

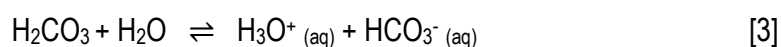
VERSCHIEBUNG CHEMISCHER GLEICHGEWICHTE AM BSP. SPRUDELWASSER

Untersuchung des Einflusses von Temperatur, Druck und Konzentrationen



Aufgaben:

1. Stellen Sie die Massenwirkungsgesetze für die Gleichgewichtsreaktionen [1] bis [3] auf.
2. Führen Sie V|1 - V|3 wie beschrieben durch, notieren Sie Ihre Beobachtung und Messergebnisse.
3. Werten Sie die Versuche hinsichtlich der Versuchsüberschrift aus.



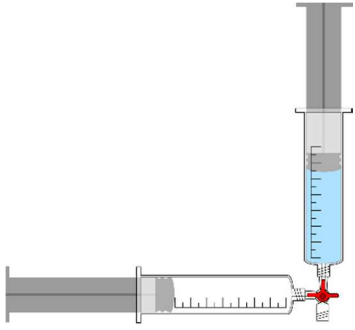
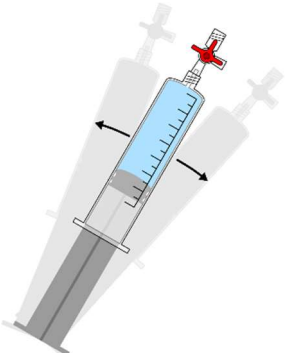
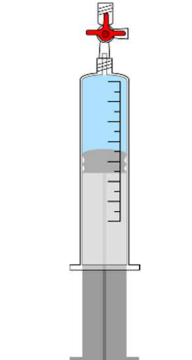
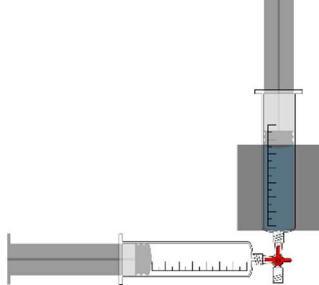
V|1: Untersuchung der Temperaturabhängigkeit der Wasserlöslichkeit von Kohlenstoffdioxid (CO₂)

Geräte: zwei 50mL Spritzen, Dreiwegehahn, Isolierung, Thermometer

Chemikalien: „gasfreies“ Wasser drei verschiedener Temperaturen, Kohlenstoffdioxid

Sicherheitshinweise: *Schutzbrille tragen!*

Aufbau und Durchführung:

 <p>Eine Spritze wird mit 25mL Wasser (Raumtemperatur) befüllt, die andere mit 30mL Kohlenstoffdioxid. Über den Dreiwegehahn wird das Gas zum Wasser gegeben. Der Hahn wird verschlossen und die leere Spritze wird abgeschraubt.</p>	 <p>Durch vorsichtiges Schütteln wird das Gas nach und nach im Wasser gelöst.</p>	 <p>Zum Ablesen des Restgasvolumens wird die Spritze immer auf ihren Stempel gestellt. Bleibt das Gasvolumen unverändert, wird ermittelt, wie viel Milliliter CO₂ sich in 25mL Wasser gelöst haben.</p>	 <p>Der Versuch wird einmal mit deutlich kälterem und einmal mit deutlich wärmerem Wasser wiederholt. Dazu wird die Spritze vorab mit einer Wärmeisolierung überzogen, damit sich die Wassertemperatur während des Versuchs möglichst wenig verändert.</p>
--	--	--	--

Entsorgung: Über den Abguss.

V2: Einfluss des Drucks auf die Wasserlöslichkeit von Kohlenstoffdioxid



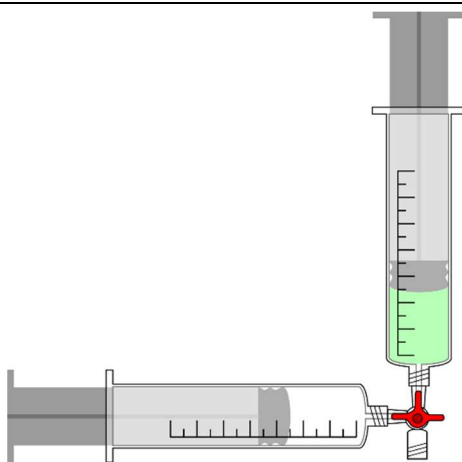
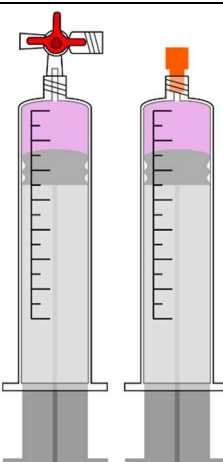
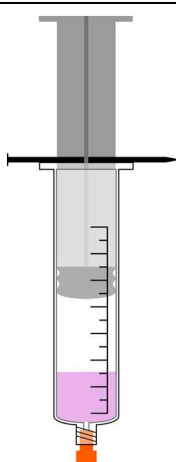
Hinweis: wir arbeiten nicht mit einer Druckerhöhung, sondern mit einer Druckerniedrigung!

Geräte: zwei Spritzen, Dreiwegehahn, Nagel

Chemikalien: „gasfreies“ Wasser, Kohlenstoffdioxid, Tashiro-Indikator [Methylrot/Methylenblau-Mischung] oder besser noch Mischindikator 5 [s. Abb. oben.]

Sicherheitshinweise: Schutzbrille tragen!

Aufbau und Durchführung:

 <p>In eine Spritze mit durchbohrtem Stempel füllt man 10mL mit Indikator versetztes Wasser – aus einer weiteren Spritze lässt man durch die Lösung CO₂ sprudeln (ca. 10 mL), bis die Farbe des Indikators umschlägt.</p>	 <p>Die Lösung wird so auf beide Spritzen verteilt, dass die Spritze mit dem durchbohrten Stempel ca. zu 1/10 mit der Lösung gefüllt ist. Den anderen Teil der Lösung bewahrt man zum Farbvergleich auf. Die Spritze mit dem durchbohrten Stempel wird verschlossen ...</p>	 <p>... und durch kräftiges Ziehen am Stempel ein Unterdruck erzeugt. TIPP: Je kleiner die Spritze ist, desto leichter lässt sich ein Unterdruck ziehen! Der Stempel kann durch ein Loch im Stempel mit einem Nagel fixiert werden. Kräftig schütteln, Farben vergleichen!</p>
---	---	--

Entsorgung: Über dem Abguss.

V3: Einfluss des pH-Wertes des Lösemittels auf die Löslichkeit von Kohlenstoffdioxid

Wie V1, nur werden Salzsäure oder Natronlauge anstelle von Wasser verwendet. Schutzbrille tragen!