

Themenvorschläge Chemie

Allgemeines

Wenn Sie eine Maturaarbeit im Fach Chemie verfassen, bedeutet dies, dass Sie sich in ein naturwissenschaftliches Thema vertiefen. Sie interessieren sich für Stoffe und Substanzen wie beispielsweise Medikamente, Waschmittel, Farben, Gift-, Brenn- oder Energiestoffe. Sie synthetisieren ein Medikament wie Aspirin oder bestimmen die Konzentration eines Stoffes, z. B. Vitamin C in Peperoni. Sie lernen, experimentelle Daten in einem Bericht wissenschaftlich darzustellen und zu diskutieren.

Voraussetzungen

Substanzen und Stoffe wecken Ihr Interesse. Sie haben Lust auf eine praktische Arbeit im Labor oder im Feld. Sie wollen etwas messen, isolieren oder herstellen. Hartnäckigkeit, Kreativität, Eigeninitiative und wissenschaftliche Neugier sind wichtige Voraussetzungen.

Mögliche Themen, inspiriert von Maturaarbeiten der letzten Jahre:

Biochemie / Molekularbiologie

- Vergärung verschiedener Kohlenhydrate und Bierwürzen
Welche Zucker vergären gut, und welche Bedingungen sind optimal?
- Der Abbau von Mikroplastik durch Mikroorganismen
Wie ist ein Abbau von Kunststoffen im Boden möglich?
- Die Herstellung von Penicillin im Schullabor
Gelingt die biochemische Synthese, und wirkt das Penicillin antibakteriell?

Naturstoffe / Pharmazeutik

- Extraktion von Nikotin aus Tabak und Untersuchung der antibiotischen Wirkung
Wie kann reines Nikotin isoliert werden? Wirkt das Extrakt antibiotisch auf Bakterien im Mund?
- Herstellen einer Sonnencreme
Wie ist eine wirksame Sonnencreme aufgebaut? Wie kann die Qualität geprüft werden?
- Bestimmung von Morphin in Mohnsamen
Wie viel Morphin ist in Mohnsamen aus dem Supermarkt enthalten? Ist dieser Gehalt gefährlich?

Ernährung / Medizin

- Kann Tofu Rindfleisch ersetzen?
Enthalten die Lebensmittel ähnliche Nährstoffmengen?
- Vitamingehalt von Smoothies und deren Abbau durch Zucchiniensaft
Sind die Vitamine in Smoothies stabil?
- Ungesättigte Fettsäuren in konventioneller Milch, Wiesen- und Biomilch
Ist Biomilch gesünder als Billigmilch?

Analytische Chemie / Umweltchemie

- Die Wasserqualität um den Golfpark Oberkirch
Belastet ein Golfplatz die Bäche, oder ist die Landwirtschaft schlimmer?
- Luftschadstoffe in und um Sursee
Wie stark ist unsere Luft mit Schadstoffen belastet? Ist die Belastung vom Wetter abhängig?
- Stabilität des Wirkstoffs Paracetamol in Dafalgan-Tabletten
Bleiben Tabletten auch über das aufgedruckte Datum gut?

Organische Chemie

- Farbig ist das Leben!
Wie werden Farbstoffe hergestellt, und wieso sind sie farbig?
- Herstellung von Salicylsäure aus selbstextrahiertem Salicin
Gelingt die Herstellung eines pharmazeutischen Wirkstoffs aus einem Naturstoff?
- Optimierung einer Plastikfolie aus Bio-Rohstoffen
Wie kann eine möglichst guter Bio-Kunststoff hergestellt werden?

Physikalische Chemie / Elektrochemie / Energieforschung

- Eigenbau eines Wasserstoff-Elektrolyseurs
Wie kann Wasserstoff effizient hergestellt werden?
- Herstellung einer selbstentwickelten Batterie aus alltäglichen Konsumgütern
Was ist möglich, und wie gut funktioniert die Batterie?
- Salzhydrate als reversible Latent-Wärmespeicher
Welche Salze sind für die Energiespeicherung besonders geeignet?

Die zwei Varianten

Ihre Experimente können Sie entweder in unserem Schullaboratorium (Variante A) oder im Labor einer Hochschule oder einer Firma (Variante B) durchführen.

Variante A: Experimentelle Arbeit im Chemielabor der Schule

Es stehen maximal 8 Halbtage mit Betreuung durch den Fachlehrer zur Verfügung. Die Experimente werden sorgfältig geplant (Ihre Betreuungsperson hilft Ihnen dabei) und in der Regel in der Woche vor den Sommerferien durchgeführt. Gewisse Apparaturen können auch über längere Zeit beansprucht werden, um zum Beispiel Felduntersuchungen oder Messungen zu Hause zu ermöglichen.

Variante B: Experimentelle Arbeit im Labor einer Hochschule oder einer Firma

Wer in einem Hochschullabor oder im Labor einer Firma seine Experimente durchführen möchte, muss zunächst das Projekt der zuständigen Lehrperson unterbreiten und ihr Einverständnis dazu einholen. Danach sind die notwendigen Kontakte, Abklärungen und Vereinbarungen in eigener Verantwortung zu treffen. Die direkte Betreuung vor Ort durch die zuständige Lehrperson ist nicht möglich. Sie nimmt lediglich eine beratende Funktion ein.