

Basiskonzept

1. Chemische Reaktionen

- chemische Reaktionen lassen sich mit dem Akzeptor-Donator-Modell
- Redox-Reaktionen: zunächst die Auf- Abgabe von Sauerstoff; später als Elektornendonator- und akzeptorreaktionen
- Säure-Base-Reaktionen beschreiben: Säuren, deren wässrige Lösungen Wasserstoff-Ionen enthalten. Alkalische Lösungen enthalten Hydroxid-Ionen. Definitionserweiterung: Säure = Wasserstoffdonatoren und Basen als Wasserstoffakzeptoren
- Unterscheidung chemische Reaktionen von physikalischen Veränderungen
- Geschwindigkeit chemischer Reaktionen kann beeinflusst werden
- Gesetz der Erhaltung der Masse
- Bindungstypen
- Chemische Reaktionen als Veränderung der Elektronenhülle der Atome
- Stoffkreislauf (Kohlenstoff- oder Stickstoffkreislauf)

2. Struktur der Materie

- Stoffe und ihre physikalischen Eigenschaften (Dichte, Schmelz- und Siedetemperatur, spezifische Leitfähigkeit) chemische Eigenschaften (Brennbarkeit, Redoxverhalten, Säure-Base-Verhalten)
- Unterscheidung reine Stoffe und Stoffgemische; Elemente und Verbindungen
- Einfaches Kern-Hülle-Modell
- Aufbau der Atomkerne (Protonen, Neutronen)
- Aufbau von Ionen durch Mangel oder Überschuss an Elektronen
- Räumliche Ausdehnung und Massenverhältnisse von Kern und Hülle
- Radioaktive Isotope
- Art und Weise der Verknüpfung, der Wechselwirkungen zwischen den Teilchen, Struktur des Stoffes zur Beschreibung seiner Eigenschaften (Diamant, Graphit)
- Charakterisierung von Bindungstypen
- Vorhersagen von Eigenschaften, Verwendbarkeit, Wechselwirkungen von Stoffen

3. Energie

- 1. Hauptsatz der Thermodynamik
- 2. Hauptsatz der Thermodynamik
- Entropiebegriff wird in der Sek I nicht thematisiert
- Es reicht aus, wenn SuS beschreiben, dass Energie durch Strahlung transportiert oder durch Kraftwirkung übertragen wird, dass thermische Energie durch Kontakt, elektrische Energie durch elektrischen Strom übertragen wird

Kompetenzbereich **Erkenntnisgewinnung (E)**

Bis Ende von Jgst. 9: Schülerinnen und Schüler ...

| | |
|-----|--|
| E1 | beobachten und beschreiben chemische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung |
| E2 | erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe chemischer und naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. |
| E3 | analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen |
| E4 | Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese |
| E5 | recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und werten die Daten, Unterrichtsmethoden und Informationen kritisch aus. |
| E6 | wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht |
| E7 | stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus. |
| E8 | interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen |
| E9 | stellen Zusammenhänge zwischen chemischen bzw. naturwissenschaftlichen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. |
| E10 | zeigen exemplarisch Verknüpfungen zwischen gesellschaftlichen Entwicklungen und Erkenntnissen der Chemie auf |

Kompetenzbereich **Kommunikation (K)**

| | |
|-----|---|
| K1 | argumentieren fachlich korrekt und folgerichtig |
| K2 | vertreten ihren Standpunkt zu chemischen und naturwissenschaftlichen Sachverhalten und reflektieren Einwände selbstkritisch. |
| K3 | planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. |
| K4 | beschreiben, veranschaulichen oder erklären chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, ggf. mit Hilfe von Modellen und Darstellungen |
| K5 | dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen |
| K6 | veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen oder (und) bildlichen Gestaltungsmitteln |
| K7 | beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. |
| K8 | prüfen Darstellungen in Medien hinsichtlich ihrer fachlichen Richtigkeit |
| K9 | protokollieren den Verlauf und die Ergebnisse von Untersuchungen und Diskussionen in angemessener Form |
| K10 | recherchieren zu chemischen Sachverhalte in unterschiedlichen Quellen und wählen themenbezogene und aussagekräftige Informationen aus |

Kompetenzbereich **Bewertung (B)**

| | |
|----|---|
| B1 | beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten |
| B2 | stellen Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen chemische und naturwissenschaftlichen Kenntnisse bedeutsam sind |
| B3 | nutzen chemisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten und im Alltag |

| | |
|-----|--|
| B4 | beurteilen an Beispielen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit |
| B5 | benennen und beurteilen Aspekte der Auswirkungen der Anwendung chem. Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen. |
| B6 | Binden chemische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an |
| B7 | Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung chemischer Fragestellungen und Zusammenhänge |
| B8 | beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells |
| B9 | beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt |
| B10 | erkennen Fragestellungen, die einen engen Bezug zu anderen Unterrichtsfächern aufweisen und zeigen diese Bezüge auf |
| B11 | nutzen fachtypische und vernetzte Kenntnisse und Fertigkeiten, um lebenspraktische bedeutsame Zusammenhänge zu erschließen |
| B12 | entwickeln aktuelle, lebensweltbezogene Fragestellungen, die unter Nutzung fachwissenschaftlicher Erkenntnisse der Chemie beantwortet werden können |
| B13 | diskutieren und bewerten gesellschaftsrelevante Aussagen aus unterschiedlichen Perspektiven, auch unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung |

Die nachfolgende Übersicht soll dazu dienen, den Chemielehrerinnen und -lehrern sowie allen Beteiligten bzw. Interessierten einen Überblick über die Umsetzung des Kernlehrplans Chemie, der am 1. August 2008 für die Klassen 5 bis 8 in Kraft tritt, zu verschaffen.

Abkürzungen: (E) = Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung; (K) = Kompetenzbereich Kommunikation; (B) = Kompetenzbereich Bewertung