

Mischen von Ether mit Wasser

Geräte:

Scheidetrichter (250 mL)
Stativ mit Muffe und Ring
Messzylinder (100 mL)
Messzylinder (50 mL)
Becherglas (50 mL)
braune Glasflasche

Chemikalien:

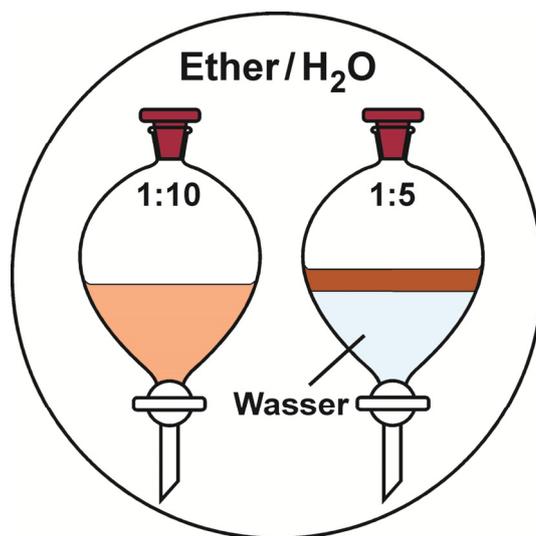
Diethylether
demineralisiertes Wasser
Iod

Sicherheitshinweise:

Diethylether ((C₂H₅)₂O):



H224-302-336, EUH019-066
P210-240-403 + 235



Durch Einwirkung von Licht in Anwesenheit von Luftsauerstoff können sich explosionsfähige organische Peroxide bilden. Daher ist der Ether in einer dunklen Flasche aufzubewahren.

Diethylether bildet leicht entzündliche Dampf-Luft-Gemische; offene Flammen in der Umgebung sind daher unbedingt zu vermeiden. Etherdämpfe verursachen beim Inhalieren Schläfrigkeit und Benommenheit. Daher muss der Versuch unbedingt in einem Abzug durchgeführt werden. Auch ist es erforderlich, eine Schutzbrille und geeignete Schutzhandschuhe zu tragen.

Versuchsdurchführung und Beobachtung:

Vorbereitung: Zu ca. 30 mL Ether werden so lange Iodkristalle gegeben, bis der Ether gut braun gefärbt ist; die Flüssigkeit wird anschließend in die braune Glasflasche gefüllt. Der Scheidetrichter wird in den Stativring eingespannt.

Durchführung und Beobachtung: In den Scheidetrichter werden 100 mL Wasser gefüllt. Danach werden 10 mL Ether abgemessen und zu dem Wasser in den Scheidetrichter gegeben. Der Scheidetrichter wird eine Zeit lang von Hand unter mehrfachem Belüften geschüttelt und dann wieder in den Stativring eingespannt.

Es ist eine gleichförmig bräunliche Lösung entstanden.

Anschließend werden weitere 10 mL Ether abgemessen und zu der Lösung in dem Scheidetrichter gegeben. Nach kräftigem Schütteln spannt man den Scheidetrichter nochmals in den Stativring ein.

Nach dem Absetzen erhält man eine nahezu klare Wasserschicht, während die darüberliegende leichtere Etherschicht braun gefärbt ist.

Erklärung:

Gibt man zu Wasser nur eine geringe Menge an mit Iod braun gefärbtem Ether, so erhält man eine gleichförmig bräunliche Lösung, weil sich der wenige Ether vollständig im Wasser auflöst und sich damit auch das Iod im Wasser verteilen muss.

Bei einem Verhältnis von Ether zu Wasser von 1:5 scheidet sich jedoch der Ether als braune Schicht über dem Wasser ab, da das Wasser nur etwa 10 % seines Volumens an Ether aufzunehmen vermag. Da sich Iod in Ether weitaus besser löst als in Wasser, sammelt es sich in der darüberstehenden Etherschicht.

Entsorgung:

Die Ether-Wasser-Mischung muss entsprechend den Richtlinien der betreffenden Institution als Sondermüll entsorgt werden.