



Inhalt

1. Vorbemerkung

Bedeutung der Abkürzungen: IB Informationsblatt, AB Arbeitsblatt, Vi Videofilm, Co Computerprogramm, Ri AK Riddle, GP Der große Preis, Hy App für Handy

	IB	AB	Vi	Co	Ri	4G	Hy
2. Allgemeine Chemie							
V00 Betriebsanweisung für Schüler	+				+	+	
V01 Elemente, Namen, Zahlsilben	+	+		+	+	+	+
V02 Definitionen	+	+			+	+	
V03 Atommodelle			++		+		
V04 Periodensystem	+	+		++			++
V05 Bindungen	+	+		+	+		
V06 Namen anorganischer Verbindungen	+	+		+	+	+	
V07a Formeln und Stoffmengen	+	++		++			++
V07b Gleichungen		+		+			+
V07c Stöchiometrie		+		+			+
V08 Oxidation, Reduktion	+						
V09 Säuren und Basen	+			+			+
Allgemeine Chemie (komplett)				+			
3. Anorganische Chemie							
V10 Wasserstoff	+				+	+	
V11 Alkalimetalle	+				+	+	
V12 Erdalkalimetalle	+						
V13 Hauptgruppe 3	+						
V14 Hauptgruppe 4	+						
V15 Hauptgruppe 5	+						
V16 Chalkogene	+						
V17 Halogene	+					+	
V18 Edelgase	+					+	
V 19 Nebengruppenelemente	+						
4. Organische Chemie							
V21 Alkane	+						
V22 Funktionelle Gruppen	+	+			+		
V23 Halogenalkane	+				+		
V24 Alkene, Alkine, Aromaten					+		
V25 Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren, Ester							
V26 Fette, Seifen, Zucker Eiweiße	+						
Allgemein: Moleküldarstellungen				+			

1. Vorbemerkungen:

- Der hier aufgezeigte Weg ist eine Möglichkeit, die gesamte Chemie der Sekundarstufe I in recht kurzer Zeit zu wiederholen bzw. neu zu erlernen.
- Diese Sequenz ist insbesondere für Schüler gedacht, die durch Krankheit längere Zeit dem Unterricht fernbleiben mussten, oder für Schüler, die von anderen Schulformen in die Sekundarstufe II des Gymnasiums übergewechselt sind. Sie enthält häufig auch einfache Inhalte, die den "chemischen Horizont" erweitern.
- Diese Reihe enthält Inhalte, die man einfach auswendig lernen sollte, da für die eigentlichen Erklärungen die Zeit fehlt.
- Das Erarbeiten des Stoffes kann trotzdem recht kurzweilig gestaltet werden, da fast zu allen Themen Infoblätter, Arbeitsblätter und Computerprogramme mit Übungen und Selbsttests angeboten werden. In diesem Papier findet man leider nur die Beschreibungen - ansonsten müsste das **Programmpaket AK Labor** installiert sein.

Also..... **Viel Erfolg!**



2.VOX Allgemeine Chemie

Bevor es überhaupt losgeht, sollte man sich über den Umgang mit den Experimentiereinrichtungen und den Chemikalien (potenziellen Gefahrstoffen) informieren. Dies kann natürlich auch "spielerisch" geschehen mit dem universellen Quizprogramm: **AK Riddle** oder dem "alten Familienquiz" **Der Große Preis**

Betriebsanweisung für Schülerinnen und Schüler (nach einer älteren Vorlage)

<p>V00 Betriebsanweisung</p>	<p>X305 AK-Riddle: X305a Fragenkataloge für AK-Riddle Hier: Labor u. Sicherheit</p>	<p>X309 DerGroßePreis X309a Vorgefertigte Ratewände für DerGroßePreis Hier: Sicherheit im Labor</p>	
---	--	--	--

Damit man sich mit anderen Naturwissenschaftlern unterhalten kann, muss man einige **Vokabeln** können:

Die Namen und Symbole der wichtigsten 50 Elemente sowie einige chemische und physikalische Größen.

<p>V01 Elemente, Namen, Zahlsilben</p>	<p>W01 gleicher Zettel wie V01 - mit Lücken</p>	<p>X306 Elemente-Quiz Auch: X305a AK-Riddle-Fragen: 50 Elemente</p>	
---	--	---	--

Die Idee des ersten Infoblatts wird fortgesetzt mit einer Reihe von chemischen Begriffen, **Definitionen** (viele kennt man schon) und mit einfachen Laborgeräten.

