

Allgemeine Chemie

Altfragen

Das Periodensystem der Elemente

© Copyright 2017 Periodensystem.info - Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung nur mit Genehmigung. Stand 02.03.17

Magnesium Elektronenkonfiguration?

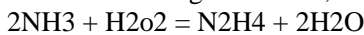
3s²

Massenerhaltungsgesetz?

Während einer chemischen Reaktion verändert sich die Gesamtmasse nicht.

Herstellung von Hydrazin?

Mit dem Raoult Verfahren, als Edukte dienen: Chlor, Natriumhydroxid, Ammoniak.



Magnetquantenzahl?

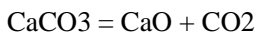
Bestimmt den Betrag der z-Komponente des Bahndrehimpulses.

Ideales Gasgesetz?

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

Ätzkalk?

Durch das Brennen von Kalk



Was ist ein Mol?

Ist die SI-Basiseinheit der Stoffmenge

Aerosol?

Feine Verteilung flüssiger oder fester Stoffe in Gasen oder in der Luft.

Reaktionsenthalpie?

Ergibt sich aus der Differenz der inneren Energien und der Voltsarbeit, die bei der Reaktion geleistet wird.

Formel:

Siedepunkterhöhung?

Erhöht man die Temperatur einer Flüssigkeit so weit, dass ihr Dampfdruck gleich groß wie der Atmosphärendruck wird, beginnt die Flüssigkeit zu sieden.

Formel: $\Delta T_s = E_s \cdot b$

E_s = Molale Siedepunkterhöhung

b=molalität

Satz von Hess?

Dient der Berechnung von Enthalpieänderungen bei chemischen Reaktionen.

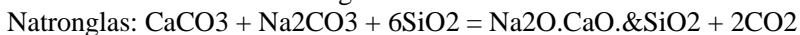
„In vielen Fällen können Produkte einer chemischen Reaktion auf verschiedenen Wegen entstehen“.

Roult'sches Gesetz:

Im Stoffgemisch einer Lösung tritt der **Lösungseffekt** auf. Die relative Erniedrigung des **Sättigungsdampfdrucks** über der Lösung mit ebener Oberfläche (**Krümmungseffekt**) ist dabei gleich dem Produkt aus dem **Dampfdruck** des **Lösungsmittels** mal seinem **Stoffmengenanteil**. Die Dampfdruckerniedrigung ist somit **kolligativ**, also nur von der **Teilchenzahl** des gelösten Stoffes und nicht von dessen chemischen Eigenschaften abhängig.

Was ist ein Gas/ wie entsteht es?

Basische und saure Oxide reagieren miteinander.



Energie von einem Quant mit rotem Licht mit 700nm?

c=lichtgeschwindigkeit $3 \cdot 10^8$ m/s

Planckkonstante: $6,63 \cdot 10^{-34}$ J s

$$v = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s} / 700 \text{ nm} = 4,28 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1}$$

$$E = h \cdot v = 6,62607 \cdot 10^{-34} \text{ J s} \cdot 4,28 \cdot 10^{14} \text{ s}^{-1} = 2,84 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Energieerhaltungsgesetz?

Energie kann nicht verschwinden oder aus dem Nichts entstehen.

Gefrierpunktniedrigung?

Bezeichnet das Phänomen, dass der Schmelzpunkt von Lösungen niedriger liegt als der der reinen Flüssigkeiten.

Wie kommen kovalente Bindungen zustande?

In dem sich Atome mindestens ein Elektronenpaar teilen, wodurch beide Atome ein Oktett erreichen.

Arsenpentoxid?

Durch Entwässerung von Arsensäure.



Bismut Elektronenkonfiguration?

6p hoch 3

Isotope?

Sind Atome gleicher Ordnungszahl unterscheiden sich aber in der Massenzahl.

Ionisierungsenergie?

Nimmt von oben nach unten ab, und von links nach rechts zu.

London Kräfte?

Schwache Anziehungskräfte zwischen unpolaren Molekülen und Atome. Durch Polarisation entstehen benachbarte Teilchen.

