

Oxidation

Eine **Oxidation** ist eine _____ mit _____. In der Regel wird dabei Energie in Form von **Wärme** abgegeben, also ist die Oxidation eine _____ Reaktion. In vielen Fällen, z.B. bei der Oxidation eines Metalles entspricht die Richtung der Reaktion einer _____.

Versuch 1: 4 Standzylinder werden mit reinem Sauerstoff gefüllt. Sie werden nacheinander beschickt mit a) Eisenwollen, b) Magnesiumband, c) Holzkohlenstück, d) Schwefelpulver;

Beobachtungen:

- a) _____
b) _____
c) _____
d) _____

Arbeitsauftrag: Formuliere zu den vier Reaktionen die entsprechenden Reaktionsschemata! (**Extrablatt**)

Versuch 2: Zu den Gasen _____ (Versuch ___) und _____ (Versuch ___) und zum Reaktionsprodukt _____ (Versuch ___) wird Wasser gegeben. Die wässrigen Lösungen werden mit **Bromthymolblau** (BTB) versetzt.

Beobachtungen: Die Lösungen von _____ und _____ werden _____, die von _____ wird _____.

Deutung: BTB ändert seine blau-grüne Farbe (neutral) nach gelb, wenn es in eine saure Lösung kommt bzw. nach blau, wenn es in eine alkalische (basische) Lösung kommt.

Das bedeutet:

Die Lösung des Gases _____ in Wasser ist eine Säure: _____

Die Lösung des Gases _____ in Wasser ist eine Säure: _____

Die Lösung des Feststoffes _____ in Wasser ist eine Lauge: _____

_____ und _____ sind die Oxide von _____, _____ ist ein _____ oxid.

Merke: Die wässrige Lösung eines _____ reagiert chemisch mit Wasser als _____, die des _____ als _____.

Versuch 3: Ein Eisenstab, eine Portion Eisenwolle und ein Spatellöffel voll Eisenstab werden in reinem Sauerstoff bzw. Luft oxidiert.

Beobachtung: Die _____ der Reaktion nimmt vom Stab zum Pulver ab. **Wieso?** Zur Erklärung stellen wir uns einen Eisenwürfel mit einer Kantenlänge von 10 cm vor. Berechne das **Volumen** und die **Oberfläche!**

Ergebnis: Volumen: _____ Oberfläche: _____. Teile nun den Würfel in 10 Scheiben, diese in jeweils 10 Streifen und diese wiederum in 10 kleinere Würfelchen.

Ergebnis: Volumen: _____ Oberfläche: _____. Anzahl Würfelchen: _____

Das bedeutet: Bei gleichbleibendem _____ einer Stoffportion nimmt die _____ mit zunehmender Zerteilung zu! Da Stoffe an ihrer _____ reagieren, heißt das:

Merke: Stoffe reagieren an ihrer _____. Je _____ die reagierenden Oberflächen sind, desto _____ verläuft die Reaktion.

Arbeitsauftrag: Führe obige Zerteilungsreihe noch um 5 Schritte weiter!