<p>V02 Definitionen</p>	<p>W02 gleicher Zettel wie V02 - mit Lücken</p>	<p>X305a AK-Riddle - Fragen: Definitionen Geräte X309a DerGroßePreis - Wände: Chemische Begriffe Geräte</p>
------------------------------------	--	---



Als Nächstes ist wichtig, nachzuvollziehen, wie man in 2000 Jahren um Vorstellungen gerungen hat, nicht Sichtbares vorstellbar und erklärbar zu machen (man muss nicht alles beim ersten Lesen verstehen).

 V03 Atom- modelle	 V03a Atom- Modelle mit Bildern	 W03 bzw. W03I
------------------------------------	---	---------------------------------------

 V03 Atom- modelle	 V03a Atom- Modelle Ruther- ford	 X305a AK-Riddle-Fragen: Atommodell
------------------------------------	--	---

Evtl. kann man die Leistung einiger Chemiker nachempfinden, die Elemente einzuteilen, da die Stoffe mit ähnlichen bzw. unterschiedlichen Eigenschaften gewissen Gesetzmäßigkeiten unterworfen sind.

 V04 Ver- kürztes Perio- den- system	 W04 zum Ausfüllen (eigenes Perioden- system)	 X207 PSE- Datenbank Alle wichtigen Eigenschaften eines Elements. Aber auch: Elemente Quiz (PSE) Element und Position im PSE zuordnen.	
---	--	---	--

! Man sollte sich das Infoblatt V04 und das folgende Blatt V05 als Vorder- und Rückseite laminieren, damit man sie immer zur Hand hat!

Nun wird besonders wichtig, wie und warum die einzelnen Elemente miteinander reagieren und im welchem Verhältnis sie in der entstehenden Bindung auftauchen. Hier sei insbesondere auf das Computerprogramm "Chemiebaukasten" mit den Fragen xx xx xxx und hingewiesen. Hier kann man spielerisch die Bindungsarten: Ionen-, metallische und kovalente Bindungen mit ihren räumlichen Strukturen selber aufbauen.



V05
Bindungs-
-typen

W05
bzw.
W05I

X301
Chemie-
baukasten

und
X305a
AK-Riddle-
Fragen:
Bindungen

Die entstehenden Verbindungen müssen Namen bekommen, damit man sie unterscheiden kann.

V06
Namen
anorga-
nischer
Verbin-
dungen

W06
bzw.
W06I

X302
Formeln +
Namen

X309a
DerGroßePr
eis - Wände:
Chemische
Begriffe

Die Einführung der Stoffmenge bzw. der Stöchiometrie ist im normalen **Chemieunterricht ein großer Knackpunkt** - hier wird es für viele zum ersten Mal zu abstrakt. bzw. theoretisch.

Deshalb sollten hier die Übungsblätter bzw. Computerlernprogramme **aufmerksam bearbeitet** werden.

Zitat: "Wenn man es erst mal drauf hat, weiß man nicht mehr, wo vorher die Schwierigkeiten gelegen haben."

V07
Formeln,
Glei-
chungen,
Stöchio-
metrie

W07a
bzw.
W07aI

W07b
bzw.
W07bI



Der Begriff der Stoffmenge ist so "schwierig", dass wir dazu einen Comic haben zeichnen lassen.

			<p>W07c bzw. W07cl</p> <p>Handwritten notes and calculations related to molar mass and stoichiometry.</p>
--	--	--	---

Manchmal hilft auch ganz stumpfes "Üben"

	<p>X303 Gleichungen</p>		<p>X304 Mol & Co.</p>		<p>X202 ChemSolve</p>
--	------------------------------------	--	--------------------------------------	--	----------------------------------

	<p>V08 Oxidation, Reduktion</p>				
--	--	--	--	--	--



V09
Säuren
und
Basen

AK Kappenberg **Start, Bestm, pH-Wert, Titrationen**

Die Säure-Base-Reaktion

Die Säure-Base-Reaktion ist ein zentraler Bestandteil der Chemie. Sie beschreibt die Übertragung von Protonen von einer Säure auf eine Base. Die Säure-Base-Reaktion ist ein zentraler Bestandteil der Chemie. Sie beschreibt die Übertragung von Protonen von einer Säure auf eine Base.

