

Bezug zu den Themenfeldern

Kompetenzaufbau

-

Grober Verlauf

Kinetik: Definition Geschwindigkeit, Abhängigkeiten der Reaktionsgeschwindigkeit von Temperatur, Druck, Konzentration und Zerteilungsgrad
 Chem. GGW: Umkehrbarkeit als Phänomen, dynamisches Gleichgewicht, Verschiebung des GG durch Temperatur, Druck und Konzentration, Anwendung von Le Chatelier, Wirkungsweise von Katalysatoren, Gleichgewichtskonstante und Massenwirkungsgesetz; qualitativer Zusammenhang $K \leftrightarrow$ Gleichgewichtslage

Kompetenzbereich Fachwissen / Fachkenntnisse

Die Schülerinnen und Schüler...

BK Stoff - Teilchen	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen. •
BK Struktur - Eigenschaft	<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben, dass bei chemischen Reaktionen unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen können.
BK Donator - Akzeptor	-
BK Kinetik und chemisches Gleichgewicht	<ul style="list-style-type: none"> • definieren den Begriff der Reaktionsgeschwindigkeit als Änderung der Konzentration pro Zeiteinheit. • beschreiben die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von Temperatur, Druck, Konzentration und Katalysatoren. • beschreiben das chemische Gleichgewicht auf Stoff- und Teilchenebene. • beschreiben, dass Katalysatoren die Einstellung des chemischen Gleichgewichts beschleunigen. • wenden das Prinzip von Le Chatelier an. • formulieren das Massenwirkungsgesetz. • können anhand der Gleichgewichtskonstanten Aussagen zur Lage des Gleichgewichts machen.
BK Energie	-

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinnung / Fachmethoden

Die Schülerinnen und Schüler...

- ordnen eine Verbindung begründet einer Stoffgruppe zu.
- nutzen eine geeignete Formelschreibweise.
- ermitteln den Stoffumsatz bei chemischen Reaktionen.
- planen geeignete Experimente zur Überprüfung von Hypothesen zum Einfluss von Faktoren auf die Reaktionsgeschwindigkeit und führen diese durch.
- leiten aus Versuchsdaten Kennzeichen des chemischen Gleichgewichts ab.
- leiten anhand eines Modellversuchs Aussagen zum chemischen Gleichgewicht ab.
- **übertragen chemische Sachverhalte in mathematische Darstellungen und umgekehrt (eA).**
- **berechnen Gleichgewichtskonstanten und –konzentrationen in wässrigen Lösungen (eA).**

Kompetenzbereich Kommunikation

Die Schülerinnen und Schüler...

- unterscheiden Fachsprache und Alltagssprache bei der Benennung chemischer Verbindungen.
- recherchieren Namen und Verbindungen in Tafelwerken.
- diskutieren die Grenzen und Möglichkeiten von Modellen.
- diskutieren die Übertragbarkeit der Modellvorstellung.
- argumentieren sachlogisch und begründen schlüssig die entstehenden Produkte.
- stellen Daten in geeigneter Form dar.
- vergleichen den Geschwindigkeitsbegriff in Alltags- und Fachsprache.
- recherchieren zu technischen Verfahren in unterschiedlichen Quellen und präsentieren ihre Ergebnisse.
- recherchieren zu Katalysatoren in technischen Prozessen.
- argumentieren mithilfe des Massenwirkungsgesetzes.

- **beschreiben mathematisch Beeinflussungen des Gleichgewichts anhand des Massenwirkungsgesetzes (eA).**

Kompetenzbereich Bewertung / Reflexion

Die Schülerinnen und Schüler...

- erkennen die Bedeutung der Fachsprache für Erkenntnisgewinnung und Kommunikation.
- erkennen und beschreiben die gesellschaftliche Relevanz und Bedeutung von Stoffen in ihrer Lebenswelt.
- erkennen und beschreiben die Bedeutung unterschiedlicher Reaktionsgeschwindigkeiten alltäglicher Prozesse.
- beurteilen die Möglichkeiten der Steuerung von chemischen Reaktionen in technischen Prozessen.
- beurteilen die Bedeutung der Beeinflussung von Gleichgewichten in der chemischen Industrie und in der Natur.

Erweiterungsmöglichkeiten

-

Anregungen für Lehr- bzw. Lernmethoden

Materialien und Fundstellen

auszufüllen je nach Schulausstattung, z.B. Medien, Literatur, Software, Modelle

Ungefährer Zeitbedarf

Möglichkeiten zur Leistungsbewertung

Bemerkungen