

Grundwissen 9. Klasse SG_G8

Absorption	Aufnahme von Stoffen oder Energie
Adsorption	Anlagerung von Teilchen an die Oberfläche eines porösen Feststoffs, z.B. Aktivkohle
Aggregatzustand	fest (f, s), flüssig (fl, l), gasförmig (g)
Aktivierungsenergie	Energie, die aufgewendet werden muss, um eine Reaktion in Gang zu bringen
Alkalimetalle	Elemente der I. Hauptgruppe des PSE, bilden einfach positiv geladene Ionen
Analyse	Zerlegung einer Verbindung
Anion	negativ geladenes Ion
Anode	bei der Elektrolyse positiv geladene Elektrode
Atombindung = Elektronenpaarbindung = kovalente Bindung	in Molekülen sind Atome über gemeinsame Elektronenpaare verbunden
Atome	Grundbausteine der Materie, jedes Element besteht aus einer Atomart, jede Atomart besitzt die gleiche Anzahl an Protonen und Elektronen
Atomhülle	Bereich um den Atomkern, in dem sich Elektronen aufhalten
Atomkern	Massezentrum des Atoms, besteht aus Protonen und Neutronen
Atommasse	Masse der Protonen und Neutronen eines Atoms, wird in der atomaren Masseneinheit u angegeben: $1u = 1,66 \times 10^{-24} \text{ g}$
Außenelektron	siehe Valenzelektron
Avogadro-Gesetz	Gleiche Volumina verschiedener Gase enthalten bei gleichem Druck u. gleicher Temperatur gleich viele Teilchen.
Avogadro-Konstante	$N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ Teilchen / mol}$
chemische Reaktion	Stoffumwandlung + Energiewandlung Stoffumwandlung: durch Umgruppierung von Atomen entstehen aus den Edukten neue Stoffe Energiewandlung: endotherme, exotherme Reaktionen
Chromatographie	Verfahren zur Trennung kleiner Mengen von Gemischen mit Hilfe eines Trägermaterials, z.B. Papier und eines Lösungsmittels oder Gases
Destillation	Verfahren zur Trennung von Lösungen aufgrund unterschiedlicher Siedetemperaturen
Diatomare Elemente	Elemente, die aus diatomaren Molekülen bestehen: $H_2, F_2, Cl_2, Br_2, I_2, O_2, N_2$
Diffusion	Bestreben gelöster und gasförmiger Stoffe, sich aufgrund der Teilchenbewegung in dem zur Verfügung stehenden Raum gleichmäßig zu verteilen
Edelgase	Elemente der VIII. Hauptgruppe des PSE, reaktionsträge
Edelgaskonfiguration	Energetisch besonders stabile Elektronenkonfiguration, äußerste Hauptenergiestufe ist mit 8 Elektronen = Elektronenoktett (He mit 2 Elektronen) besetzt