Volumenanteil?

Formeln:

Oxidationsmittel?

Substanz die dem Reaktionspartner Elektronen entzieht und damit dessen Oxidationszahl erhöht.

Elektronenakzeptoren = reduzieren sich selbst.

Reaktionsordnung?

Als Reaktionsordnung wird die Summe der Exponenten der Konzentrationsparameter des Geschwindigkeitsgesetzes bezeichnet.

Barium Minerale?

Baryt BaSO_4

Witherit BaCO_3

Einwirkung eines Katalysators auf ein Gleichgewicht?

Beschleunigt die Geschwindigkeit, aber verändert die Lage des Gleichgewichts nicht.

Katalysator = verringert nur die Aktivierungsenergie.

Reaktion von Sauerstoff + Biosphäre?

Kohlenhydrate + Sauerstoff = Kohlendioxid + Wasser * Energie

pOH Wert einer schwachen Base?

$\text{pOH} = 1/2 (\text{pK}_B - \lg c_0)$

Brom Herstellung?

$2\text{KBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{Br}_2$

Molalität?

Stoffmengenkonzentration

Ist die gelöste Stoffmenge n im Volumen der Lösung

1 Mol: 602 Trilliarden Stück

Thermit?

Ist eine Mischung aus Al und Eisenoxid. Wird zum Schweißen verwendet.

$3\text{Fe}_3\text{O}_4 + 8\text{Al} = 4\text{Al}_2\text{O}_3 + 9\text{Fe}$

Herstellung Antimon?

$\text{Sb}_2\text{S}_3 + 3\text{Fe} = 2\text{Sb} + 3\text{FeS}$

Herstellung N_2O ?

durch Erhitzen von Ammoniumnitrat

$\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$

Vant Hoff'sche Faktor?

Faktor ist ein Maß dafür, in welchem Umfang der gelöste Stoff dissoziiert, und in wieviele Teilchen er sich aufteilt.

$\Delta T_g = i \cdot E_g \cdot b$

Magnesium Verwendung/Vorkommen?

Minerale: $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ Dolomit, MgCO_3 , MgAl_2O_4

Meerschaum, Talk

Elektrolyse NaCl ?

$2\text{NaCl} = 2\text{Na} + \text{Cl}_2$

Was ist Wassergas?

Koks, besteht größtenteils aus Kohlenstoff

Koks und Wasser reagieren als Wassergas

Dient als Brennstoff

$\text{H}_2\text{O} + \text{C} = \text{CO} + \text{H}_2$

3 Bor Verbindungen?

$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ Kernit, $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ Borax, H_3BO_3 Borsäure

Bronsted Säure?

Säure: Protonendonator

Base: Protonenakzeptor

3 Kaliumminerale?

Kalifeltspat K (AlSi₃O₈)

Kaliklimmer KAl₂ (AlSi₃O₁₀)

Kalisalzlager KCl

Elektronennegativität?

Ist ein Maß für die Fähigkeit eines Atoms, die Elektronen in einem Molekül an sich zu ziehen.

Arrhenius Säure/Base?

Säuren sind Substanzen, die unter Bildung von H₃O⁺ Ionen dissoziieren, wenn sie in Wasser gelöst werden.

Kyroskopie?

Die Siedepunkterhöhung und die Gefrierpunktniedrigung können zur Bestimmung der Malmasse herangezogen werden.

de Broglie-Beziehung?

$E = h \cdot c / \lambda$

Nach de Broglie kann nicht nur einem mit der Lichtgeschwindigkeit c fliegenden Proton, sondern auch jedem anderen fliegenden Teilchen eine Wellenlänge zugeordnet werden.

Prinzip des kleinsten Zwanges?

System das im Gleichgewicht ist weicht einem Zwang aus, und stellt ein neues Gleichgewicht ein.

Kalium Verbrennung?

Hyperoxid: $K + O_2 = KO_2$

Supersäure?

Die Säurestärke mancher Braunstein Säuren kann mit Lewis Säuren noch erhöht werden. Es entstehen 10 bis 18 saurere Säuren als Schwefelsäuren.

