

| Einführungsphase | |
|---|--|
| <p><u>Unterrichtsvorhaben I:</u></p> <p>Thema: Organische Chemie</p> <p>Kontext: <i>Vom Alkohol zum Aromastoff – Ein Streifzug durch die Stoffklassen der organischen Chemie</i></p> <p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF: 1 Wiedergabe, 2 Auswahl, 3 Systematisierung • E: 2 Wahrnehmung und Messungen, 3 Hypothesen, 4 Untersuchungen und Experimente, 5 Auswertung • K: 2 Recherche, 3 Präsentation • B: 1 Kriterien, 2 Entscheidungen <p>Inhaltsfeld: Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organische (und anorganische) Kohlenstoffverbindungen <p>Zeitbedarf: ca. 30 Std. à 60 min</p> | <p><u>Unterrichtsvorhaben II:</u></p> <p>Thema: Thermodynamik</p> <p>Kontext: <i>Optimierung chemischer Reaktionen</i></p> <p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung • E: 4 Untersuchungen und Experimente, 6 Modelle • K: 1 Dokumentation, 3 Präsentation, 4 Argumentation • B: 1 Kriterien <p>Inhaltsfeld: Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gleichgewichtsreaktionen <p>Zeitbedarf: ca. 16 Std. à 60 min</p> |
| <p><u>Unterrichtsvorhaben III:</u></p> <p>Thema: Kreisläufe des Kohlenstoffs</p> <p>Kontext: <i>Kohlenstoffdioxid und Kalk in Natur und Technik</i></p> <p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF: - | <p><u>Unterrichtsvorhaben IV:</u></p> <p>Thema: Nanochemie des Kohlenstoffs</p> <p>Kontext: <i>Nanochemie des Kohlenstoffs – Technologie der Zukunft?</i></p> <p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> |

- E: 1 Probleme und Fragestellungen, 7 Arbeits- und Denkweisen
- K: 3 Präsentation
- B: 3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen

Inhaltliche Schwerpunkte:

- (Organische und) anorganische Kohlenstoffverbindungen
- Gleichgewichtsreaktionen
- Stoffkreislauf in der Natur

Zeitbedarf: ca. 13 Std. à 60 min

- UF: 4 Vernetzung
- E: 1 Probleme und Fragestellungen, 7 Arbeits- und Denkweisen
- K: 3 Präsentation
- B: 4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Kohlenstoffverbindungen und Gleichgewichtsreaktionen

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Nanochemie des Kohlenstoffs

Zeitbedarf: ca. 6 Std. à 60 min

Summe Einführungsphase: 65 Stunden à 60 Minuten

Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema: Batterien, Akkus und Co.

Kontext: *Strom für Taschenlampe und Mobiltelefon*

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung
- E: 1 Probleme und Fragestellungen, 6 Auswertung, 7 Arbeits- und Denkweisen
- K: 2 Recherche, 3 Präsentation, 4 Argumentation
- B: 1 Kriterien

Inhaltsfeld: Elektrochemie

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Mobile Energiequellen

Zeitbedarf: ca. 15 Stunden à 60 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema: Elektrolysen

Kontext: *Elektrochemische Gewinnung von Stoffen*

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 2 Auswahl
- E: 6 Modelle
- K: 1 Dokumentation
- B: 3 Werte und Normen, 4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Elektrochemie

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Mobile Energiequellen
- Elektrochemische Gewinnung von Stoffen

Zeitbedarf: ca. 10 Stunden à 60 Minuten

Unterrichtsvorhaben III

Thema: Rost

Kontext: *Schutz vor Korrosion*

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung
- E: 6 Modelle
- K: 3 Präsentation

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema: Säuren und Basen

Kontext: *Säuren und Basen in Alltagsprodukten*

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 2 Auswahl, 3 Systematisierung
- E: 3 Hypothesen, 4 Untersuchungen und Experimente, 5 Auswertung

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • B: 2 Entscheidungen <p>Inhaltsfeld: Elektrochemie</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrosion <p>Zeitbedarf: ca. 5 Stunden à 60 Minuten</p> | <ul style="list-style-type: none"> • K: 1 Dokumentation, 3 Präsentation • B: 1 Kriterien <p>Inhaltsfeld: Säuren, Basen und analytische Verfahren</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen • Konzentrationsbestimmungen von Säuren und Basen <p>Zeitbedarf: ca. 18 Std. à 60 Minuten</p> |
| <p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Organische Chemie</p> <p>Kontext: <i>Vom fossilen Rohstoff zum Anwendungsprodukt</i></p> <p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung • E: 3 Hypothesen, 4 Untersuchungen und Experimente • K: 3 Präsentation • B: 3 Werte und Normen <p>Inhaltsfeld: Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organische Verbindungen und Reaktionswege <p>Zeitbedarf: ca. 12 Stunden à 60 Minuten</p> | |
| <p>Summe Qualifikationsphase (Q1) – GRUNDKURS: 60 Stunden à 60 Minuten</p> | |

Qualifikationsphase (Q2) - GRUNDKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema: Werkstoffe

