



Enseignement secondaire général
Division professions de la santé
Section professions de la santé
CHIMI Chimie
Programme
3G PS

Langue véhiculaire : allemand
Nombre minimal de devoirs par trimestre : 2
Leçons hebdomadaires : 3 leçons (2 leçons de cours et 1 leçon de travaux pratiques)

I. Partie théorique (2 h)

Vorbemerkung:

Da der theoretische und der praktische Teil des Chemiekurses eng miteinander verbunden sind, wird empfohlen, diese einem einzigen Lehrer anzuvertrauen. Die mit Exkurs betitelten Kapitel können je nach Schülerinteressen und zur Verfügung stehenden Zeit im Kurs sowie im Praktikum, über Schülerreferate oder in Projekten behandelt werden, auch um einen engeren Bezug des Chemiekurses mit dem Alltag der Schüler zu erhalten.

Allgemeine Bemerkungen

- Der Unterricht soll sich an der Erfahrungswelt der Schüler orientieren und wo immer möglich Bezüge zu den Bereichen Technik, Umwelt und privater Lebenswelt aufzeigen.
- Die Umwandlungen der Stoffe und deren Eigenschaften sollen mit Hilfe des Teilchenmodells der Materie auf mikroskopischer Ebene erklärt werden.
- Der Schüler muss alle im Laufe des Schuljahres erworbenen Kenntnisse anwenden können.



Fächerübergreifende Kompetenzen

- Den Taschenrechner verwenden.
- Ein Diagramm erstellen (Achsen beschriften und einteilen).
- SI - Größen und SI - Einheiten kennen und anwenden.
- Berechnungen mit Zehner-Potenzen durchführen.
- Umwandlungen von Formeln und Einheiten beherrschen.
- Dreisatzregel und Prozentrechnen beherrschen.
- Einen vollständigen und korrekten Bericht verfassen (Einteilung, Präsentation, beschriftete Skizzen der Versuchsdurchführungen, Sprache...) und zum vorgegebenen Zeitpunkt abgeben.
- Zwischen Beobachtung und Schlussfolgerung unterscheiden.
- Theoretische Kenntnisse in der Praxis zur Problemlösung anwenden.
- Recherchen zu einem bestimmten Thema in verschiedenen Medien durchführen.
- Arbeits- und Zeiteinteilung in der Zweiergruppe im Praktikum (soziale Kompetenz).
- Glaubwürdigkeit eines Ergebnisses überprüfen können.



3GPS - UNTERRICHT

Kursiv angegebene Inhalte sind fakultativ.

Thema	Detail	UE
Gehaltsangaben und Stöchiometrische Berechnungen	Im Laufe des Schuljahres müssen Berechnungen zu Gehaltsangaben von Lösungen sowie stöchiometrische Berechnungen regelmäßig wiederholt und geprüft werden. Dies kann sowohl im Unterricht, als auch im Rahmen des Praktikums erfolgen.	
WH 4GPS	<ul style="list-style-type: none">- Atombau, Periodensystem, Einteilung der Stoffe- Aufstellen von Formeln und Reaktionsgleichungen- stöchiometrische Berechnungen	4
Chemische Bindungen (Ionenbindung, Elektronenpaarbindung und Metallbindung)	<ul style="list-style-type: none">- Ionenbildung und Teilgleichungen der Elektronenübergänge- Edelgasregel- Ionengitter und Verhältnisformeln- Eigenschaften der Salze- Lösungsgleichungen- Ionengleichungen- <i>Metallbindung</i>- <i>Eigenschaften der Metalle</i>- Kovalente Bindung- Valenzstrichformeln von Molekülen- Vergleich zwischen Ionenbindung (Gitter) und Atombindung (Molekül)	12
Molekülstruktur und Stoffeigenschaften	<ul style="list-style-type: none">- Elektronenpaarabstoßungsmodell- räumliche Strukturformeln- Elektronegativität- Dipole- zwischenmolekulare Kräfte: Van-der-Waals-Kräfte, Debye-Kräfte und Wasserstoffbrücken- Einfluss der zwischenmolekularen Kräfte auf Siedetemperatur, Löslichkeit und Mischbarkeit- Wasser: Lösungsmittel, Dichteanomalie, Oberflächenspannung...	12
Säuren und Basen	<ul style="list-style-type: none">- Eigenschaften von sauren und basischen Lösungen- Reaktionen von Metall- und Nichtmetalloxiden im Wasser- <i>Definition nach Arrhenius</i>- Liste von Säuren und Basen (Tabelle wird beigelegt und steht den Schülern auch in Prüfungen zur Verfügung)- Definition nach Brønsted- Protolysegleichungen- Mehrprotonige Säuren- <i>Ampholyte</i>- <i>Protolyse in wasserfreier Umgebung</i>- Wichtige Reaktionen von Säuren und Basen (Säure + Metall, Säure + Metalloxyd, Säure + Salz, Säure + Base, Base + Salz)- Säure-Base-Titration	10



Organische Chemie	<ul style="list-style-type: none">- Definition und Anfänge der organischen Chemie- Methan und die homologe Reihe der n-Alkane- Molekülmodelle und Strukturformeln- Verzweigte Alkane und Isomerie- Nomenklatur der Alkane- Physikalische Eigenschaften der Alkane- Chemische Eigenschaften der Alkane: Verbrennung und <i>Halogenierung (radikalische Substitution)</i>- <i>Halogenkohlenwasserstoffe (Struktur, Nomenklatur, Eigenschaften, Verwendung, Umwelt)</i>- Alkene und Alkine: Struktur, geometrische Isomerie (cis-trans), Nomenklatur- <i>Additions- und Eliminierungsreaktionen (Halogenierung und Hydrierung von Alkenen, Dehydrierung von Alkanen und Dehydrohalogenierung von Halogenalkanen)</i>- <i>Benzol und aromatische Kohlenwasserstoffe: Struktur</i>- <i>Gewinnung der Kohlenwasserstoffe, Kohlenwasserstoffe als Energieträger, Kohlenstoffkreislauf und Treibhauseffekt</i>- Ethanol und homologe Reihe der Alkanole: Struktur, Nomenklatur, physikalische Eigenschaften, <i>Darstellung</i>, Isomerie, Nomenklatur- <i>Polyole</i>- Aldehyde und Ketone: Struktur, Nomenklatur, Nachweisreaktionen, Verwendung, <i>Darstellung aus Alkoholen durch Oxidation (Redoxreaktionen als Elektronenübergänge)</i>- Essigsäure und einfache Carbonsäuren: Struktur, Nomenklatur, physikalische Eigenschaften, Protolysereaktion, <i>Darstellung durch Oxidation</i>, Verwendung als Lebensmittelzusätze- <i>Mehrwertige Carbonsäuren</i>- Amine, Struktur, Nomenklatur, basische Eigenschaften- Ester: Struktur, Nomenklatur, <i>Darstellung durch Veresterung, Esterspaltung, Verseifung</i>- Chemie und Ernährung: Bestandteile der Lebensmittel, Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette	19
--------------------------	--	----



3GPS – PRAKTIKUM

Praktikum	DS
Sicherheitsbestimmungen	1
Herstellung von Maßlösungen und Verdünnungsreihe – Massenkonzentration und Massenanteil einer Lösung	1
Nachweisreaktionen (Anionen, Kationen, molekular gebaute Stoffe)	3
Löslichkeit von Stoffen in polaren und unpolaren Lösungsmitteln	1
pH-Messungen und Puffereigenschaften	2
Säure – Base – Titration	2
Eigenschaften gesättigter und ungesättigter Kohlenwasserstoffe	1
Untersuchung von Alkoholen: Löslichkeit, alkoholische Gärung	2
Oxidationsprodukte der Alkohole – Silberspiegelprobe, Fehling Test	1
Carbonsäuren	1
Halogenkohlenwasserstoffe und Ozonschicht (Projektarbeit)	1
Ester	1
Kohlenhydrate	1
Eiweißstoffe	1

Alle fakultativen Praktika können durch andere Einheiten ersetzt werden.