

## Grundwissen Klasse 10 NTG (G9)

Aminogruppe: funktionelle Gruppe =  $\text{NH}_2$ -Gruppe

Amphiphil: Stoffe, die Sowohl hydrophil als auch hydrophob sind.

Ampholyt: Teilchen, das sowohl als Säure als auch als Base fungieren kann.

Base = Protonenakzeptor

Bromthymolblau: Indikator, im Sauren gelb, im Basischen blau, im Neutralen grün

Ester: Stoffklasse mit einer Estergruppe (COOC-Gruppe) als funktioneller Gruppe. Die Bildung wird aus Carbonsäure und Alkohol wird als Veresterung (Kondensation) und die Rückreaktion als Verseifung (Hydrolyse) bezeichnet

Fette: Ester aus Glycerin (=Propantriol) und drei Fettsäuren

Fettsäuren: aus natürlichen Fetten isolierte Carbonsäuren, gerade Anzahl an C-Atomen, gesättigte Fs= ohne Doppelbindung (Dobi), ungesättigte Fs mit Dobi, Dobi immer Z-Konfiguration

Elektrophil: Teilchen mit positiver Partialladung oder positiver Ladung, das mit einem nichtbindenden Elektronenpaar in Wechselwirkung treten kann

Hydrierung: Addition von Wasserstoff an eine C-C-Mehrfachbindung

Hydrolyse: Spaltung einer chemischen Verbindung durch die Reaktion mit Wasser

Indikator: Farbstoff, der den sauren, basischen oder neutralen Charakter eine Lösung durch Farbänderung anzeigt. (siehe unten!)

Kohlenhydrate: Naturstoffklasse, Polyhydroxyaldehyde oder Polyhydroxyketone, man unterscheidet Monosaccharide (Glucose), Disaccharide (Saccharose), und Polysaccharide (Stärke)

Kondensationsreaktion: zwei Moleküle verbinden sich unter Abspaltung eines kleinen Moleküls, z.B. Carbonsäure und Alkohole  $\rightarrow$  Ester und Wasser

Neutralisation: Protolyse zwischen Oxonium-Ionen ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) und Hydroxid-Ionen ( $\text{OH}^-$ )

Nucleophil: Teilchen mit negativer Partialladung oder negativer Ladung, besitzt ein freies Elektronenpaar das für eine neue Bindung zur Verfügung steht. (z.B.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ ...)

Oxidationszahl: Hilfsgröße zur Charakterisierung von Redoxreaktionen

pH-Wert:  $\text{pH} = 7$  neutrale Lösung,  $\text{pH} > 7$  alkalische Lösung,  $\text{pH} < 7$  saure Lösung

Peptidbindung: ( $-\text{NH}-\text{CO}-$ ), entsteht durch eine Kondensationsreaktion einer Carboxylgruppe mit einer Aminogruppe

Proteine: Naturstoffklasse, aufgebaut aus Aminosäuren, die über eine Peptidbindung verknüpft sind

Protolyse: Reaktion mit Protonenübergang

Säure: Protonendonator

Tensid: Grenzflächenaktive Substanz mit polarem und unpolarem Molekülteil, amphiphil

Titration: Maßanalytisches Verfahren zur Ermittlung von Stoffmengenkonzentrationen

### Wichtige Säuren / Basen

Säuren	Name	Formel	Säurerest	Name des Säurerests
	Salzsäure	HCl	$\text{Cl}^-$	Chlorid
	Schwefelsäure	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{SO}_4^{2-}$	Sulfat
	Schweflige Säure	$\text{H}_2\text{SO}_3$	$\text{SO}_3^{2-}$	Sulfit
	Salpetersäure	$\text{HNO}_3$	$\text{NO}_3$	Nitrat
	Salpetrige Säure	$\text{HNO}_2$	$\text{NO}_2^-$	Nitrit
	Kohlensäure	$\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{CO}_3^{2-}$	Carbonat
	Phosphorsäure	$\text{H}_3\text{PO}_4$	$\text{PO}_4^{3-}$	Phosphat
Laugen	Name	Formel	Ionenformel	
	Ammoniakwasser	$\text{NH}_3$	$\text{NH}_4^+ / \text{OH}^-$	
	Natronlauge	NaOH	$\text{Na}^+ / \text{OH}^-$	
	Kalilauge	KOH	$\text{K}^+ / \text{OH}^-$	
	Kalkwasser	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}^{2+} / 2 \text{OH}^-$	

Du solltest das Verfahren der Titration beschreiben können.

### Wichtige Indikatoren:

	pH < 7 (sauer)	pH = 7 (neutral)	pH > 7 (basisch)
Bromthymolblau	gelb	grün	blau
Phenolphthalein	farblos	farblos	pink

### Nachweisreaktionen:

Für die folgenden Nachweisreaktionen solltest du die benötigten Chemikalien, die Beobachtung und ggf. die Reaktionsgleichung formulieren können!

- Hydroxyl-Gruppe => Ammoniumcer(IV)-nitrat-Lsg; rote Farbe
- Carbonylgruppe => DNPH, gelbe Farbe
- Aldehydgruppe => **Fehling-Probe**, Fehling(I) (NaOH-Lsg.) und Fehling (II) (CuSO<sub>4</sub>- Lsg.)  
Farbumschlag von blau nach ziegelroter Niederschlag (Cu<sub>2</sub>O)  
**Schiffsche-Probe:** Nachweisreagenz färbt sich pink  
**Silberspiegelprobe:** in ammoniakalische AgNO<sub>3</sub>-Lsg. Bildet sich ein Silbersiegel
- Carboxyl-Gruppe => BTB färbt sich gelb
- Estergruppe => Rojahn-Test, Zugabe von NaOH und Phenolphthalein, Gemisch erwärmen  
pinke Farbe verschwindet wenn ein Ester vorhanden ist.
- Doppelbindungen => Bromwasserprobe, orange-rote Lösung wird entfärbt