Kontext: Maßgeschneiderte Produkte aus Kunststoffen

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung, 4 Vernetzung
- E: 2 Wahrnehmung und Messung, 5 Auswertung
- K: 3 Präsentation
- B: 3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: Organische Produkte - Werkstoffe und Farbstoffe

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Organische Verbindungen und Reaktionswege
- Organische Werkstoffe

Zeitbedarf: ca. 20 Stunden à 60 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema: Farbstoffe

Kontext: Lebensmittel- und Textilfarbstoffe

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung, 4 Vernetzung
- E: 6 Modelle
- K: 3 Präsentation
- B: 3 Werte und Normen

Inhaltsfeld: Organische Produkte - Werkstoffe und Farbstoffe

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Farbstoffe und Farbigkeit
- Organische Verbindungen und Reaktionswege

Zeitbedarf: ca. 20 Stunden à 60 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q2) - GRUNDKURS: 40 Stunden à 60 Minuten

Qualifikationsphase (Q1) - LEISTUNGSKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema: Batterien, Akkus und Co.

Kontext: Strom für Taschenlampe und Mobiltelefon

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung
- E: 1 Probleme und Fragestellungen, 6 Auswertung, 7 Arbeits- und Denkweisen
- K: 2 Recherche, 3 Präsentation, 4 Argumentation
- B: 1 Kriterien, 4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Elektrochemie

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Mobile Energiequellen

Zeitbedarf: ca. 24 Stunden à 60 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema: Elektrolysen

Kontext: Elektrochemische Gewinnung von Stoffen

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 2 Auswahl
- E: 6 Modelle
- K: 1 Dokumentation
- B: 3 Werte und Normen, 4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Elektrochemie

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Mobile Energiequellen
- Elektrochemische Gewinnung von Stoffen
- Quantitative Aspekte elektrochemischer Prozesse

Zeitbedarf: ca. 16 Stunden à 60 Minuten

Unterrichtsvorhaben III

Thema: Rost

Kontext: Schutz vor Korrosion

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung
- E: 6 Modelle
- K: 2 Recherche, 3 Präsentation
- B: 2 Entscheidungen, 3 Werte und Normen

Unterrichtsvorhaben IV:

Thema: Säuren und Basen

Kontext: Säuren und Basen in Alltagsprodukten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 2 Auswahl, 3 Systematisierung
- E: 3 Hypothesen, 4 Untersuchungen und Experimente, 5 Auswertung, 6 Modelle
- K: 1 Dokumentation, 2 Recherche, 3 Präsentation
- B: 1 Kriterien, 3 Werte und Normen, 4 Möglichkeiten und Grenzen

| | |
|--|---|
| <p>Inhaltsfeld: Elektrochemie</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrosion und Korrosionsschutz <p>Zeitbedarf: ca. 8 Stunden à 60 Minuten</p> | <p>Inhaltsfeld: Säuren, Basen und analytische Verfahren</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften und Struktur von Säuren und Basen • Konzentrationsbestimmungen von Säuren und Basen • Titrationsmethoden im Vergleich <p>Zeitbedarf: ca. 29 Std. à 60 Minuten</p> |
| <p><u>Unterrichtsvorhaben V:</u></p> <p>Thema: Organische Chemie</p> <p>Kontext: <i>Vom fossilen Rohstoff zum Anwendungsprodukt</i></p> <p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung, 4 Vernetzung • E: 3 Hypothesen, 4 Untersuchungen und Experimente • K: 3 Präsentation • B: 3 Werte und Normen <p>Inhaltsfeld: Organische Produkte – Werkstoffe und Farbstoffe</p> <p>Inhaltlicher Schwerpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organische Verbindungen und Reaktionswege • Reaktionsabläufe <p>Zeitbedarf: ca. 19 Stunden à 60 Minuten</p> | |
| <p>Summe Qualifikationsphase (Q1) – LEISTUNGSKURS: 96 Stunden à 60 Minuten</p> | |

Qualifikationsphase (Q2) - LEISTUNGSKURS

Unterrichtsvorhaben I:

Thema: Werkstoffe

Kontext: Maßgeschneiderte Produkte aus Kunststoffen

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung, 4 Vernetzung
- E: 2 Wahrnehmung und Messung, 5 Auswertung
- K: 3 Präsentation
- B: 3 Werte und Normen, 4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Organische Produkte - Werkstoffe und Farbstoffe

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Organische Verbindungen und Reaktionswege
- Organische Werkstoffe

Zeitbedarf: ca. 32 Stunden à 60 Minuten

Unterrichtsvorhaben II:

Thema: Farbstoffe

Kontext: Lebensmittel- und Textilfarbstoffe

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

- UF: 1 Wiedergabe, 3 Systematisierung, 4 Vernetzung
- E: 6 Modelle
- K: 3 Präsentation
- B: 2 Entscheidungen, 3 Werte und Normen, 4 Möglichkeiten und Grenzen

Inhaltsfeld: Organische Produkte - Werkstoffe und Farbstoffe

Inhaltlicher Schwerpunkt:

- Farbstoffe und Farbigkeit
- Organische Verbindungen und Reaktionswege

Zeitbedarf: ca. 32 Stunden à 60 Minuten

Summe Qualifikationsphase (Q2) - LEISTUNGSKURS: 64 Stunden à 60 Minuten

