

# Analytik III - Prüfungsexperimente

## Experiment 1

---

In mit A, B und C gekennzeichneten Gefäßen befinden sich drei weiße Feststoffe. Dabei handelt es sich um Natriumsulfat, Calciumsulfat und Calciumcarbonat. Nur Natriumsulfat ist gut in Wasser löslich. Ermitteln Sie, in welchem Gefäß sich Calciumsulfat befindet.

- Planen Sie Ihr experimentelles Vorgehen und legen Sie den Plan dem Lehrer vor.
- Führen Sie das Experiment durch.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen und schlussfolgern Sie daraus, in welchem Gefäß sich Calciumsulfat befindet.

## Experiment 2

---

In den mit A, B und C gekennzeichneten Gefäßen befinden sich Proben von Trinkwasser, basischem (alkalischem) Abwasser und destilliertem Wasser. Identifizieren Sie die drei Stoffproben.

- Planen Sie Ihr experimentelles Vorgehen und legen Sie den Plan dem Lehrer vor.
- Führen Sie das Experiment durch.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen.
- Ordnen Sie die Stoffe den Gefäßen A, B und C zu und begründen Sie eine Zuordnung.
- Geben Sie eine Möglichkeit zur umweltentlastenden Behandlung des basischen Abwassers an.

## Experiment 3

---

Ein flüssiger Kohlenwasserstoff soll vollständig verbrannt und das entstehende Kohlenstoffdioxid nachgewiesen werden.

- Planen Sie ein geeignetes Experiment, indem Sie dazu ein Protokoll nach folgenden Gesichtspunkten anfertigen: Aufgabe, Geräte und Chemikalien, Durchführung, Beobachtung und Auswertung.
- Legen Sie das vorbereitete Protokoll dem Lehrer vor, führen Sie das Experiment durch und vervollständigen Sie Ihr Protokoll.
- Entwickeln Sie die Reaktionsgleichung für den Nachweis von Kohlenstoffdioxid.

## Experiment 4

---

In einem Chemikalienschrank befinden sich zwei Gefäße A und B mit Bariumchloridlösung und Silbernitratlösung. Durch eine Unachtsamkeit sind beide Etiketten unleserlich geworden.

- Planen Sie Ihr experimentelles Vorgehen, um die Lösungen A und B zu identifizieren. Legen Sie den Plan dem Lehrer vor.
- Führen Sie das Experiment durch und notieren Sie Ihre Beobachtungen.
- Werten Sie Ihre Beobachtungen aus.
- Entwickeln Sie für einen Nachweis die Reaktionsgleichung in verkürzter Ionenschreibweise.



## Experiment 5

---

In den mit A, B und C gekennzeichneten Gefäßen befinden sich die farblosen Flüssigkeiten Hexan, Ethanol und verdünnte Essigsäure (Ethansäure).

Identifizieren Sie die drei Stoffproben.

- Teilen Sie die Stoffproben und führen Sie die folgenden Experimente durch:
  - a) Geruchsprobe
  - b) Versetzen Sie die Stoffproben mit Universalindikator.
  - c) Überprüfen Sie die Löslichkeit der Stoffproben in Wasser.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen für die Experimente in einer geeigneten Tabelle.
- Ordnen Sie die Stoffe den Gefäßen A, B und C zu.
- Begründen Sie mithilfe der Beobachtungen Ihre Zuordnung für einen Stoff.

## Experiment 6

---

Sie erhalten drei mit A, B und C gekennzeichnete Reagenzgläser, in denen sich verdünnte Lösungen von Haushaltchemikalien befinden. Dabei handelt es sich um Lösungen eines Rohrreinigers, eines Glasreinigers bzw. eines Badreinigers, der für die Beseitigung von Kalkablagerungen geeignet ist. Ermitteln Sie, in welchem Reagenzglas sich welche Stoffprobe befindet.

- Planen Sie ein geeignetes Experiment, indem Sie dazu ein Protokoll nach folgenden Gesichtspunkten anfertigen:  
Aufgabe, Geräte und Chemikalien, Durchführung, Beobachtung und Auswertung.
- Legen Sie das vorbereitete Protokoll dem Lehrer vor, führen Sie das Experiment durch und vervollständigen Sie Ihr Protokoll.

## Experiment 7

---

Sie erhalten in mit A und B gekennzeichneten Reagenzgläsern zwei reine Stoffe, die beide das Element Kohlenstoff enthalten.

Ermitteln Sie, welche Stoffe in mit A und B gekennzeichneten Reagenzgläsern enthalten sein könnten, indem Sie folgende Experimente durchführen:

- a) Bestimmen Sie mit Ihren Sinnen jeweils drei Eigenschaften dieser Stoffe.
  - b) Überprüfen Sie in einer Abdampfschale die Brennbarkeit für den Stoff im Reagenzglas A.
  - c) Versetzen Sie den Stoff im Reagenzglas B mit Salzsäure.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen für die Experimente a), b) und c).
  - Geben Sie Name und Formel der Stoffe an, die in den Reagenzgläsern A und B enthalten sein könnten und begründen Sie Ihre Entscheidung.

## Experiment 8

---

Sie erhalten drei mit A, B und C gekennzeichnete farblose, wässrige Lösungen. Dabei handelt es sich um Kaliumchloridlösung, Salzsäure und Schwefelsäurelösung.

Identifizieren Sie die Lösungen.

- Planen Sie Ihr Vorgehen und fordern Sie höchstens zwei Nachweismittel an.
- Führen Sie die Experimente durch.
- Notieren Sie Ihre Beobachtungen.
- Ordnen Sie die Stoffe den gekennzeichneten Reagenzgläsern A, B und C zu.

## Experiment 9

---

In mit A, B und C gekennzeichneten Reagenzgläsern liegen die wässrigen Lösungen folgender Stoffe vor: Silbernitrat, Natriumcarbonat und Kochsalz. Nur durch Zugabe von verdünnter Salzsäure sollen Sie herausfinden, welche Lösung sich in welchem Reagenzglas befindet.

- Führen Sie das Experiment durch und notieren Sie Ihre Beobachtungen.
- Werten Sie die Beobachtungen aus und begründen Sie, in welchem Reagenzglas welcher Stoff gelöst war.
- Entwickeln Sie für eine der beobachteten chemischen Reaktionen die Reaktionsgleichung.

