



Kategorie	Rechnen und Nachschlagen		
Übungsmodus	-	Testmodus	-
Schwierigkeitsgrade	-	wählbare Aufgabenzahl	-
Aktueller Notenstand	-	Highscore	-
Musik zur Belobigung	-	spezielle Hilfen:	AK-PSE, AK-Rechner
Steuerung durch Master	ja, nur Programmaufruf	Auswertung im Master	-
Eignung für Whiteboard	ja	AK Minilabor	nein
Besonderheit:			

Programmbeschreibung

Chemisches Rechnen vereint alles unter einer einfachen Oberfläche. Eine Vielzahl von chemischen Berechnungen hilft dem Anwender so beispielsweise bei der perfekten Kontrolle von Hausaufgaben. Aber auch viele andere im Chemieunterricht anfallenden Rechnungen lassen sich mit ChemRech durchführen.

- Reaktionsgleichungen einrichten
- Berechnung von Formelmassen (molaren Massen)
- Molrechner (Stoffmengen/Massen/Volumen)
- Rechnungen mit dem Mischungskreuz
- Gehaltsberechnungen bei Titrationen
- pH-Rechner (Säuren/Basen/Gemische)
- Berechnung thermodynamischer Größen
- Potenzialberechnungen
- Löslichkeiten
- Wissenschaftlicher Formelrechner
- Periodensysteme

Reaktionsgleichungen einrichten

Man gibt die Edukte und die Produkte einer chemischen Reaktion mit der "AK-Chemie-Tastatur" ein. Nach dem Klick auf „Jetzt Einrichten“ werden, sofern die Eingaben formal richtig waren, sofort die Koeffizienten ausgerechnet und angegeben.

Berechnung von Formelmassen (molaren Massen)

Mit diesem Modul kann man die molare Masse von Verbindungen berechnen lassen.

Dazu kann man den Stoff aus einer großen Anzahl mit Hilfe der "AK-Rolle" auswählen oder die Summenformel per Tastatur oder Touch-Tastatur eingeben.



**Molrechner (Stoffmen-
gen/Massen/Volumen)**

Man kann nach der Eingabe der Summenformel (Unten in der Mitte) entweder
- Stoffmengen in die Massen oder
- die Massen in Stoffmengen
umrechnen lassen.

Ist der Stoff gasförmig, lassen sich auch die Volumina in die Umrechnungen mit einbeziehen.

Die Art der Umrechnung muss jeweils angeklickt werden.

Kappi's Mol-Rechner

Gewünschte Umrechnung:

mol --> g g --> mol

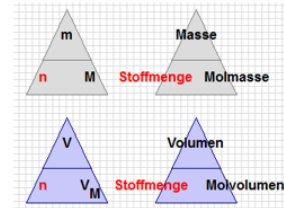
Der Stoff ist gasförmig

mol --> L L --> mol

g --> L L --> g

Temperatur °C K

Druck hPa



v Formel eingeben v
 mol sind g
 Kommastellen Kommastellen
 ^ molare Masse ^

Rechnungen mit dem Mischungskreuz

Es werden Mischungen zweier Lösungen des gleichen Stoffes berechnet. Dabei können Beispiele eingebildet werden.

Lösung herstellen: (siehe Abbildung) Man möchte eine bestimmte Portion einer bestimmten Massenkonzentration herstellen.

Mischungsergebnis: Man mischt zwei unterschiedlich konzentrierte Flüssigkeiten und erhält Masse und Konzentration der Mischung.

Lösung herstellen | Mischungsergebnis

Es werden Massen eingesetzt - Bei Volumina muss die Dichte bekannt sein. Es werden jeweils nur die Werte in den blauen Kästchen geändert.

Ziel: Bestimmte Konzentration. Welche Mengen müssen gemischt werden?

- Es soll eine 3% Wasserstoffperoxid-Lösung hergestellt werden
- Zur Verfügung stehen eine 30% Wasserstoffperoxid-Lösung
- ... und Wasser (= 0% Wasserstoffperoxid-Lösung)
- Es sollen von der Mischung 150 g hergestellt werden.

Neu rechnen

Gehaltsberechnungen bei Titrationen

Nach Eingaben von
 - vorgelegtem Volumen,
 - Volumen im Äquivalenzpunkt,
 - Konzentration des Titrators
 - Titer des Titrators
 - stöchiometrischem Faktor
 wird die gesuchte Konzentration der Vorlage berechnet.

Einfach eigene Werte einsetzen!

Vorlage:
 Volumen: mL

Titritator:
 Volumen (Wendepunkt in mL): mL
 Konzentration: mol/L
 Titer:

stöchiometrischer Faktor:

Die gesuchte Konzentration der Vorlage: mol/L

pH-Rechner (Säuren/Basen/Gemische)

Es können die in der Schule üblichen Säuren und Basen, sowie Gemische (=Pufferlösungen) aus diesen ausgewählt werden.

Nach Angabe der Konzentration(en) wird der zugehörige pH-Wert berechnet.

Zusätzlich wird die Farbe des Universalindikators angezeigt.

Säure/Base/Gemisch:
 Säure Base Gemisch aus Säure + Base

Säure: Essigsäure
 Anzahl pKs-Werte:
 4,76
 Konzentration [mol/l]:
 Volumen [ml]:

Base: Natronlauge
 Anzahl pKB-Werte:
 -1,74
 Konzentration [mol/l]:
 Volumen [ml]:

Lösung: pH = 4,76
 Universalindikatorfarbe:

Berechnung thermodynamischer Größen

Es werden zunächst die Edukte und Produkte per "AK Rolle" eingegeben.

Ein Klick auf „Koeffizienten und Werte berechnen“ zeigt sofort die vollständige Reaktionsgleichung, sowie die Reaktionsenthalpie, die Reaktionsentropie und die freie Reaktionsenthalpie an.

Ändert man die Reaktionstemperatur, ändern sich die Werte aus der Gleichung von GIBBS-HELMHOLTZ.

Reaktionsgleichung

Edukte: + +

Produkte: +

Setze ein Reaktionsschema zusammen, indem Du auf ein blau unterlegtes Kästchen klickst und mit der 'Wahl' einen Stoff wählst!
 Achte dabei auf den Aggregatzustand (g, l, s, aq)!
 Klicke zum Abschluss auf: 'Koeffizienten und Werte berechnen'!

ΔH_R° : 162 kJ/mol
 ΔS_R° : -133,83 J/mol·K
 ΔG_R° : -22 kJ/mol

Temperatur: K
 ΔG_R : -22,10 kJ/mol

Koeffizienten und Werte berechnen

