

Grundwissenskatalog der 9. Jahrgangsstufe Chemie NTG

Ampholyt – Ein Teilchen, das je nach Reaktionspartner sowohl als Protonendonator (= Säure) als auch als Protonenakzeptor (= Base) fungieren kann.

Atomare Masseneinheit - 1 u ist 1/12 der Masse eines ^{12}C -Atoms ; 1 u = 1/12 m (^{12}C)

Avogadro-Konstante N_A - Anzahl der Teilchen in einem Mol: $N_A = 6,022\ 141\ 79\ (30) \cdot 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$

Base (nach Brönsted) – Teilchen, das ein (oder mehrere) Protonen aufnimmt - Protonenakzeptor

Dipolmolekül = polares Molekül - Molekül, bei dem positiver und negativer Ladungsschwerpunkt nicht zusammenfallen.

Elektrolyse – Eine durch Zufuhr von elektrischer Energie erzwungene Redoxreaktion

Elektronenaffinität – Die Energie, die bei der Anlagerung eines Elektrons an ein isoliertes Atom eines Elements umgesetzt wird.

Elektronegativität - Maß für die Stärke eines Atoms, Bindungselektronen anzuziehen.

Gitterenergie – Die Energie, die bei der Zusammenlagerung von Ionen bei der Bildung eines Ionengitters frei wird.

Hydratation – Die Bildung einer Hülle aus Wassermolekülen (Hydrathülle) um die Teilchen des gelösten Stoffes. (Hydratationsenergie wird frei)

Indikator – Ein Stoff, der in Abhängigkeit des pH-Wertes seine Farbe ändert.

Ionisierungsenergie – Der Energiebetrag, der benötigt wird, um ein Valenzelektron aus einem einzelnen Atom zu entfernen.

Loschmidtzahl N_L – Teilchenzahl bei der der Zahlenwert der Masse der Stoffportion in Gramm gleich dem Zahlenwert der durchschnittlichen Teilchenmasse in der atomaren Masseneinheit in u ist. $N_L = 6,022 \cdot 10^{23}$

Mol – Die Einheit der Stoffmenge n. Die Stoffmenge n = 1 mol enthält ca. $6,022 \cdot 10^{23}$ Teilchen.

Molare Masse M – Ergibt sich aus $M = m / n$ [g/mol] (m = Masse in g, n = Stoffmenge in mol)

Molares Volumen V_m – Ergibt sich aus $V_m = V / n$ [l/mol] (V = Volumen in l, n = Stoffmenge in mol)

Neutralisation – Reaktion von Oxonium-Ionen (H_3O^+) mit Hydroxid-Ionen (OH^-), die zu einer neutralen Lösung führt. Es entstehen i.d.R. Wasser und ein (gelöstes) Salz.

Orbital – Der wahrscheinliche Aufenthaltsraum von bestimmten Elektronen der Atomhülle

Oxidation – Die Abgabe von Elektronen (→ Erhöhung der Oxidationszahl)

Oxidationsmittel - Elektronenakzeptor (oxidiert andere Stoffe)

pH-Wert – gibt Säuregrad einer Lösung an; Maßzahl für den sauren, basischen oder neutralen Charakter einer Lösung. (pH >7 : Lösung basisch, pH=7: Lösung neutral, pH<7: Lösung sauer)

Polare Atombindung - bindendes Elektronenpaar ist zum elektronegativeren Partner verschoben.

Protolyse - Protonenübergang vom Protonendonator (= Säure) auf den Protonenakzeptor (= Base)

Redoxreaktion: Elektronenübergang vom Reduktionsmittel auf das Oxidationsmittel

Reduktion – Die Aufnahme von Elektronen (→ Erniedrigung der Oxidationszahl)

Reduktionsmittel – Elektronendonator (reduziert andere Stoffe)

Säure (nach Brönsted) – Teilchen, das ein oder mehrere Protonen abgibt - Protonendonator

Stoffmengenkonzentration c - Ergibt sich aus $c = n / V$ [mol/l] (n = Stoffmenge in mol, V = Volumen in l)

Teilchenmasse - Masse eines Teilchens (Atom, Molekül, Ion) angegeben in der Einheit Gramm oder in der atomaren Masseneinheit u

Teilchenzahl N – Die Anzahl der Teilchen innerhalb einer Stoffportion

Umrechnungsfaktoren Gramm und atomare Masseneinheit –

$$1 \text{ u} = 1,66054 \cdot 10^{-24} \text{ g} \qquad 1 \text{ g} = 6,02214 \cdot 10^{23} \text{ u}$$

van-der-Waals-Kräfte – Intermolekulare Kräfte zwischen spontanen und dadurch induzierten Dipolmolekülen, die bei unpolaren Molekülen und Edelgasen ausschlaggebend sind

Wasserstoffbrückenbindung - zwischenmolekulare Kraft, die durch freie Elektronenpaare und an stark elektronegativen Bindungspartner gebundene Wasserstoffatome entsteht. (i.d.R. nur bei den Elementen F, O, N)

Zwischenmolekulare Kräfte (intermolekulare Kräfte) - Anziehungskräfte zwischen Teilchen – dazu zählen: Ionische Wechselwirkungen, Wasserstoffbrückenbindungen, Dipol –Dipol-Wechselwirkungen, Van-der-Waals-Kräfte, Ion-Dipol-Wechselwirkung