Beispiel:

$$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$

Die Säure-Base-Reaktion

Die Säure-Base-Reaktion ist ein zentraler Bestandteil der Chemie. Sie beschreibt die Übertragung von Protonen von einer Säure auf eine Base.



X310
Titrations-
training

AK Kappenberg **Titrationstrainer für Titrationsübungen**

Titrationstrainer

Das Titrationstrainer-Programm ist ein interaktives Lernprogramm für die Titration. Es enthält verschiedene Übungsmoduli, die die Berechnung von Stoffmengen, Konzentrationen und pH-Werten ermöglichen.

Beispiel:

$$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$


X203
Titracalc

AK Kappenberg **Titracalc - Berechnungen zur Titration**

Titracalc

Das Titracalc-Programm ist ein interaktives Lernprogramm für die Titration. Es enthält verschiedene Übungsmoduli, die die Berechnung von Stoffmengen, Konzentrationen und pH-Werten ermöglichen.

Beispiel:

$$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$

Zum Abschluss der Allgemeinen Chemie - Das Computerprogramm: - Chemiker Test - auch online im Internet!



X307
Chemiker-
Test

AK Kappenberg **Chemiker-Test - Eine Mischung aus "Chemikern" in Mainz?**

Chemiker-Test

Das Chemiker-Test-Programm ist ein interaktives Lernprogramm für die Chemie. Es enthält verschiedene Übungsmoduli, die die Berechnung von Stoffmengen, Konzentrationen und pH-Werten ermöglichen.



Beispiel:

$$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$



3. V1X Anorganische Chemie

Hier ist einiges Wissenswerte über die Elemente und ihre Verbindungen zusammengetragen. Man muss nicht alles können - gewinnt aber einen Überblick über die anorganische Stoffchemie.

 <p>V10 Wasserstoff V11 Alkalimetalle V12 Erdalkalimetalle V13 Hauptgruppe 3 V14 Hauptgruppe 4 V15 Hauptgruppe 5 V16 Chalkogene V17 Halogene V18 Edelgase V19 Nebengruppenelemente</p>		 <p>X305a AK-Riddle-Fragen: Alkali-Erdalkalimetalle</p> <p>Ammoniaksynthese</p> <p>X309a Der Große Preis-Wände: Alkalimetalle Erdalkalimetalle Halogene -Edelgase</p>
--	--	---

 <p>V04a Alkalimetalle</p>	 <p>V04b Erdalkalimetalle</p>	 <p>V04c Halogene</p>	 <p>V04d Edelgase</p>
 <p>„Eine schöne Verwandtschaft“: die Alkalimetalle</p>	 <p>Auf leuchtenden Spuren - Erdalkalimetalle</p>	 <p>Fundort Salze: die Halogene</p>	 <p>Eine geschlossene Gesellschaft: die Edelgase</p>

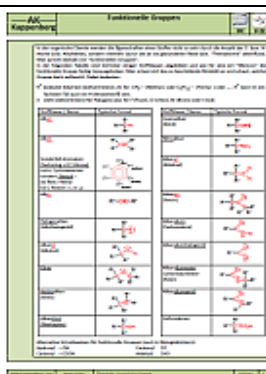


V2x Organische Chemie

Die große Menge der Isomeren lässt einen neuen Zweig der Chemie einrichten: Die organische Chemie mit vielen Formalismen und Ausnahmen. Das **Infoblatt V22** ist besonders interessant, weil man damit "Memory" spielen sollte. Zum Aufbau organischer Moleküle sei insbesondere auf das Computerprogramm "**Chemiebaukasten**" mit den Fragen Nr. 24 -33 hingewiesen. Hier kann man spielerisch die Moleküle mit ihrer räumlichen Struktur selber bauen.



V22 Funktionelle Gruppen



Weitere Infoblätter:

V21 Alkane

V23 Halogenalkane

V24 Alkene, Alkine,
Aromaten

V25 Alkohole, Aldehyde,
Ketone, Säuren, Ester

V26 Fette, Seifen, Zucker
Eiweiße



X204

Rasmol Moleküldarstellungen

Chemiebaukasten: Organik

X305a AK-Riddle-Fragen:

Nomenklatur - Einfache Alkane

Nomenklatur Alkan, en, in, hal

Nomenklatur Trivialnamen

Organische Reaktionen

X309a Der Große Preis-Wände:

