

Themenfeld:

Stoffverteilungsplan Doppeljahrgangsstufe 9/10 Chemie

Thema Jahrgang 9: **I. Säuren - Laugen - echt ätzend**
II. Kohlenwasserstoffe vom Campinggas zum Superbenzin (Einstieg)

Gültigkeit: **ab Schuljahr 2017/ 2018 (Wochen 31/ Stundenanzahl 31 und 2 Wochen Schulpraktikum)**

| Stun-den | Kompetenzbereiche/ Standards | Konkreter Inhalt DE,SE (fachspezifisch farblich kennzeichnen) | Medien und Sprachbildung Übergreifende Themen | Fachüber- greifende fächerver- bindende Absprachen (Projekte) | Formate Leistungsbewertung |
|----------|---|--|--|--|-------------------------------|
| 2 7 | <p>Ordnen</p> <p>- Stoff- Teilchen-Konzept</p> <p>- Struktur- Eigenschaft- Konzept</p> <p>- Konzept der chem. Reaktionen</p> <p>- Energiekonzept</p> <p>Beobachten Naturwissenschaftliche Untersuchungen , Ordnen</p> <p>Durchgängig wird immer eine korrekte Fachsprache gefordert !</p> <p>Beobachten Vergleichen Ordnen</p> <p>Interaktion/ Argumentieren Textproduktion</p> | <p>Wiederholung/ Atom- Ion- Bindungsarten</p> <p>I. Säuren und Laugen</p> <p>1. Säuren</p> <p>1.1. Was sind Säuren?</p> <p>„Sauer macht sauber, sauer macht lustig- was schmeckt eigentlich sauer?“</p> <p>-beschreiben und benennen saure Lösungen aus dem Haushalt (Zitronensäure, Essig, Entkalker usw.) - erkennen Vielfalt von Substanzen</p> <p>- SE Rotkohl, Tee oder Radieschen als Indikator</p> <p>- SE planen selbständig, beschreiben und protokollieren</p> <p>- DE testen der elektrischen Leitfähigkeit</p> <p>-erkennen und erklären die Gemeinsamkeit von Säuren hellen Anzeiger auf</p> <p>-erlernen den Begriff Indikator/ kommunizieren zu</p> | <p>Alltagsphänomene</p> <p>Haushalt</p> | | <p>Protokoll</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| <p>Vergleichen mit geeigneten Kriterien und Ordnen</p> <p>Ordnen</p> <p>- Stoff- Teilchen-Konzept</p> <p>- Struktur-Eigenschaft-Konzept</p> <p>- Konzept der chem. Reaktionen</p> <p>- Energiekonzept</p> <p>mit Modellen umgehen mit Modellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge erklären/ Grenzen aufzeigen und Kritik</p> <p>Ordnen</p> <p>mit Modellen umgehen</p> <p>Elemente der Mathematik anwenden</p> <p>Ordnen</p> <p>Textrezeption, Textproduktion Beobachten</p> | <p>Alltagsphänomenen</p> <p>-beschreiben und bewerten weitere Gemeinsamkeit leiten den elektrischen Strom</p> <p>-schlussfolgern Gemeinsamkeiten in Bau und Struktur/ auch bei organische Säuren</p> <p>-enthalten H-Atome und leiten den elektrischen Strom Bildung von Ionen DE Lösung von HCl in Wasser; Nachweis von H⁺, Cl⁻, Temperaturanstieg</p> <p>-begründen Zuordnung zu chem. Reaktionen</p> <p>-erlernen Theorie nach Brönsted (Moleküle reagieren mit Wasser)</p> <p>Lewis- Schreibweise: Summenformel (mit aq)</p> <p>Lebensläufe von Wissenschaftlern Internet/ Sekundärliteratur</p> <p>- definieren Begriffe Säure (Donator) und Wasser (Akzeptor) Protonenübergang, (Protolyse), HCl als Molekülsubstanz</p> <p>Donator - Akzeptor-Prinzip</p> <p>-erarbeiten Reaktionsgleichungen für sechs wichtige Mineralsäuren mit stufenweiser Abspaltung der Protonen und Benennung der Säurerest- Ionen (mit Hydrogenaten) (H₂SO₄, H₂SO₃, HCl, H₃PO₄, H₂CO₃, HNO₃)</p> <p>-schlussfolgern Begriff Säure, saure Lösung , (wässrige Lösung enthält Hydronium- Ionen)</p> <p>- SE planen selbständig, beschreiben und protokollieren Nachweis von Säuren mit verschiedenen Indikatoren (Bromthymolblau,</p> | <p>DVD Wasser</p> <p>Sprachbewusstheit/ Fachsprache durchgängig zu erbringen</p> | | | <p>Test</p> <p>Präsentation</p> <p>Protokoll</p> |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| 3 | <p>naturwissenschaftliche Untersuchungen</p> <p>Textrezeption</p> <p>Textproduktion</p> <p>Konzept der chem. Reaktionen und Umkehrbarkeit/ Video</p> <p>Beobachten, Exp. selbst planen und durchführen und auswerten</p> <p>Interaktion/ Argumentieren</p> | <p>Unitest, Lackmus) pH- Reihe herstellen</p> <p>-einführen des Begriffs pH- Wert</p> <p>1.2. Wie entstehen saure Lösungen oder was ist saurer Regen?</p> <p>- Motivation Säuren im Alltag/ Kohlensäure und (Phosphorsäure) als Getränkzusatz</p> <p>- As $\text{CO}_2 \rightarrow \text{NMeOx}$, da in allen Säuren nur NMe</p> <p>- recherchieren über Autoabgase (SO_x und NO_x)</p> <p>-schlussfolgern analog zu MOT zur Entstehung des sauren Regens</p> <p>-DE Herstellung von CO_2 und Lösung</p> <p>-SE Herstellung von H_2SO_3; protokollieren und werten aus evtl. auch DE</p> <p>- beschreiben und erklären Kreislauf zum sauren Regen selbständig/ Diskussion Umweltproblematik (KV)</p> | <p>Cola- ein säurehaltiges Getränk (Bio)</p> <p>Internet und Sekundärliteratur</p> <p>Video/ Umkehrbarkeit</p> | | <p>Test/ Protokoll</p> <p>KV/ Präsentation</p> |
| 7 | <p>- Stoff- Teilchen-Konzept</p> <p>- Struktur- Eigenschaft- Konzept</p> <p>- Konzept der chem. Reaktionen</p> <p>naturwissenschaftliche Untersuchungen</p> <p>Beobachten</p> <p>Textproduktion</p> | <p>2. Basische Lösungen</p> <p>2.1. Salmiak, Seife und Laugengebäck</p> <p>„Der Geist der im Salmiak steckt“</p> <p>-beschreiben nach Recherche Bedeutung von Ammoniak (Salmiakgeist)</p> <p>- evtl. wiederholen DE zur Herstellung von $\text{HCl}_{(\text{aq})}$</p> <p>-DE stellt analoges Exp. vor NH_3 in H_2O---> Unitest blau/ keine Säure</p> <p>- beschreiben und erklären Reaktion $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ in Lewis- Schreibweise</p> | <p>Saurer Regen (Bio, Geo, PB)</p> <p>Katalysatoren (Phy)</p> <p>-seilnacht; Prof. Blume</p> | | <p>Test</p> |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|
| 2 | <p>naturwissenschaftliche Untersuchungen Beobachten</p> <p>Ordnen</p> <p>Elemente der Mathematik anwenden</p> <p>Textrezeption Textproduktion Interaktion/ Argumentieren</p> <p>- Stoff- Teilchen-Konzept - Struktur- Eigenschaft- Konzept - Konzept der chem. Reaktionen -Energiekonzept</p> | <p>- Kennzeichnen Reaktion als Protolyse, H₂O als Brönsted- Säure, NH₃ Brönsted- Base - und Molekülsubstanz</p> <p>-SE planen, beobachten und protokollieren / Nachweis von Hydroxid- Ionen mit Indikatoren (Bromthymolblau, Unitest, Lackmus und Phenolphthalein)</p> <p>-wiederholen und festigen pH- Wert</p> <p>- basische Reaktion von Ionensubstanzen am Beispiel von Hydroxiden</p> <p>-SE planen, beobachten und protokollieren Reaktionen von Abflussfrei, Lösskalk oder NaOH oder DE</p> <p>-erstellen Reaktionsgleichungen z.B. NaOH_(s) --> Na⁺_(aq) +OH⁻_(aq)</p> <p>-schließen, dass Hydroxide keine Basen sind, sondern basisch reagierende</p> <p>Ionensubstanzen; in ihnen sind Hydroxid- Ionen bereits enthalten und werden beim Lösungsvorgang nur freigesetzt --> keine Protolyse</p> <p>- kommunizieren und diskutieren zur Bedeutung von Haushaltsreinigern</p> <p>- recherchieren zu basischen Reaktionen von Natron und Soda und planen Exp. dazu</p> <p>-(mögliche Ergänzung)</p> <p>-KV oder Teil einer Facharbeit zu Seifen</p> <p>2.2. Herstellung von Laugen am Beispiel von Hydroxid- Lösungen</p> <p>- SE planen, protokollieren analog zur Herstellung</p> | <p>Rohrreiniger- die Mischung macht's (Bio, PB)</p> <p>Sekundärliteratur</p> | | <p>KV/ Präsentation</p> <p>Protokoll (evtl.)</p> |
|---|---|---|--|--|--|

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|------------------------------|
| 3 | <p>Textrezeption Textproduktion</p> <p>Ordnen Beobachten</p> <p>- Stoff- Teilchen-Konzept - Struktur- Eigenschaft- Konzept - Konzept der chem. Reaktionen - Energiekonzept Taschenrechner</p> <p>Elemente der Mathematik anwenden</p> | <p>von Säuren die Herstellung von Laugen CaO und Wasser -werten Ergebnis aus/ Herstellung von MeOx und Reaktion mit Wasser--schlussfolgern Gemeinsamkeiten in Bau und Struktur/ -enthalten OH- Atome</p> <p>3. Neutralisation oder Sodbrennen – was tun?</p> <p>- recherchieren erste Hilfe bei Verätzungen oder Maßnahmen bei Sodbrennen</p> <p>- führen SE zur Reaktion von Salzsäure mit Natronlauge durch -zusammentragen von Ergebnissen und Auswertung / Neutralisation: chemische Reaktion , bei der Hydronium- Ionen mit Hydroxid- Ionen zu neutralen Wassermolekülen reagieren (Art der Protolyse)</p> <p>- erkennen selbständig chemische Sachverhalte im Alltag</p> <p>3.1 Quantitative Betrachtungen am Beispiel der Neutralisation</p> <p>-wiederholen Stoffmenge, molare Masse und Massenberechnung</p> <p>- quantitative Betrachtungen mit Einführung der Stoffmengenkonzentration</p> | <p>Natron – nicht nur zum Backen (Bio)</p> | | <p>Protokoll</p> <p>Test</p> |
| 7 | <p>- erkennen selbständig chem. Sachverhalte in Alltagserscheinungen -erkennen und beschreiben</p> | <p>II. Kohlenwasserstoffe</p> <p>Erdöl und Erdgas als Stoffgemische und deren Nutzung durch fraktionierte Destillation/ Fraktion (Siedetemp. und Löslichkeit) der Alkane auf der Grundlage der VAN- DER- WAALS-Kraft</p> | <p>Vom Erdöl zum Benzin (Geo, PB, Bio)</p> | | <p>Partnerarbeit</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | <p>ausgewählte Eigenschaften</p> <p>Textrezeption Textproduktion</p> <p>- interpretieren chem. Exp. auf der Teilchenebene</p> <p>- Stoff- Teilchen-Konzept</p> <p>- Struktur- Eigenschaft-Konzept</p> <p>- Konzept der chem. Reaktionen</p> <p>Ordnen</p> <p>Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen an Beispielen erklären</p> <p>-Energiekonzept</p> <p>Zusammenhänge zwischen Struktur und Eigenschaften von Stoffen an Beispielen erklären</p> <p>Textrezeption Textproduktion</p> <p>Interaktion/ Argumentieren</p> | <p>-beschreiben Struktur, Nomenklatur und Formeln ausgewählter Alkane/ gesättigt Kw</p> <p>-leiten aus dieser Aufstellung die ähnlichen Eigenschaften ab und den Begriff homologe Reihe ab</p> <p>- interpretieren gleiche Summenformel aber unterschiedliche Eigenschaften als evtl. Strukturproblem □ Isomerie</p> <p>-vergleichen vollständige und unvollständige Verbrennung der Alkane, kennzeichnen diese als Redoxreaktion</p> <p>-beschreiben der Strukturformeln von Ethen und Ethin und erkennen der ungesättigten Kohlenwasserstoffe</p> | <p>Nachhaltigkeit</p> <p>Umweltproblematik/ Treibhauseffekt/ Klimaschutzabkommen von Paris 2015/ Agenda 21 (Geo, PB, Bio, Ge)</p> <p>alle medialen Quellen mit korrekter Angabe</p> | | <p>Test</p> <p>Gruppenarbeit/ Präsentation</p> |
|--|--|---|---|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|