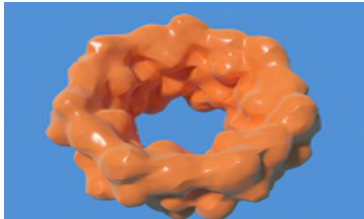

V6 | Familienbande (Hydrolyse / Silberspiegelprobe / Fehlingprobe)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Thema:</p>  <p>Hydrolyse von - Glucose - Cyclodextrin</p> <p>(Silberspiegelprobe, Fehlingprobe)</p> | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezug:</p> <p><u>Qualifikationsphase:</u> Verbindliche Inhalte Sachgebiet „Biomoleküle“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydrate - Vorkommen, Eigenschaften und Nachweis der Glucose und Fructose - Darstellung der Moleküle mithilfe verschiedener Modelle (Aussagen und Grenzen von Modelldarstellungen) - optische Aktivität und Mutarotation - Überblick über die verschiedenen Isomeren - glykosidische Bindung - Beispiele für Disaccharide, reduzierend und nichtreduzierend - Beispiele für Polysaccharide - hydrolytische Spaltung von Di- und Polysacchariden - Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit bei der Verwendung von Energieträgern aus nachwachsenden Rohstoffen <p>→ Die Inhalte „D-Glucose“ und „glykosidische Bindung“ können Sie mit folgender Animation veranschaulichen:</p> <p><i>www.chem2do.de > Cyclodextrine > Animation „Struktur und Eigenschaften des Moleküls“</i></p> | | |

V7 | Dufterlebnis (Binden von Geruchsstoffen)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Thema:</p>  <p>Wirt-Gast-Komplexbildung Chemisches Gleichgewicht Bindung von Geruchsstoffen</p> | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezug:</p> <p><u>Qualifikationsphase:</u> Verbindliche Inhalte Sachgebiet „Biomoleküle“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydrate - Vorkommen, Eigenschaften und Nachweis der Glucose und Fructose - Darstellung der Moleküle mithilfe verschiedener Modelle (Aussagen und Grenzen von Modelldarstellungen) - optische Aktivität und Mutarotation - Überblick über die verschiedenen Isomeren - glykosidische Bindung - Beispiele für Disaccharide, reduzierend und nichtreduzierend - Beispiele für Polysaccharide - hydrolytische Spaltung von Di- und Polysacchariden - Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit bei der Verwendung von Energieträgern aus nachwachsenden Rohstoffen <p>➔ Die Inhalte „D-Glucose“ und „glykosidische Bindung“ können Sie mit folgender Animation veranschaulichen:</p> <p><i>www.chem2do.de > Cyclodextrine > Animation „Struktur und Eigenschaften des Moleküls“</i></p> | | |

V8 | Versteckspiel (Wirt-Gast-Komplexbildung)

| | | |
|---|--|--|
| <p>Thema:</p>  <p>Wirt-Gast-Komplexbildung Chemisches Gleichgewicht Farbstoffe</p> | <p>Animation:</p>  <p>www.chem2do.de > Cyclodextrine (Eigenschaften des Moleküls)</p> <p>Weitere Animationen in 2019.</p> | <p>Kontexte / Anwendungen:</p>  <p>Pharmazeutische Anwendungen Lebensmittelzusatzstoffe Geruchsneutralisierung Kosmetika</p> |
| <p>Basiskonzepte aus den Lehrplänen und weitere Schlüsselkonzepte der MINT-Fächer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Struktur-Eigenschaft - Chemische Reaktion | | |
| <p>Fachliche Inhalte / Lehrplanbezug:</p> <p><u>Qualifikationsphase:</u> Verbindliche Inhalte Sachgebiet „Biomoleküle“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kohlenhydrate - Vorkommen, Eigenschaften und Nachweis der Glucose und Fructose - Darstellung der Moleküle mithilfe verschiedener Modelle (Aussagen und Grenzen von Modelldarstellungen) - optische Aktivität und Mutarotation - Überblick über die verschiedenen Isomeren - glykosidische Bindung - Beispiele für Disaccharide, reduzierend und nichtreduzierend - Beispiele für Polysaccharide - hydrolytische Spaltung von Di- und Polysacchariden - Gesichtspunkte der Nachhaltigkeit bei der Verwendung von Energieträgern aus nachwachsenden Rohstoffen <p>➔ Die Inhalte „D-Glucose“ und „glykosidische Bindung“ können Sie mit folgender Animation veranschaulichen:</p> <p style="text-align: center;"><i>www.chem2do.de > Cyclodextrine > Animation „Struktur und Eigenschaften des Moleküls“</i></p> | | |