

Inhaltsfeld 9: Saure und alkalische Lösungen

Umgang mit Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler können ...

- die Eigenschaften von sauren und alkalischen Lösungen mit dem Vorhandensein charakteristischer hydratisierter Ionen erklären (UF1),
- Protonendonatoren als Säuren und Protonenakzeptoren als Basen klassifizieren (UF3),
- an einfachen Beispielen die Vorgänge der Protonenabgabe und -aufnahme beschreiben (UF1),
- Neutralisationsreaktionen und Salzbildungen erläutern (UF1).

Erkenntnisgewinnung: Die Schülerinnen und Schüler können ...

- charakteristische Eigenschaften von sauren Lösungen (elektrische Leitfähigkeit, Reaktionen mit Metallen, Reaktionen mit Kalk) und alkalischen Lösungen ermitteln und auch unter Angabe von Reaktionsgleichungen erläutern (E4, E5, E6),
- den pH-Wert einer Lösung bestimmen und die pH-Wertskala mithilfe von Verdünnungen ableiten (E4, E5, K1),
- ausgehend von einfachen stöchiometrischen Berechnungen Hypothesen und Reaktionsgleichungen zur Neutralisation von sauren bzw. alkalischen Lösungen aufstellen und experimentell überprüfen (E3, E4),
- eine ausgewählte Neutralisationsreaktion auf Teilchenebene als digitale Präsentation gestalten (E6, K3).

Bewertung: Die Schülerinnen und Schüler können ...

- beim Umgang mit sauren und alkalischen Lösungen Risiken und Nutzen abwägen und angemessene Sicherheitsmaßnahmen begründet auswählen (B3),
- Aussagen zu sauren, alkalischen und neutralen Lösungen in analogen und digitalen Medien kritisch hinterfragen (B1, K2).

Inhaltsfeld 10: Organische Chemie

Umgang mit Fachwissen: Die Schülerinnen und Schüler können ...

- organische Molekülverbindungen aufgrund ihrer Eigenschaften in Stoffklassen einordnen (UF3),
- ausgewählte organische Verbindungen nach der systematischen Nomenklatur benennen (UF2),
- Treibhausgase und ihre Ursprünge beschreiben (UF1),
- die Abfolge verschiedener Reaktionen in einem Stoffkreislauf erklären (UF4),
- die vielseitige Verwendung von Kunststoffen im Alltag mit ihren Eigenschaften begründen (UF2).

Erkenntnisgewinnung: Die Schülerinnen und Schüler können ...

- räumliche Strukturen von Kohlenwasserstoffmolekülen auch mithilfe von digitalen Modellen veranschaulichen (E6, K1),
- typische Stoffeigenschaften wie Löslichkeit und Siedetemperatur von ausgewählten Alkanen und Alkanolen ermitteln und mithilfe ihrer Molekülstrukturen und zwischenmolekularen Wechselwirkungen erklären (E4, E5, E6),
- Messdaten von Verbrennungsvorgängen fossiler und regenerativer Energierohstoffe digital beschaffen und vergleichen (E5, K2),
- ausgewählte Eigenschaften von Kunststoffen auf deren makromolekulare Struktur und räumliche Anordnung zurückführen (E6).

Bewertung: Die Schülerinnen und Schüler können ...

- Vor- und Nachteile der Nutzung von fossilen und regenerativen Energieträgern unter ökologischen, ökonomischen und ethischen Gesichtspunkten diskutieren (B4, K4),
- am Beispiel eines chemischen Produkts Kriterien hinsichtlich Verwendung, Ökonomie, Recyclingfähigkeit und Umweltverträglichkeit abwägen und im Hinblick auf die Verwendung einen eigenen sachlich fundierten Standpunkt beziehen (B3, B4, K4).