Elektrolyse	Zerlegung einer chemischen Verbindung mit Hilfe elektrischer Energie
Elektron	negativ geladener, fast masseloser Atombaustein, der sich in der Atomhülle aufhält
Element	Reinstoff, der chemisch nicht weiter zerlegt werden kann und aus einer Atomart besteht; dessen Atome besitzen die gleiche Protonenzahl
Emulsion	heterogenes Gemisch aus nicht ineinander löslichen Flüssigkeiten
endotherme Reaktion	Reaktion, bei der aus der Umgebung Energie aufgenommen wird
Enzym	Eiweißmolekül, das als Biokatalysator wirkt
Erdalkalimetalle	Elemente der II. Hauptgruppe des PSE, bilden zweifach positiv geladene Ionen
exotherme Reaktion	Reaktion, bei der Energie in die Umgebung abgegeben wird
Extrahieren	Trennverfahren, bei dem lösliche Stoffe aus einem Gemisch herausgelöst werden
Fällungsreaktion	Reaktion, bei der Ionen ein schwerlösliches Salz bilden, das als Niederschlag ausfällt.
Flammenfärbung	charakteristische Färbung einer Flamme durch Alkali- und Erdalkalimetalle und ihren Verbindungen
Formeln	Verhältnisformel: gibt das Atomzahlenverhältnis an, $(\text{CH}_2\text{O})_6$ Molekülformel: gibt die Atomzahlen in einem Molekül an, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ Strukturformel: gibt die Anordnung der Atome in einem Molekül an
Gitterenergie	Energie, die bei der Vereinigung von gasförmigen, entgegengesetzt geladenen Ionen zu einem mol Salz frei wird; ΔE_{iG} [kJ/mol]
Glimmspanprobe	Nachweis von Sauerstoff
Gruppe	Spalte (senkrecht) im PSE, die Elemente mit der gleichen Zahl an Valenzelektronen enthält
Halogene	Elemente der VII. Hauptgruppe des PSE, bilden einfach negativ geladene Ionen
Hauptgruppen des gekürzten PSE	Alkal-, Erdalkali-, Bor-, Kohlenstoff-, Stickstoff-, Sauerstoffgruppe, Halogene, Edelgase
heterogenes Gemisch	mehrphasiges Gemisch mit uneinheitlichem Aussehen
homogenes Gemisch	mehrphasiges Gemisch mit einheitlichem Aussehen
Hydratation	beim Lösen bildet sich eine Hülle aus Wassermolekülen (Hydrathülle) um ein Ion oder Molekül
innere Energie, ΔE_i [kJ]	innere Energie eines Stoffes = thermische + chemische Energie Bei chemischen Reaktionen ändert sich die innere Energie, es findet ein Energieaustausch mit der Umgebung statt.
Ionen	ein- oder mehratomige positiv oder negativ geladene Teilchen, Na^+ , SO_4^{2-}

Ionenbindung	Bindung in Ionenverbindungen = Salze, die auf der elektrostatischen Anziehung zwischen entgegengesetzt geladen Ionen beruht
Ionenverbindung = Salz	aus Ionen aufgebaute Verbindung mit hohem Schmelz- und Siedepunkt; Salzlösungen und –schmelzen leiten den elektrischen Strom
Isotope	Atome eines Elements mit gleicher Protonen- und Elektronenzahl, aber verschiedener Massen- und Neutronenzahl
Katalysator	setzt die Aktivierungsenergie herab, erhöht die Reaktionsgeschwindigkeit, nimmt an der Reaktion teil, geht aber unverändert aus ihr hervor, verändert Produkte, aufgenommene bzw. freiwerdende Energie nicht, wirkt in geringen Mengen
Kathode	bei der Elektrolyse negativ geladene Elektrode
Kation	positiv geladenes Ion
Kern-Hülle-Modell	Atommodell nach Rutherford: Atom besteht aus Atomkern (positiv geladen, besitzt fast die gesamte Atommasse, besteht aus Neutronen und Protonen) und Atomhülle (negativ geladen, fast masselos, besteht aus Elektronen)
Knallgasprobe	Nachweis von Wasserstoff
Kristallgitter = Gitter	bestehen aus regelmäßig angeordneten Kristallbausteinen (Atome, Ionen oder Moleküle)
Legierung	homogenes Gemisch aus mehreren Metallen / Amalgam
Leiter 1. Klasse	Stoffe, die sich beim Stromdurchfluss nicht verändern; Elektronenleiter; Metalle, Graphit
Leiter 2. Klasse	Stoffe, die sich beim Stromdurchfluss verändern; Ionenleiter = Elektrolyte; Salzlösungen und -schmelzen
Lewis-Formel = Valenzstrichformel	Strukturformel, in der bindende und nichtbindende = freie Elektronenpaare als Strich angegeben werden
Löslichkeit	Masse eines Lösestoffs, der sich bei 25 ⁰ C in 100 g Lösungsmittel bis zur Sättigung löst
Lösung	homogenes flüssiges Gemisch aus mehreren Stoffen
Massenzahl	Summe der Protonen und Neutronen im Kern, steht beim Elementsymbol oben links
Metall	Elektronendonator
Metastabiles System	Stabil erscheinendes System, das aufgrund einer hohen Aktivierungsenergie bei Raumtemperatur nur sehr langsam reagiert
Modell	vereinfachte Darstellung eines Gegenstandes oder Vorgangs, dient zur Veranschaulichung, entspricht nie ganz der Wirklichkeit
Mol	1 mol ist die Stoffmenge n, die aus ebenso vielen Teilchen besteht, wie Atome in 12 Gramm des Kohlenstoffisotops ¹² C enthalten sind: 6,022 x 10 ²³ Teilchen (Atome, Moleküle, Ionen)

molare Masse M	$M(X) = m / n(X)$ [g/mol] Der Zahlenwert der molaren Masse eines Stoffes ist identisch mit dem Zahlenwert der Atom- bzw. Molekülmasse in u dieses Stoffes.
molares Volumen	$V = n(X) \times V_M$ Das Volumen von 1 Mol eines Gases beträgt bei Normalbedingungen 22,4 l.
Molekül	Atomverbände bestimmter Zusammensetzung
Molekülmasse	Summe der Atommassen
Nebel	heterogenes Gemisch, bei dem eine Flüssigkeit in einem Gas fein verteilt ist
Neutron	ungeladener Kernbaustein, $m = 1u$
Nichtmetall	Elektronenakzeptor
Normbedingungen	$T = 0^\circ\text{C}$, $p = 1013 \text{ hPa}$ Gasvolumen unter Normbedingungen: 22,4 l/mol
Nukleonen	Bausteine des Atomkerns: Protonen und Neutronen
Oktettregel	Bei der Bildung chemischer Verbindungen erreichen Atome die Edelgaskonfiguration (8 Valenzelektronen).
Ordnungszahl	Kernladungszahl, gibt die Anzahl der Protonen und Elektronen an
Oxide	Sauerstoffverbindungen
Periode	Zeile (waagrecht) im PSE, die Elemente mit der gleichen Zahl an Hauptenergiestufen enthält
Periodensystem	Ordnung der Elemente nach steigender Protonenzahl und chemischer Ähnlichkeit;
Proton	positiv geladener Kernbaustein, $m = 1u$ Ion, das durch Abgabe von 1 Elektron aus einem Wasserstoffatom entsteht, H^+
Radioaktivität	Strahlung, die durch den Zerfall von Atomen entsteht: α -, β -, γ - Strahlung
Rauch	heterogenes Gemisch, bei dem ein Feststoff in einem Gas fein verteilt ist
Reaktionsenergie	Bei chemischen Reaktionen ändert sich die innere Energie der reagierenden Stoffe, dabei wird Energie mit der Umgebung ausgetauscht (endo-, exotherme Reaktionen).
Reaktionsgleichung	Darstellung einer chemischen Reaktion mit Hilfe von Formeln
Salze	siehe Ionenverbindung
Schalenmodell	Modell, das den Aufbau der Atomhülle veranschaulicht: Elektronen befinden sich in Schalen, die ein bestimmtes Energieniveau besitzen = Hauptenergiestufen
Sedimentieren	Trennverfahren für Suspensionen: Der Feststoff setzt sich aufgrund seiner Dichte ab.
Stoffmenge	Größe zur Beschreibung einer Stoffportion; 1 mol enthält $6,022 \times 10^{23}$ Teilchen (Atome, Moleküle, Ionen)
Sublimation	Übergang vom festen in den gasförmigen Zustand
Suspension	heterogenes Gemisch aus unlöslichem Feststoff und einer Flüssigkeit
Synthese	Aufbau einer Verbindung

Tendenzen im PSE	Atomradius ↓ ← Metallcharakter ↓ ← Ionisierungsenergie ↑ → Nichtmetallcharakter ↑ → (Zunahme in Pfeilrichtung)
Valenzelektronen	Elektronen in der äußersten Hauptenergiestufe; sie bestimmen die chemischen Eigenschaften des Elements
Verbindung	Reinstoff, der durch chemische Reaktionen in andere Stoffe zerlegt werden kann
Wertigkeit	Zahl der Wasserstoffatome, die ein Atom binden kann. Wasserstoff ist einwertig.