**Zugänge zur Säure-Base-Theorie**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Inhalt** | **Präsenzunterricht -Schülerexperiment** | **Präsenzunterricht - Demo-Experiment** | **Distanzunterricht** |
| Unterscheidung Säure-saure LösungBase-basische Lösung (Lauge) | 10.1.1SV – HCl-Springbrunnen [A09b](https://www.teachershelper.de/experiments/a-lc-hmt/pdf/a09b.pdf)SV – NH3-Springbrunnen [A09a](https://www.teachershelper.de/experiments/a-lc-hmt/pdf/a09a.pdf)(Kolben bereitstellen!)Evtl. LF-Messung, AgNO3-Probe | 10.1.1DV – HCl-Springbrunnen [A09b](https://www.teachershelper.de/experiments/a-lc-hmt/pdf/a09b.pdf)DV – NH3-Springbrunnen [A09a](https://www.teachershelper.de/experiments/a-lc-hmt/pdf/a09a.pdf)Ionennachweis: LF-Messung, AgNO3-Probe  | 10.1.1Video [HCl-Springbrunnen](http://youtu.be/Offttzzno1Y)Video [NH3-Springbrunnen](http://youtu.be/0JhOX0gysCY) |
| ErarbeitungDissoziation – Bildung H3O+ und OH-  | 10.1.1[Visualisierung der Dissoziation](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/sbrssmw.html)AB „[HCl-Springbrunnen](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a09b%20hclbrunnen.docx)“ AB „[NH3-Springbrunnen](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a09a%20nh3brunnen.docx)“App „[Säure-Base-Reaktion](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/sbrssmw.html)“App „[Leitfähigkeit](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/tisch.html)“ | 10.1.1[Visualisierung der Dissoziation](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/sbrssmw.html)AB „[HCl-Springbrunnen](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a09b%20hclbrunnen.docx)“AB „[NH3-Springbrunnen](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a09a%20nh3brunnen.docx)“App „[Säure-Base-Reaktion](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/sbrssmw.html)“App „[Leitfähigkeit](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/tisch.html)“ |
| VertiefungIonen in sauren/alkalischen Lösungen  | 10.1.2SV Ionenwanderung H3O+/OH- [A11](https://www.teachershelper.de/experiments/a-lc-hmt/pdf/a11.pdf) [Arbeitsblatt](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a11%20ionenwanderung.docx) | 10.1.2DV Ionenwanderung H3O+/OH- [A11](https://www.teachershelper.de/experiments/a-lc-hmt/pdf/a11.pdf)[Arbeitsblatt](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a11%20ionenwanderung.docx) | 10.1.2Video [Ionenwanderung](http://youtu.be/FPrntPcsMo0)[Arbeitsblatt](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/a11%20ionenwanderung.docx) |
| EinführungBrönsted-SB-Definition | 10.2.3Video „[Protonen-Donator-acceptor](https://youtu.be/UzLNt-0wrJw)“ evtl. auch als Lehrervortrag, ABER: Video schafft Raum für individuelle Hilfen ->Tablet-Einsatz mit Kopfhörern Zugehöriges AB „[Brönsted](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/sb2%20broenstedt2.docx)“ | 10.2.3Video „[Protonen-Donator-acceptor](https://youtu.be/UzLNt-0wrJw)“Zugehöriges AB „[Brönsted](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/sb2%20broenstedt2.docx)“ |
| Einführung pH-Wert | Erklärung des pH-Wertes als Maß, wie sauer/alkalisch eine Lösung istpH=-log(c(H3O+)pH+pOH=14 | 10.1.1Text [klassewasser.de](https://klassewasser.de/content/language1/html/3630.php) |
| Sicherung | 10.2.3Lückentext [Protolyse](http://www.kappenberg.com/akminilabor/luecktext/solver.html?data=45) | 10.2.3Lückentext [Protolyse](http://www.kappenberg.com/akminilabor/luecktext/solver.html?data=45) |
| Theorie-EinführungQuantitative ChemieStoffmenge und Konzentration | 10.2.2Erklärung der Bedeutung „Stoffmenge, Volumen, Konzentration“ - „Stoffmenge, Masse, Molare Masse“App „[Mol und Co](https://www.kappenberg.com/akminilabor/apps/molundco.html)“ zur Übung in 9.2.2 | 10.2.2Video „[Titrationen durchführen/auswerten](https://youtu.be/K7PrbjIkZFg)“App „[Mol und Co](https://www.kappenberg.com/akminilabor/apps/molundco.html)“ zur Übung in 9.2.2 |
| Einführung in das Verfahren Titration  | 10.2.2 SV –-[Titration Becherglas](https://www.teachershelper.de/experiments/c-quantan/pdf/c02.pdf) – AB C02AB „[Titrationen durchführen/auswerten](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/qc01a%20quanttit.docx)“Simulation: [TitraCalc](https://www.kappenberg.com/akminilabor/titracalc/index.html) | 10.2.2DV - [Titration Becherglas](https://www.teachershelper.de/experiments/c-quantan/pdf/c02.pdf) – AB C02AB „[Titrationen durchführen/auswerten](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/qc01a%20quanttit.docx)“Simulation: [TitraCalc](https://www.kappenberg.com/akminilabor/titracalc/index.html) | 10.2.2Animation „[Neutralisation](https://www.kappenberg.com/akminilabor/ear/sbrn.html)“ in 10.2.1AB „[Titrationen durchführen/auswerten](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/qc01a%20quanttit.docx)“ Simulation: [TitraCalc](https://www.kappenberg.com/akminilabor/titracalc/index.html) |
| Übung Titration | 10.2.3[TitrationsTrockenTraining](https://kappenberg.com/akminilabor/apps/titrationstrainer.html) |  | 10.2.3[TitrationsTrockenTraining](https://kappenberg.com/akminilabor/apps/titrationstrainer.html) |
| ÜbungpH-Titration | 10.2.3Titration „Salzsäure-Natronlauge“ [F03](https://www.teachershelper.de/experiments/f-ph/pdf-th/f03.pdf) In KleingruppeErklärung „Drei-Geraden-Methode“AB „[Titrationsauswertung](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/sb13a%20hclnaoh.docx) | 10.2.3Titration „Salzsäure-Natronlauge“ [F03](https://www.teachershelper.de/experiments/f-ph/pdf-th/f03.pdf) Als DemoversuchErklärung „Drei-Geraden-Methode“AB „[Titrationsauswertung](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/sb13a%20hclnaoh.docx) | 10.2.3Video „[pH-Titration HCl+NaOH](https://chemiedidaktik.uni-wuppertal.de/index.php?id=5162&L=0)“Video „[3-Geraden-Methode](https://www.youtube.com/watch?v=D3CzFQRa-v0)“AB „[Titrationsauswertung](https://www.teachershelper.de/experiments/0-digi/filmfragen/sb13a%20hclnaoh.docx)“ |