2 Arsenhaltige Mineralien?

Arsenkies: FeAs₂, FeS₂, Arsenolith As₂O₃

Verbindungen von Schwefel?

Eisenkies, Bleiglanz, Zinkblende

FeS₂, PbS, ZnS

Chlorsäure?

Starke Säure HClO₃

Chlorkalk?

Lewis Säure?

Protonenakzeptor

Innenprodukt Wasser?

da sich das Innenprodukt Wasser aus dem Autoprotolysegleichgewicht von Wasser ergibt, ist es Temperatur abhängig

$K = [H_3O^+][OH^-] : H_2O$ hoch 2

Wie werden Reduktionsprozesse definiert? Die aktuelle Definition des Begriffs lautet: Ein Stoff, der bei einer Reaktion Elektronen abgibt, wird oxidiert, ein Stoff, der Elektronen aufnimmt, wird reduziert.

Drei wichtige Natriumverbindungen und ihre Anwendung mit Formeln auflisten:

Wichtige Verbindungen: Na_2CO_3 Soda, in der Seifen und Glasindustrie, NaHCO_3 Natriumhydrogencarbonat als Backpulver und für Brausepulver, NaNO_3 Chilesalpeter als Düngemittel, zur Herstellung von Salpetersäure. NaClO_3 Unkrautsalz, ist explosiv.

Definition von Wärmemenge:

Die spezifische Wärme einer Substanz ist die Wärmemenge, die benötigt wird um 1g der betreffenden Substanz um 1°C zu erwärmen.

Was versteht man unter Synthesegas?

Große technische Bedeutung hat die Umsetzung von CO mit H_2 (Synthesegas) bei der unter anderem auch Methanol hergestellt werden kann

Planck Beziehung?

$$E=h \cdot n$$

h =Planckkonstante= $6,62608 \cdot 10^{-34}$ Jahre, n = Frequenz

Avogadro Gesetz?

Für verschiedene Gase sind bei gleichem Druck und gleicher Temperatur im Gleichem Volumen gleich viele Teilchen.

Warum weicht eine Elektrolytlösung von der eines Nichtelektrolyten ab?

Aluminiumoxid aus Hydroxid?

Wie entsteht ein Dipolmoment?

Ein Objekt auf dem sich zwei gegensätzliche Ladungen des gleichen Betrages in einem Abstand befinden.

Diamantengitter?

Kaliumhaltiges Mineral?

Kalifeltspat, Kaliklimmer, Kalium mit Wasser = starke Base KOH

Graphitstruktur zeichnen?

Ebullioskopie?

Methode um die Molmasse zu berechnen

Was ist eine Mischungslücke?

Manche Stoffe sind in jedem Verhältnis mischbar, andere nicht. Die Nichtmischbaren kann auch auf einen

bestimmten Konzentrationsbereich beschränkt sein.

Wie ist eine unlösliche Substanz definiert?

Starke Elektrolyte?

Liegen in wässriger Lösung praktisch vollständig als Ionen vor.

Isotherme Reaktion?

Das Gesetz von Boyle-Mariotte für isotherme Zustände: Bei konstanter Temperatur ist der Druck umgekehrt proportional dem Volumen

Was ist ein Gemenge und wie kann man es trennen?

Trennen durch physikalische Methoden,

Komponente die sich nur vermischen können, aber keine homogene Lösung werden

Formel Unschärfereaktion?

Nach der Bohr'schen Theorie ist das Elektron ein bewegtes Teilchen. Um seine Bahn zu berechnen müsste man zu einem gegebenen Zeitpunkt seine Geschwindigkeit und gleichzeitig seinen Aufenthaltsort kennen. Das ist aber nach Heisenberg grundsätzlich nicht möglich: Nach der Unschärferelation von Heisenberg ist es grundsätzlich unmöglich von einem Objekt den genauen Aufenthaltsort und den Impuls zu bestimmen. Nach Heisenberg ist die Unschärfe bei der Bestimmung des Ortes mit der Unschärfe des Impulses verknüpft.

Ohm'sche Gesetz?

