

Unterrichtsplanung Klasse 10

Basiskonzepte: Stoff-Teilchen-Konzept, Energie-Konzept, Donator-Akzeptor

| Thema/Fachwissen | mögliche Kontexte (K)/Experimente (E)/Methoden (M) | Kompetenzen nach KC-Sek I <i>Die Schülerinnen und Schüler ...</i> |
|--|---|--|
| WDH: Atombau, Ionen | | |
| 1 Atome gehen Bindungen ein: Ionenbindung (Ionenbindung, Redoxreaktionen, Salze, Lösungsprozesse von Salzen energetisch betrachtet) | E: Herstellung von Zinkjodid; elektrische Leitfähigkeit; Untersuchung der Eigenschaften von Salzen; K: Entstehung von Kochsalz; Streusalz im Winter; Selbsterhitzende Getränke; Kälte-Sofortkompressen | <ul style="list-style-type: none">▪ führen Nachweisreaktionen auf das Vorhandensein von bestimmten Teilchen zurück (F).▪ nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen (F).▪ erklären die Eigenschaften von Ionenverbindungen anhand von Bindungsmodellen (F).▪ deuten die chemische Reaktion mit einem differenzierten Atommodell als Spaltung und Bildung von Bindungen (F).▪ beschreiben Redoxreaktionen als Elektronenübertragungsreaktionen (F).▪ beschreiben mithilfe der Gitterenergie und der Hydratationsenergie die Energiebilanz des Lösevorgangs von Salzen (F).▪ führen Experimente zu Lösungsvorgängen durch (E).▪ wenden Bindungsmodelle an, um chemische Fragestellungen zu bearbeiten (E).▪ schließen aus elektrischen Leitfähigkeitsexperimenten auf die Beweglichkeit von Ionen (E).▪ erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle (E).▪ deuten Reaktionen durch die Anwendung von Modellen (E).▪ diskutieren sachgerecht Modelle (K).▪ wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus (K).▪ beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache (K).▪ wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an (K).▪ präsentieren ihre Anschauungsmodelle (K).▪ prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (K).▪ wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an (K).▪ erkennen Lösungsvorgänge von Salzen in ihrem Alltag (B). |

Unterrichtsplanung Klasse 10

| | | |
|---|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> stellen Bezüge zur Physik (Leitfähigkeit) her (B). bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen (B). |
| 2 Gase | | <ul style="list-style-type: none"> beschreiben das Gesetz von Avogadro (F). erkennen das Gesetz von Avogadro anhand von Daten (E). |
| 3 Mit chemischen Größen rechnen (Stoffmenge, molare Masse, molares Volumen) | | <ul style="list-style-type: none"> beschreiben die Stoffmenge, die molare Masse und das molare Volumen (F). unterscheiden zwischen Stoffportion und Stoffmenge (F). wenden den Zusammenhang zwischen Stoffportionen und Stoffmengen an (F). wenden in den Berechnungen Größengleichungen an (E). setzen chemische Sachverhalte in Größengleichungen um und umgekehrt (K). wenden Kenntnisse aus der Mathematik (grafikfähiger Taschenrechner) an (B). |
| 4 Atome gehen Bindungen ein: Elektronenpaarbindung (Lewis-Schreibweise, Molekülbegriff) | M: Freiarbeit zur Erarbeitung der Elektronenpaarbindung; | <ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Molekülbegriff (F). unterscheiden zwischen Ionenbindung und Atombindung/ Elektronenpaarbindung (F). nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen (F). erklären die Eigenschaften von Ionen- und Molekülverbindungen anhand von Bindungsmodellen (F). stellen Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen unter Anwendung der Edelgaskonfiguration in der Lewis-Schreibweise dar (E). benutzen die chemische Symbolsprache (K). wählen geeignete Formen der Modelldarstellung aus und fertigen Anschauungsmodelle an (K). präsentieren ihre Anschauungsmodelle (K). |
| 5 Bindungen bestimmen die Struktur von Stoffen (EPA-Modell, polare/unpolare EPB) | M: Stationen lernen zum EPA-Modell E: Ablenkung des Wasserstrahls (und Heptan) | <ul style="list-style-type: none"> wenden das EPA-Modell zur Erklärung der Struktur von Molekülen an (F). differenzieren zwischen polaren und unpolaren Atombindungen/ Elektronenpaarbindungen (F). differenzieren zwischen unpolare, polare Atombindung/ Elektronenpaarbindung und Ionenbindung (F). wenden die Kenntnisse über die Elektronegativität zur Vorhersage oder Erklärung einer Bindungsart an (F). gehen kritisch mit Modellen um (E). erkennen die Funktionalität unterschiedlicher Anschauungsmodelle (E). wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus (K). beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachver- |

Unterrichtsplanung Klasse 10

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| | | <p>halte mit den passenden Modellen unter Anwendung der Fachsprache (K).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ diskutieren kritisch die Aussagekraft von Modellen (K). ▪ wenden sicher die Begriffe Atom, Ion, Molekül, Ionenbindung, Atombindung/Elektronenpaarbindung an (K). ▪ nutzen das PSE zur Erklärung von Bindungen (F). |
| Zusatz: Metallbindung | | |
| 7 Säure-Base-Reaktionen | <p>E: Untersuchung verschiedener Alltagsstoffe/-Chemikalien; Untersuchung verschiedener Indikatoren; Herstellung von Säuren und Laugen; pH-Wert Messungen; elektrische Leitfähigkeit K: saurer Regen; Rennie®/Maloxan®</p> | <ul style="list-style-type: none"> ▪ beschreiben Säure-Base-Reaktionen als Protonenübertragungsreaktionen (F). ▪ beschreiben die Neutralisationsreaktion (F). ▪ vernetzen die vier Basiskonzepte zur Deutung chemischer Reaktionen (E). ▪ führen einfache Experimente zu Redox- und Säure-Base-Reaktionen durch (E). ▪ nutzen Säure-Base-Indikatoren (E). ▪ teilen chemische Reaktionen nach dem Donator-Akzeptor-Prinzip ein (E). ▪ wenden den Begriff Stoffmengenkonzentration an (E). ▪ wenden die Fachsprache systematisch auf chemische Reaktionen an (K). ▪ gehen sicher mit der chemischen Symbolik und mit Größengleichungen um (K). ▪ planen, strukturieren, reflektieren und präsentieren ihre Arbeit zu ausgewählten chemischen Reaktionen (K). ▪ prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (B). ▪ erkennen die Bedeutung von Redoxreaktionen und Säure-Base-Reaktionen in Alltag und Technik (B). ▪ diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante chemische Reaktionen (z. B. großtechnische Prozesse) aus unterschiedlichen Perspektiven (B). ▪ erkennen Berufsfelder (B). ▪ erkennen anhand der pH-Skala, ob eine Lösung sauer, neutral oder alkalisch ist und können dieses auf die Anwesenheit von H^+ / H_3O^+ -bzw. OH^--Ionen zurückführen (E). ▪ planen geeignete Untersuchungen und werten die Ergebnisse aus (E). |

Unterrichtsplanung Klasse 10

| | | |
|--|------------------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">▪ prüfen Angaben über Inhaltsstoffe hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit (K).▪ bewerten Angaben zu den Inhaltsstoffen (B).▪ erkennen Tätigkeitsfelder von Chemikerinnen und Chemikern (B). |
| 6 zwischenmolekulare Wechselwirkungen (Wasserstoffbrückenbindungen) | K: Oberflächenspannung von Wasser; | <ul style="list-style-type: none">▪ erklären die Wasserstoffbrückenbindung an anorganischen Stoffen (F).▪ erklären die Löslichkeit von Salzen in Wasser (F).▪ stellen Wasserstoffbrückenbindungen modellhaft dar (E).▪ beschreiben Lösungsvorgänge durch Spaltung und Bildung von Bindungen und Wechselwirkungen (F).▪ wenden die Fachsprache zur Beschreibung von Lösungsvorgängen an (K). |
| Zusatz: Van-der-Waals-Wechselwirkungen | K: Geko | |