

# Vorbereitungsgrundlage für die Lernkontrolle Chemie 2. Halbjahr

## Thema: Säuren - Laugen - Neutralisation

1. Aus Rotkohl wird in Süddeutschland Blaukraut und in Norddeutschland Rotkraut gekocht. Welche Ursache hat die unterschiedliche Farbe? Wozu kann man Rotkohl in einem Chemielabor verwenden?
2. Wie erkennt ein Indikator eine Säure?
3. Was ist typisch für Säuren?
4. Was weißt du über die elektrische Leitfähigkeit einer reinen Säure und einer wässrigen Lösung einer Säure (sauren Lösung)? Was zeigt uns dieses Leitfähigkeitsverhalten?
5. Was geschieht beim Lösen einer Säure in Wasser? Wie haben wir das säuretypische Ion nachgewiesen?
6. Du musst den HCl-Springbrunnen beschreiben und erklären können. Welche Eigenschaften von HCl-Gas zeigt uns dieses Experiment?
7. Du musst die besonderen Eigenschaften und Verwendungen der im Unterricht behandelten Säuren kennen.
8. Du musst für die im Unterricht behandelten Säuren die Symbolgleichungen für die Dissoziation aufstellen können. Übe die Formeln und das Aufzeichnen (Lewisschreibweise) folgender Ionen: Nitrat, Chlorid, Sulfat, Carbonat, Sulfid, Phosphat.
9. Was versteht man unter einem korrespondierenden Säure- / Basepaar? Nenne Beispiele!
10. Welcher Stoff wird durch Chlorknallgasreaktion hergestellt? Wie lautet die Reaktionsgleichung in Symbolschreibweise?
11. Du musst die typischen Reaktionen der Säuren mit anderen Stoffen kennen, z.B. mit Kalkstein, mit einem unedlen Metall ...
12. Abflussreiniger ist ätzend, enthält aber keine Säure. Woraus besteht er und wie wirkt er?
13. Warum sollen unterschiedliche Sanitärmittel nicht zusammengeschüttet werden?
14. Welches Ion ist in allen Laugen enthalten? (Name und Formel) ?
15. Wie nennt man feste Stoffe, welche das  $\text{OH}^-$  - Ion enthalten? Welche unterschiedlichen Bezeichnungen werden für die wässrigen Lösungen der Hydroxide verwendet?
16. Trinkt man aus Versehen unverdünnte Salzsäure, werden Mund, Speiseröhre und Magen schwer geschädigt. Noch schlimmere Folgen ergeben sich, wenn man Natronlauge trinkt. Mischt man beide Stoffe im richtigen Verhältnis und trinkt dann die „Mischung“, wird einem höchstens übel, mehr nicht. Hast du dafür eine Erklärung?
17. Erkläre den Namen Neutralisation. Welche beiden Ionen spielen bei der Neutralisation die Hauptrolle? Gib Formel und Name an.
18. Nach welcher allgemeingültigen Regel verläuft eine Neutralisation? Du musst die Neutralisationsreaktion für Kombinationen der im Unterricht behandelten Säuren und Base formulieren können.
19. Beschreibe und erkläre den Ammoniakspringbrunnen. Welche Formel hat Ammoniak?
20. Welche unterschiedlichen Möglichkeiten zum Herstellen einer Hydroxidlösung gibt es?
21. Schreibe die Reaktionsgleichung zwischen Ammoniak und Wasser auf. Man muss erkennen welche Ionen entstehen. Wie heißen die Ionen? Welche Formel haben sie?
22. Lerne die Eigenschaften von Ammoniak
23. Was ist die Brönsted-Definition einer Säure, einer Base? Welche Voraussetzungen muss ein Stoff erfüllen, damit er als Brönsted-Säure bzw. -Base reagieren kann?
24. Was ist ein Ampholyt?
25. Was hat der pH-Wert mit der Wasserstoffionenkonzentration zu tun?
26. Du sollst den pH-Wert einer starken Säure oder Lauge aus einer gegebenen Säure- bzw. Laugenkonzentration angeben oder berechnen können. Beispiel: pH einer  $0,001 \text{ mol l}^{-1}$  Salzsäurelösung?  $0,001 \text{ mol l}^{-1} = 10^{-3} \text{ mol l}^{-1}$  ---> Salzsäure dissoziiert vollständig, d.h. die  $\text{H}_3\text{O}^+$ -Ionenkonzentration ist ebenfalls  $10^{-3} \text{ mol l}^{-1}$  ---->  $\text{pH} = -\log 10^{-3} = 3$   
pH einer  $0,001 \text{ mol l}^{-1}$  NaOH-Lösung?  $\text{OH}^- = 10^{-3} \text{ mol l}^{-1}$  --->  $\text{pOH} = 3$ ;  $\text{pH} = 14 - \text{pOH} = 11$