$U=R \cdot I$

U= Spannung, R=Widerstand, I=Stromstärke

Je größer der Widerstand, umso größer muss die angelegte Spannung sein um eine gewisse Stromstärke zu erreichen.

Wie hängt T von der Geschwindigkeitskonstante ab?

Die Halbwertszeit einer gegebenen Reaktion erster Ordnung hängt nur von der Geschwindigkeitskonstante k ab, die temperaturabhängig und substanzspezifisch ist.

Bindungsenthalpie?

Die Enthalpie die notwendig ist um 1 mol einer Substanz aus deren Elementen herzustellen. Kann auch aus der Verbrennungsenthalpie heraus errechnet werden.

Weisser Phosphor?

entzündet sich selbst, unter Wasser aufzubewahren, aus Apatiten gewonnen



Wie errechnet man den PH Wert einer Pufferlösung?

Hauptquantenzahl?

Gibt das Orbital an

Nebenquantenzahl:

gibt die Unterschale an

Magnetquantenzahl:

Orientierung des Orbitals im Raum

Spinquantenzahl:

s kann nur die Werte +1/2 oder - 1/2 annehmen

VSEPR Theorie?

Gestalt mit 3 Bindungselektronen und einem Nichtbindenden

Normalpotential?

Die elektromotorische Kraft gemessen gegen die Normwasserstoffelektrode.

Suspension?

flüssig feste Gemengen, durch sedimentieren werden sie getrennt

Arrhenius Gleichung?

Das Säuren Basen Konzept

HCl = H⁺ Cl⁻ - Dissoziation

eine Base ist eine Substanz die Hydroxidionen enthält

Hydroxide: Ca, Sr, Ba, Tl

Eigenschaften Wasserstoff?

Ca 15% aller Atome im Bereich der Erdoberfläche sind Wasserstoff. Wegen der geringeren Masse des Wasserstoffatoms beträgt der Massenanteil jedoch nur 0.9% Wasserstoff besteht aus H₂ Molekülen, er ist ein farb- und geruchloses Gas.

Phosphorhaltiges Mineral?

Kalium Verbrennung zu Hyperoxid?

Säurestärken von binären Verbindungen?

Stoffmengenkonzentration?

Wird auch als Molalität bezeichnet, ist eine Gehaltsgröße

Phosphorsäure Verwendungen?

Mono, Di, Oligo und Polyphosphate

Düngemittel, Zahnpasta, Lebensmittel, Säuremittel

Barium Verbindungen und Verwendungen?

BaSO₄, CaSO₄

als Mineralfarbe, Röntgenkontrastmittel

Lithium Mineral?

LiCO₃, Li pO₄

Pufferlösungen?

Halten den begrenzten Zusatz von Säuren oder Laugen konstant.

Summenformel berechnen:

C 64,54%

Molare Masse: 409,44 g/mol

$$409,44 \cdot 64,54 = 264,25$$

$$264,25 : 12 = 22,02$$

Vorkommen Calcium:

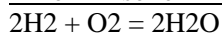
Quell, Flusswasser, als Gips, in Knochen und Zähnen

Elementares Calcium: Ordnungszahl 20, silberweisses Metal, stark reaktiv, chemisch gebunden in Mineralien

Gesetz von Boyle Mariotte?

Bei konstanter Temperatur ist der Druck umgekehrt proportional dem Volumen.

2 mol H₂ sollen mit 0,5 Mol O₂ reagieren:



Sauerstoff begrenzter Reaktand

Lewis Säure ist?

elektrophil

Wovon wird die Säurestärke binärer Wasserstoffverbindungen beeinflusst?

Die Säurestärke nimmt innerhalb einer Periode von links nach rechts zu, dem Atomradius eines anderen Atoms

Wie groß ist die atomare Masseneinheit?

1,660540.10 hoch -27 kg

Wie ist der Stoffmengenanteil für Lösungen definiert?

$$x(\text{A}) = \frac{n(\text{A})}{n(\text{A}) + n(\text{B})}$$

$$n(\text{A}) + n(\text{B})$$

Azeotrope Mischungen?

welche mit Siedepunktmaximum und Siedepunktminimum

Errechnen sie den Reaktionskoeffizient Q?

$$Q_c = \frac{c(\text{PCL}_3) + c(\text{CL}_2)}{c(\text{PCL}_5)}$$

Was ist eine Emulsion?

Gemisch aus 2 Flüssigkeiten die man nicht mischen kann, und als kleine Tröpfchen verteilt sind

zB Wasser und Öl

Trennen: mit einem Scheidetrichter

Präperiersalz?

$\text{SnO}_2 + \text{Na}_2\text{O} = \text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ kristallisiert mit 3 Wasser, SnO_2 = Zinnsche

Hexagonal dichteste Kugelpackung?

Lösliche Substanz?

Verbindungen, die sich zu mehr als 10g/kg bei 25 grad lösen.

Extensive Eigenschaften sind?

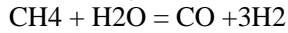
Mengenabhängig

Wie reagieren Alkalioxide wenn sie in Wasser gelöst werden?

Basisch

Steam Reforming?

Gewinnung von Wasserstoff bei 900 grad, Ni-Katalyse



Van der Waals Gleichung?

Zustandsgleichung für reale Gase

$$(p + n^2 a : v^2) (v - hb) = nRT$$

V= Volumen, p=Druck, R=universelle Gaskonstante, h=Stoffmende

Hundsche Regel?

Orbitalbesetzung: so auffüllen, dass sich die maximale Anzahl von ungepaarten Elektronen mit parallelen Spin ergibt

Mineralien mit Schwefel?

Bittersalz: $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Gips: $\text{MgSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

Anhydrit: CaSO_4

Dipolmomentformel: $m = q \cdot D$

Berylliumverbindungen:

Berylliumoxid, Berylliumchlorid, Berylliumfluorid

Was ist ein Gemenge und wie wird es getrennt?

Zerlegung heterogener Systeme: Die Zerlegung heterogener System kommt durch Ausnutzung der unterschiedlichen physikalischen Eigenschaften der einzelnen Phasen (=abgegrenzte homogene Systeme) zustande. Beispielsweise durch unterschiedliche Dichten, unterschiedliche Teilchengröße, unterschiedliche Schmelzpunkte.

Trennung aufgrund von Dichteunterschieden: Ein Gemenge aus Sand und Asche kann durch Einbringen in Wasser getrennt werden: der Sand sinkt ab, die Asche schwimmt auf. Die Auftrennung durch Dichteunterschiede wird bei flüssig-festen Gemengen (Suspensionen) durch Sedimentieren erreicht

Normalität:

Früher gab es den Begriff Normalität: Die Normalität gibt an wieviel Val (=Äquivalente) in einem Liter Lösung enthalten sind.

1 Val = 1mol/stöchiometrische Wertigkeit

VSEPR MODELL:

VSEPR-Modell (VSEPR ist die Abkürzung für *Valence shell electron pair repulsion*, deutsch *Valenzschalen-Elektronenpaar-Abstoßung*) führt die räumliche Gestalt eines **Moleküls** auf die abstoßenden Kräfte zwischen den **Elektronenpaaren** der **Valenzschale** zurück.

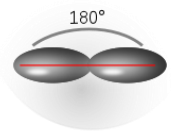
Verwendung von Aluminiumoxid

Glimmer, Tone (aus Aluminiumoxid und Siliciumdioxid aufgebaute Massen), Tonmergel, Lehm, Tonerde

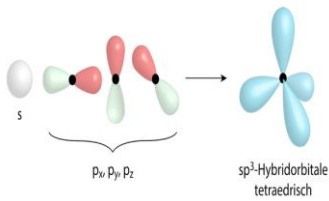
Elektronenkonfiguration:

	1s	2s	2p			3s	3p			4s	4p		

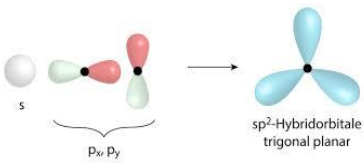
Sp



sp³



sp²



Graphitstruktur:

