

## Chemie-Basiswissen aus TF 8 (Vom Reagenzglas zum Reaktor) und TF 9 (Den Stoffen auf der Spur)

|    |                                       |   |
|----|---------------------------------------|---|
| E  | Aktivierungsenergie (E <sub>A</sub> ) | Energie, die überwunden werden muss, damit eine Reaktion abläuft. Bei geringer E <sub>A</sub> genügt hierfür oft bereits die Raumtemperatur, bei großer E <sub>A</sub> muss zusätzlich Energie (meist Wärme) zugeführt werden.  |
| R  | Carbonat-Nachweis                     | Man gibt 2 Tropfen Salzsäure zur Probe. Bei Anwesenheit von Carbonationen beobachtet man eine Gasblasenbildung. Die Salzsäure reagiert dabei mit dem Carbonatsalz unter Bildung von Kohlensäure und dem entsprechendem Chlorid. Die Kohlensäure zerfällt dann in einer zweiten Reaktion zu Kohlenstoffdioxid und Wasser.<br>Bsp: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow 2 \text{NaCl} + \text{H}_2\text{CO}_3$ ; Anschließend: $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ |
| R  | Halogenid-Nachweis                    | Man gibt je 2 Tropfen Salpetersäure (nur zum Ansäuern) und Silbernitrat-Lösung zur Probe. Die Silberhalogenide bilden sich einen weißen (Chlorid), leicht gelblichen (Bromid) bzw. einen gelben (Iodid) Niederschlag.<br>Bsp.: $\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{NaCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{AgCl} \downarrow + \text{NaNO}_3(\text{aq})$  |
| E  | Katalysator                           | Stoff, der die Aktivierungsenergie einer Reaktion senkt. Die Reaktion verläuft dadurch bei niedrigerer Temperatur schneller ab. Der Katalysator liegt nach der Katalyse unverändert vor.  |
| CR | Molare Masse                          | Abk.: M, Masse einer Stoffportion, die ein Mol Teilchen enthält.<br>Die Molare Masse ergibt sich unter Verwendung der Maßeinheit Gramm aus der Summe der atomaren Massen der Formeleinheit.<br>$M = \frac{m}{n} \quad \text{Maßeinheit: } \frac{\text{g}}{\text{mol}}$  |
| CR | Molares Volumen                       | Abk.: V <sub>m</sub> , Volumen, das ein Mol eines Gases bei bestimmten Bedingungen besitzt: 22,4 l (0 °C, 1024 mbar), 24 l (20 °C, 1024 mbar)<br>$V_m = \frac{V}{n} \quad \text{Maßeinheit: } \frac{\text{l}}{\text{mol}}$  |
| R  | Nachweisreaktionen                    | Mithilfe von Nachweisreagenzien (z.B. Silbernitratlösung) zeigen sich bei Anwesenheit der nachzuweisenden Ionen charakteristische Färbungen und/oder Fällungen.   |
| R  | Qualitative Analyse                   | Man untersucht die Probe darauf, welcher Stoffe/ welches Teilchens enthalten ist (z.B. Nachweisreaktionen).   |
| R  | Quantitative Analyse                  | Man untersucht die Probe darauf, wie viel eines Stoffes/Teilchens enthalten ist (z.B. Säure-Base-Titration).  |
| R  | Säure-Base-Titration                  | „Maßanalyse“ zur Bestimmung der Konzentration einer Säure bzw. einer Lauge in einer Probenlösung. Man bestimmt hierbei das Volumen einer bekannten Maßlösung, das benötigt wird, um ein bestimmtes Volumen einer sauren bzw. alkalischen Lösung zu neutralisieren.<br>Ausgangspunkt der Berechnung n (H <sup>+</sup> ) = n(OH <sup>-</sup> ), Stöchiometrische Faktoren der Säure/Lauge in der Neutralisationsgleichung beachten!   |
| CR | Stoffmenge                            | Abk.: n, Maß für die Anzahl kleinster Teilchen in einer Stoffportion<br>Maßeinheit: Mol (Abk.: mol), 1 Mol entspricht einer Anzahl von 6,022 · 10 <sup>23</sup> Teilchen  |
| CR | Stoffmengenkonzentration              | Abk.: c, Maß für die enthaltene Stoffmenge eines Stoffes in einem bestimmten Volumen eines Lösungsmittels<br>$c = \frac{n}{V} \quad \text{Maßeinheit: } \frac{\text{mol}}{\text{l}}$  |
| R  | Sulfat-Nachweis                       | Man gibt je 2 Tropfen Salzsäure (nur zum Ansäuern) und Bariumchlorid-Lösung zur Probe. Bei Anwesenheit von Sulfationen bildet sich ein weißer Niederschlag von Bariumsulfat.<br>Bsp: $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow + 2 \text{NaCl}(\text{aq})$   |