

Versuche zur Reaktionsgeschwindigkeit

V1: In drei Rggl. kommen in etwa gleich große Portionen an Calciumcarbonat (Kalk) einmal als a) Pulver, b) gekörnt und c) in Stücken. Zu diesen drei Portionen werden jeweils 5 ml Ameisensäure der Konzentration $c=1 \text{ mol/l}$ gegeben. Das entstehende Gas wird in Kalkwasser eingeleitet.

Beobachtung: _____

Reaktionsgleichung: _____

V2: Gleiche Portionen gekörnten Kalks werden mit 5 ml Ameisensäure der Konzentration a) $c=1 \text{ mol/l}$ und b) $c=0,5 \text{ mol/l}$ versetzt.

Beobachtung: _____

V3: In einen 250-ml-Erlenmeyerkolben werden 8 g gekörnten Marmor gegeben. Der Kolben wird mit Inhalt auf die Waage gestellt. In einem Messzylinder werden 50 ml Ameisensäure mit $c=1 \text{ mol/l}$ abgemessen. Der Messzylinder kommt ebenfalls auf die Waage. Diese wird auf Null tariert. Die Säure wird nun in einem Guss zum Marmor gegeben und die Waage sofort und in weiteren Zeitabständen von 30 sec abgelesen.

Messwerte:

t [s]	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360	390	420
m(CO ₂)[g]															
n(CO ₂)[mol]															

Auswertung: 1. Die Stoffmenge wird nach der Formel $n = m/M \text{ [g/g/mol]} = \text{mol}$ berechnet.
 2. Stelle die Wertepaare $t/n(\text{CO}_2)$ graphisch auf Millimeter-Papier dar (Achtung: DIN A4-Blatt möglichst groß ausnutzen, keine Briefmarkenzeichnung!)

V4: Ein ca. 3 cm langes Magnesiumband kommt in ein Rggl. mit Ameisensäure.

Beobachtung: _____

V5: Ein 12 cm langes Magnesiumband, frisch geschmirlgelt, wird (auf einem Glasstab) zu einer Spirale gerollt, an einem Ende mit einer Plastilinkugel beschwert und in ein Rggl. mit seitlichem Ansatz gegeben, das vorher mit 50 ml Ameisensäure der Konzentration $c = 0,5 \text{ mol/l}$ gefüllt wurde. An das Rggl. ist ein Kolbenprober angeschlossen. Nach dem Einwurf wird das Rggl. mit einem Stopfen sofort fest geschlossen. Notiere die Zeit in [s], die jeweils bei einer Volumenzunahme um 5 ml verstreichen.

Messwerte:

V[ml]	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
t [s]											
n(H ₂)[mol]											
V[ml]	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
t [s]											
n(H ₂)[mol]											

Auswertung: 1. Erläutere die Reaktion und formuliere die Reaktionsgleichung
 2. Die Stoffmenge wird nach der Formel $n = m/M \text{ [g/g/mol]} = \text{mol}$ berechnet.
 3. Stelle die Wertepaare $t/n(\text{H}_2)$ graphisch auf Millimeter-Papier dar (Achtung: DIN A4-Blatt möglichst groß ausnutzen, keine Briefmarkenzeichnung!)