**Jahresplanung Chemie | 7 — Kompetenzmodule 5 und 6**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fach: **Chemie** | Klasse: \_\_\_ | geschätzteGesamtstundenzahl: **60** |
| Schuljahr: **2021/2022** | Schülerzahl: \_\_\_ | Wochenstundenzahl: **2** |

Schulbuch: Magyar, Roderich; Liebhart, Wolfgang; Jelinek, Gabriela): EL-MO. Elemente – Moleküle. Österreichischer Bundesverlag Schulbuch GmbH & Co. KG, Wien

„Schülerinnen und Schüler“ wird im Folgenden durch „SuS“ ersetzt

„Unterrichtseinheiten“ wird im Folgenden durch „UE“ ersetzt

September (6 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| **Einstieg** | 1 | Leistungsfeststellungskriterien, Sicherheitsunterweisung, Gefahrensymbole, R/S-Sätze, wichtige Laborgeräte | - Die SuS sollen die im Labor geltenden Sicherheitsvorschriften nennen können.  - Die SuS sollen wichtige Laborgeräte benennen können.  - Die SuS sollen beginnen, ein Bewusstsein für den sorgsamen Umgang mit Chemikalien zu entwickeln und diesen erläutern können. | - Die SuS sollen die chemische Fachsprache als zusätzliche Form der Kommunikation einsetzen können. |
| **Atombau und Periodensystem** | 5 | * Der Aufbau der Atome * Das Mol * Die Elektronenhülle * Das Periodensystem | - Die SuS sollen den Aufbau der Atome in fachwissenschaftlicher Weise sprechen und wichtige Begriffe dazu erklären können.  - Die SuS sollen einfache Berechnungen zum Mol durchführen können.  - Die SuS sollen das Orbitalmodell und wichtige Grundsätze der Befüllung beschreiben können.  - Die SuS sollen den Zusammenhang von Atombau und Periodensystem erklären können.  - Die SuS sollen die Elektronenkonfigurationen von Elementen bestimmen können. | - Die SuS sollen anhand des Modells vom Aufbau der Atome Einsicht in das Wesen und die Entwicklung chemiespezifischer Modellvorstellungen gewinnen und diese darstellen können.  - Die SuS sollen mit Hilfe des wellenmechanischen Atommodells die Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente erläutern können. |

Oktober (7 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| Fortsetzung: **Atombau und Periodensystem** | 4 | * Das Periodensystem * Wichtige Gruppen des PSE | - Die SuS sollen Eigenschaften von Elementen anhand ihrer Stellung im PSE bestimmen können  - Die SuS sollen ein Ion von einem ungeladenen Element unterscheiden können.  - Die SuS sollen grundlegende Eigenschaften einige chemisch bedeutsamer Stoffgruppen wiedergeben können. | - Die SuS sollen mit Hilfe des wellenmechanischen Atommodells die Aufbauprinzipien des Periodensystems der Elemente erläutern können.  - Die SuS sollen erfahrbare Phänomene der stofflichen Welt und deren Deutung auf der Teilchenebene konsequent unterscheiden. |
| **Chemische Bindung** | 3 | * Grundlagen * Metallbindung | - Die SuS sollen wichtige Begriffe der chemischen Fachsprache definieren und erklären können.  - Die SuS sollen das Modell der Metallbindung erläutern können.  - Die SuS sollen wichtige Eigenschaften der Stoffgruppen mit ihren Strukturmerkmalen begründen können. | - Die SuS sollen die Modelle der chemischen Bindung beschreiben und vergleichen können.  - Die SuS sollen erfahrbare Phänomene auf der stofflichen Welt und deren Deutung auf der Teilchenebene konsequent unterscheiden.  - Die SuS sollen Eigenschaften von Stoffen durch Art, Anordnung und Wechselwirkung der Teilchen erklären. |

November (7 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| Fortsetzung: **Chemische Bindung** | 6 | * Ionenbindung * Kovalente Bindung | - Die SuS sollen das Modell der Ionenbindung erläutern können.  - Die SuS sollen Salze korrekt benennen können.  - Die SuS sollen anhand der Bindungspartners erklären können, um welche Art von Bindung es sich handelt.  - Die SuS sollen das Modell der kovalenten Bindung erläutern können.  - Die SuS sollen mittels chemischer Fachsprache das Bindungsverhalten von Stoffen und daraus resultierende Eigenschaften beschreiben können. | - Die SuS sollen die Modelle der chemischen Bindung und der Wechselwirkung zwischen Teilchen beschreiben und vergleichen können.  - Die SuS sollen erfahrbare Phänomene auf der stofflichen Welt und deren Deutung auf der Teilchenebene konsequent unterscheiden.  - Die SuS sollen Eigenschaften von Stoffen durch Art, Anordnung und Wechselwirkung der Teilchen erklären.  - Die SuS sollen durch Kombination von Hypothesenbildung und experimenteller Überprüfung an Hand von Stoffen mit kovalenten Bindungen Zusammenhänge zwischen Strukturen und Eigenschaften der Stoffe herstellen können. |
| **Chemietest** | 1 |  |  |  |

Dezember (5 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| Fortsetzung: **Chemische Bindung** | 5 | * Hybridisierung * Molekülgeometrie * Polarisierte Bindung * Nebenvalenzen * Eigenschaften | - Die SuS sollen anhand einfacher Beispiel mögliche geometrische Strukturen von Molekülen erklären können.  - Die SuS sollen die polarisierte Bindung und Konsequenzen daraus erklären können.  - Die SuS sollen anhand der erlernten Modelle auf wichtige Eigenschaften von Stoffen schließen können.  - Die SuS sollen Namen und Summenformel von wichtigen Molekülen nennen können.  - Die SuS sollen die Einteilung von Stoffen nennen können. | - Die SuS sollen Kenntnisse der Modellvorstellungen über Molekülgeometrie und Hybridisierung anwenden können.  - Die SuS sollen erfahrbare Phänomene auf der stofflichen Welt und deren Deutung auf der Teilchenebene konsequent unterscheiden.  - Die SuS sollen Eigenschaften von Stoffen durch Art, Anordnung und Wechselwirkung der Teilchen erklären.  - Die SuS sollen durch Kombination von Hypothesenbildung und experimenteller Überprüfung anhand von Stoffen mit kovalenten Bindungen Zusammenhänge zwischen Strukturen und Eigenschaften der Stoffe herstellen können. |

Januar (7 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| **Chemische Reaktionen** | 7 | * Reaktionsgleichung * Stöchiometrie * Konzentrationsmaße * Energieumsatz | - Die SuS sollen Reaktionsgleichungen erstellen, analysieren und ausgleichen können.  - Die SuS sollen einfache stöchiometrische Berechnungen und Umrechnungen durchführen können.  - Die SuS sollen beschreiben können, wie exotherme und endotherme Reaktionen ablaufen.  - Die SuS sollen Reaktionsgleichungen hinsichtlich ihrer Reaktionsenthalpie korrekt analysieren und dadurch beurteilen können, ob die Reaktion exotherm oder endotherm abläuft. | - Die SuS sollen erfahrbare Phänomene auf der stofflichen Welt und deren Deutung auf der Teilchenebene konsequent unterscheiden.  - Die SuS sollen Stoff- und Energieumsätze bei chemischen Reaktionen quantitativ beschreiben.  - Die SuS sollen an einfachen Beispielen aus der Stöchiometrie die Möglichkeit quantitativer Betrachtungsweisen von Stoff- und Energieumsätzen aufzeigen.  - Die SuS sollen die Beziehungen zwischen stofflichen und energetischen Veränderungen anhand der Energiebilanz chemischer Reaktionen erläutern.  - Die SuS sollen die Verwendung von fossilen Rohstoffen als Energieträger beurteilen. |

Februar (5 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| Fortsetzung: **Chemische Reaktionen** | 5 | * Reaktionsgeschwindigkeit * Chemisches Gleichgewicht * Beeinflussung des chemischen Gleichgewichts | - Die SuS sollen jene Faktoren, die die Reaktionsgeschwindigkeit beeinflussen, nennen und erklären können.  - Die SuS sollen das Prinzip des chemischen Gleichgewichts verstehen.  - Die SuS sollen die Gleichgewichtskonstanten von Reaktionen interpretieren können.  - Die SuS sollen die Beeinflussbarkeit von Reaktionen aufgrund des chemischen Gleichgewichts erklären können. | - Die SuS sollen die Gleichgewichtsdynamik chemischer Reaktionen darstellen, ihre Beeinflussung erläutern und damit die Steuerung von Reaktionen erklären.  - Die SuS sollen das Massenwirkungsgesetz anwenden können.  - Die SuS sollen Gleichgewichtsreaktionen quantitativ beschreiben können. |
| **Chemietest** | 1 |  |  |  |

März (7 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| **Säuren und Basen** | 6 | * Grundlagen * Stärke von Säuren und Basen * pH-Wert (inkl. Messung und Berechnung) | - Die SuS sollen Säuren und Basen definieren und diese Definition auf konkrete Beispiele anwenden können.  - Die SuS sollen das Modell der Säure-Base Reaktionen-Reaktion erklären können.  - Die SuS sollen den pH-Wert definieren können.  - Die SuS sollen die pH-Wert-Messung mittels Indikatoren erklären können.  - Die SuS sollen den pH-Wert von starken Säuren und starken Basen berechnen können. | - Die SuS sollen Säure-Base-Reaktionen als Übertragungs- bzw. Verschiebungsprozesse beschreiben können.  - Die SuS sollen Donator-Akzeptor-Wechselwirkungen als grundlegendes Prinzip chemischer Reaktionen am Beispiel von Protolysegleichgewichten erläutern.  - Die SuS sollen chemische Vorgänge im Haushalt in Abhängigkeit von den beteiligten Substanzen erklären können. |

April (5 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| Fortsetzung**: Säuren und Basen** | 5 | * pH-Wert (inkl. Messung und Berechnung) * Titration | - Die SuS sollen den pH-Wert definieren können.  - Die SuS sollen die pH-Wert-Messung mittels Indikators erklären können.  - Die SuS sollen den pH-Wert von starken Säuren und starken Basen berechnen können.  - Die SuS sollen die Säure-Base-Titration als quantitative Bestimmungsmethode erklären und auswerten können. | - Die SuS sollen Säure-Base-Reaktionen als Übertragungs- bzw. Verschiebungsprozesse beschreiben können.  - Die SuS sollen chemische Vorgänge im Haushalt in Abhängigkeit von den beteiligten Substanzen erklären können.  - Die SuS sollen ausgewählte chemische Analysemethoden durchführen und Ergebnisse interpretieren.  - Die SuS sollen den Umgang mit materiellen und energetischen Ressourcen bewerten können.  - Die SuS sollen die Funktion und Vernetzung natürlicher und anthropogener Stoffkreisläufe erklären können. |

Mai (8 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| **Redox-Reaktionen** | 7 | * Grundlagen * Oxidationszahlen * Aufstellen von Redoxreaktionen * Spannungsreihe * Berechnen von Potenzialdifferenzen | - Die SuS sollen das Konzept der Redox-Reaktion erklären und Grundbegriffe daraus definieren können.  - Die SuS sollen Oxidationszahlen von anorganischen Verbindungen bestimmen können.  - Die SuS sollen selbstständig Redoxreaktionen richtigstellen können.  - Die SuS sollen mittels Spannungsreihe das chemische Gleichgewicht von Redoxreaktionen beurteilen können.  - Die SuS sollen Standardpotenzialdifferenzen mit Hilfe der Spannungsreihe berechnen können und interpretieren können. | - Die SuS sollen Redoxreaktionen als Übertragungs- bzw. Verschiebungsprozesse beschreiben können.  - Die SuS sollen Donator-Akzeptor-Wechselwirkungen als grundlegendes Prinzip chemischer Reaktionen am Beispiel von Redoxreaktionen erläutern.  - Die SuS sollen Kenntnisse über Redoxreaktionen auf Aufgabenstellungen zu elektrochemischen Vorgängen anwenden.  - Die SuS sollen elektrochemische Prozesse quantitativ beschreiben |
| **Chemietest** | 1 | --- | --- |  |

Juni (3 UE)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thema** | **UE** | **Stoffinhalte** | **Ziele/ Kompetenzen** | **Lernziele laut Lehrplan 2018** |
| **Redox-Reaktionen** | 3 | * Arten von Spannungsquellen * Korrosion * Eisen-Herstellung | - Die SuS sollen Primär-, Sekundär- und Tertiärelemente unterscheiden und ihr grundsätzliches Prinzip fachwissenschaftlich erklären können.  - Die SuS sollen den Prozess der Korrosion erklären und begründen können, warum Korrosionsschutz funktioniert.  - Die SuS sollen die Eisen und Stahl-Herstellung erklären können. | - Die SuS sollen chemische Vorgänge im Haushalt in Abhängigkeit von den beteiligten Substanzen erklären können.  - Die SuS sollen potentielle Risiken am Beispiel ausgewählter Stoffe benennen.  - Die SuS sollen die Gewinnung und Verwendung von Metallen darstellen.  - Die SuS sollen die Umwandlung von Naturprodukten und die Synthese von wichtigen anorganisch-chemischen Grundprodukten, sowie ihre Verwendung beschreiben. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **In Pufferstunden** | *- Umweltchemie:*  🡪 **Wasser** (chem. Eigenschaften, Wasserhärte, Aufbereitung, Verschmutzung, Kläranlagen, Titration...)  🡪 **Boden** (Bezug auf Biologie... pH-Wert, Kalkgehalt, Pufferwirkung, Dünger, Filterfunktion, Belastungen, chem. Verwitterung...) | **\*Rohstoffe, Synthese und Kreisläufe**  -Schadstoffe und Umweltanalytik  -wichtige chemische Grundprodukte und ihre Verwendung  **\*Chemie & Leben**  -Chemie im Haushalt |

**Überblick über die Aufteilung der 60 UE**

**Zeitlich**:

* September: 6 UE
* Oktober: 7 UE
* November: 7 UE
* Dezember: 5 UE
* Januar: 7 UE
* Februar: 5 UE
* März: 7 UE
* April: 5 UE
* Mai: 8 UE
* Juni: 3 UE

**Thematisch**:

Einstieg: 1 UE

1. Atombau und Periodensystem: 9 UE
2. Chemische Bindung: 14 UE
3. Chemisches Rechnen: 12 UE
4. Säuren und Basen: 11 UE
5. Redox-Reaktionen: 10 UE

+ Chemietests: 4 UE