

Zur Durchführung der Versuche unerlässliches Basiswissen (V. 1.1)

TG1, Van-der-Waals-Kurve

1. Skizzieren Sie den Versuchsaufbau und beschreiben Sie die Versuchsdurchführung.
2. Was beschreibt der Kompressionsfaktor?
3. Wie lautet die Van-der-Waals Gleichung?
4. Was ist der Binnendruck?
5. Welche Fehlerquellen hat der Versuch?

TG2, Cp/Cv

1. Skizzieren Sie den Versuchsaufbau und beschreiben Sie die Versuchsdurchführung.
2. Welche Messwerte erhalten Sie und wie lässt sich die Wärmekapazität anhand dieser Messwerte berechnen?
3. Was ist die Wärmekapazität?
4. Was ist der Unterschied zwischen einer adiabatischen und einer isothermen Zustandsänderung?
5. Welche Fehlerquellen hat der Versuch?

TG4, Molmassenbestimmung nach Regnault und Avogadro Zahl

1. Ideale und reale Gase?
2. Möglichkeiten der Druckmessung und Vakuumerzeugung. (wie geht das und womit?)
3. Skizzieren Sie den Versuchsaufbau und beschreiben Sie die Versuchsdurchführung?
4. Wie gelangt man von den Messgrößen zu den Zielgrößen (Molmasse, Avogadro Zahl)?
5. Kristallstrukturen und deren Aufklärung?

TC1, Verbrennungswärme

1. Welche Größe ist im Rahmen dieses Versuches zu bestimmen und was bedeutet diese?
2. Warum wird dafür ein solcher experimenteller Aufwand betrieben?
3. Was ist der Wasserwert und wie kann dieser bestimmt werden?
4. Wärmekapazität von Gasen (2-atomig)? Auftragung C_v gegen T
5. Skizzieren Sie den Versuchsaufbau und beschreiben Sie die Versuchsdurchführung?

TC2, Neutralisationsenthalpie

1. Worauf ist bei der Verwendung des Widerstandsthermometers zu achten?
2. Wie sieht die Auftragung aus, die am Ende des Versuchstages anzufertigen ist?
3. Was ist der c_w -Wert und wie wird dieser experimentell bestimmt bzw. berechnet?
4. Wie wird die Neutralisationsenthalpie berechnet? Welche Messung wird hierzu verwendet?
5. Wie ist der Versuch aufgebaut? Wie nennt man so einen Versuchsaufbau?

TC4, Kryoskopie

1. Was sind die Messgrößen?
2. Wie werden die Messungen durchgeführt?
3. Funktionsweise/Aufbau eines Beckmann Thermometers?
4. Erklärung der Gefrierpunktserniedrigung über das chemische Potential?
5. Wie heißt der Versuch?

P1, Schmelzdiagramm

1. Was sind die Messgrößen in diesem Versuch?
2. Wie wird der Versuch durchgeführt?
3. Strukturformeln von Naphthalin und Diphenyl?
4. Schmelzdiagramm für ein binäres Gemisch ohne Mischkristallbildung?
5. T, t-Diagramm?

P2, Adsorption

1. Reaktionsgleichungen (besonders RedOx-Gl.)
2. Bezeichnungen (Adsorbat, Adsorptiv, Sorbens/Substrat)
3. Adsorptionsisothermen
4. Überschlagsrechnung Volumina Oxalsäure / Essigsäure
5. Versuchsdurchführung

P4, Löslichkeitsdiagramm

1. Phasendiagramme
2. Phasenübergänge (schmelzen, erstarren, sublimieren)
3. Hebelgesetz
4. Gibbsche Phasenregel
5. Versuchsdurchführung

K1, Viskosität von Gasen

1. Skizzieren Sie den Versuchsaufbau und beschreiben Sie die Versuchsdurchführung.
2. Welche Messwerte erhalten Sie, und wie berechnen Sie hieraus die Viskosität des jeweiligen Gases?
3. Was ist der hydrostatische Druck?
4. Erklären sie den Begriff "Laminare Strömung"
5. Welche Fehlerquellen hat der Versuch?

K2, Geschwindigkeit von Gasmolekülen

1. Wie sieht der Aufbau des Versuches aus?
2. Welche drei Größen sollen bei diesem Versuch experimentell bestimmt werden?
3. Welche zwei Werte sollen mit den experimentell bestimmten Größen berechnet werden?
4. Was ist das Grahamsche Gesetz?
5. Was ist die mittlere Freie Weglänge? Warum ist diese für diesen Versuch wichtig?

K4, Zerfallsgeschwindigkeit

1. Schematischer Aufbau eines Photometers
2. Reaktionen erster Ordnung
3. Halbwertszeit
4. Lambert-Beersches Gesetz
5. Versuchsdurchführung

E1, Ionenprodukt des Wassers

1. Wie ist die im Versuch verwendete galvanische Zelle aufgebaut?
2. Wie funktioniert die verwendete Kompensationsschaltung?
3. Was ist die EMK bzw. Gleichgewichtsspannung? Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, um diese zu messen?
4. Wie lauten die berechneten Werte für die EMK der verschiedenen Konzentrationszellen?
5. Wie sieht die Gleichung aus, die zur Bestimmung des Ionenprodukts des Wassers verwendet wird?

E2, EMK und thermodynamische Größen

1. Was sind die Messgrößen in diesem Versuch?
2. Welche thermodynamischen Größen sollen daraus bestimmt werden?
3. Was ist eine EMK?
4. Was ist eine Anode bzw. Kathode?
5. Was ist eine galvanische Zelle?

E3, Hittorfsche Überföhrungszahl

1. Skizzieren Sie den Aufbau und benennen Sie die an der Anode und Kathode ablaufenden Reaktionen.
2. Vergleichen Sie die galvanische Zelle mit der Elektrolysezelle.
3. Was wird als Überföhrungszahl bezeichnet?
4. Welche Einheit besitzt die molare Grenzleitfähigkeit?
5. Versuchsdurchführung

E4, Puffersysteme

1. Aufbau und Funktionsweise eines PH-Meters? (schematisch / qualitativ)
2. Henderson Hasselbalch Gleichung mit Herleitung?
3. Definition und Bedeutung der Pufferkapazität?
4. Wie bestimmen Sie in dem Versuch den p_{ks}-Wert der reinen Essigsäure?
5. Sind Puffersysteme wichtig?