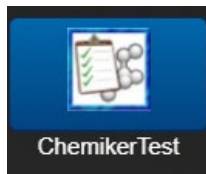


AK MiniLabor

1. Kategorie: Denken & Daddeln



Chemiker – Test

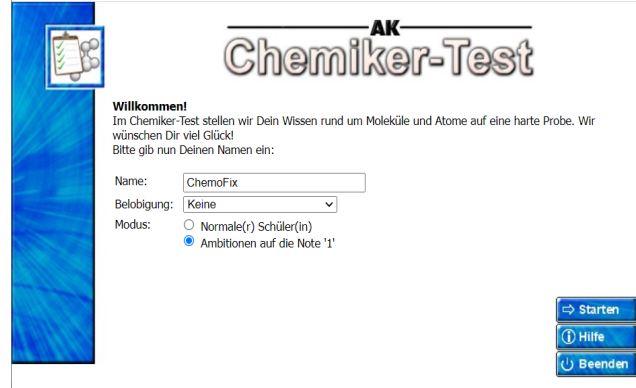
Kleiner Chemietest vor dem Eintritt in die Organik

Programmbeschreibung:

Prüfe dein Wissen als Chemiker! Der Chemiker Test bietet Aufgaben aus 10 verschiedenen Bereichen der Chemie: Namen der Elemente, Zahlsilben, Namen von Verbindungen, molare Massen, Stoffmengen, Begriffe bzw. Definitionen, Reaktionsgleichungen, bevorzugte Ladungszahlen der Ionen und Allgemeinwissen. Zur Bearbeitung mancher Aufgaben sind zwei Schwierigkeitsgrade wählbar.

Damit ist das Programm ideal zur Vorbereitung auf einen Chemie-Test oder zur Selbsteinschätzung. Zum Abschluss werden auch die erreichten Punkte ausgegeben, so dass der Getestete auch seine Defizite nacharbeiten kann.

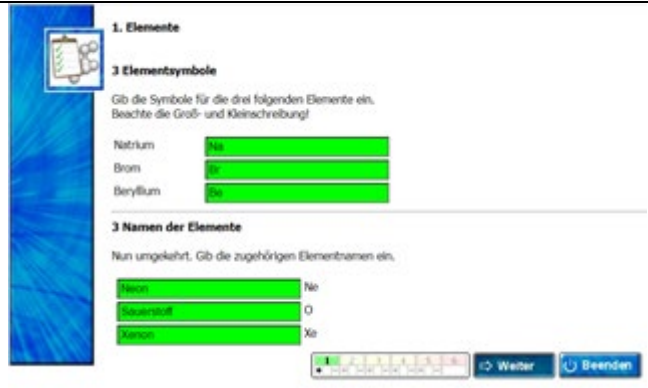
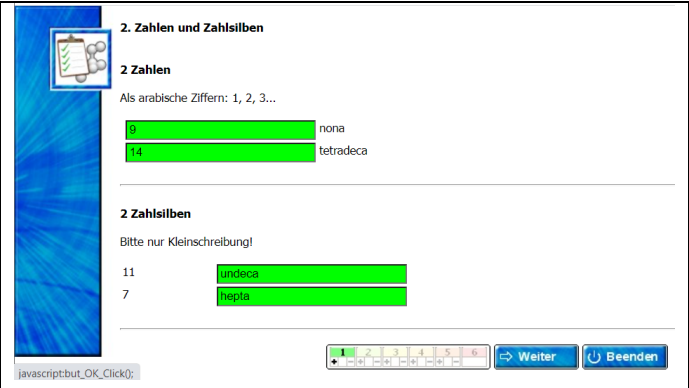
Bedienung

 <p>Willkommen! Im Chemiker-Test stellen wir Dein Wissen rund um Moleküle und Atome auf eine harte Probe. Wir wünschen Dir viel Glück! Bitte gib nun Deinen Namen ein:</p> <p>Name: <input type="text" value="ChemoFix"/></p> <p>Belobigung: <input type="text" value="Keine"/></p> <p>Modus: <input type="radio"/> Normale(r) Schüler(in) <input checked="" type="radio"/> Ambitionen auf die Note '1'</p> <p><input type="button" value="Starten"/> <input type="button" value="Hilfe"/> <input type="button" value="Beenden"/></p>	 <p>Hilfe zum Chemiker-Test Dies ist ein einfacher und schlichter Test auf chemische Grundlagen, die vor Beginn der Organik vorliegen sollten. Meist ist das Eintippen von Namen und Daten gefragt, manchmal soll etwas ausgewählt werden.</p> <p>Themen/Gebiete</p> <ol style="list-style-type: none">1. Namen und Symbole von Elementen2. Zahlen und griechische Zahlsilben3. Namen und Formeln von Substanzen4. Molare Massen5. Stoffmengen6. Reaktionsgleichungen einrichten7. Definitionen8. Begriffe9. Bevorzugte Ladungszahlen10. Verständnisfragen <p>Viel Spaß</p> <p><input type="button" value="Zurück"/> <input type="button" value="Beenden"/></p>
--	--

Eingabe von Namen / Bedingungen und „Starten“

Kurze Einführung

Der Unterschied bei den Tests zwischen „Normaler Schüler“ und „Ambitionen auf die Note „1“ besteht darin, dass dem Experten kein Periodensystem zur Verfügung gestellt wird. Zusätzlich gibt es mehr und etwas schwierigere Fragen. Nachfolgend werden die Kapitel mit Beispielen vorgestellt.

 <p>1. Elemente</p> <p>3 Elementsymbole Gib die Symbole für die drei folgenden Elemente ein. Beachte die Groß- und Kleinschreibung!</p> <p>Natrium: <input type="text" value="Na"/> Brom: <input type="text" value="Br"/> Beryllium: <input type="text" value="Be"/></p> <p>3 Namen der Elemente Nun umgekehrt. Gib die zugehörigen Elementnamen ein.</p> <p>Ni: <input type="text" value="Nickel"/> O: <input type="text" value="Sauerstoff"/> Xe: <input type="text" value="Xenon"/></p> <p><input type="button" value="Weiter"/> <input type="button" value="Beenden"/></p>	 <p>2. Zahlen und Zahlsilben</p> <p>2 Zahlen Als arabische Ziffern: 1, 2, 3...</p> <p>9: <input type="text" value="9"/> nona 14: <input type="text" value="14"/> tetradeca</p> <p>2 Zahlsilben Bitte nur Kleinschreibung!</p> <p>11: <input type="text" value="undeca"/> 7: <input type="text" value="hepta"/></p> <p><input type="button" value="Weiter"/> <input type="button" value="Beenden"/></p>
--	---

Eingabe von Symbolen und Namen der Elemente. Links neben den Knöpfen wird der jeweils aktuelle Notenstand angezeigt.

Testen der griechischen Zahlsilben

3. Substanzen

3 Namen von Substanzen

Ohne Ziffern - wenn möglich: Metall zuerst!

NaCH₃CO₂

NaCl

NaOH

3 Formeln von Substanzen

Vollständig: Ziffern einfach eingeben (werden später Indizes)

Bariumhydroxid

Kaliumpermanganat

Aluminiumhydroxid

javascript:but_OK_Click();

Substanznamen und Formeln eingeben

4. Molare Massen

4 Molare Massen in g

Molare Massen auf eine Nachkommastelle runden! Wollen Sie das Periodensystem öffnen?

Bromwasserstoff - HBr

Methan - CH₄

Butan - C₄H₁₀

Kaliumiodid - KI

javascript:but_OK_Click();

Molare Massen berechnen

Zur Berechnung der molaren Massen und der Stoffmengen lässt sich ein Periodensystem öffnen.

5. Stoffmengen

5 Stoffmengen in mol

Bei Gasen: 0°C, 1013 hPa. Wollen Sie das Periodensystem öffnen?

8 g Sauerstoff

11.2 L Kohlendioxid

67.2 L Methan

3 g Wasserstoff

4 g Helium

javascript:but_OK_Click();

Berechnen der Stoffmengen

6. Reaktionsgleichungen

5 Gleichungen einrichten

Möglichst kleine ganzzahlige Koeffizienten einsetzen!

FeO = Fe + O₂

C₂H₆ + O₂ = CO₂ + H₂O

Cu + AgNO₃ = Ag + Cu(NO₃)₂

C₂H₂ + O₂ = CO₂ + H₂O

AgCl = Ag + Cl₂

javascript:but_OK_Click();

Reaktionsgleichungen einrichten

7. Definitionen

3 Definitionen - Was ist...?

Wählen Sie die richtige Definition zum vorgegebenen Begriff aus!

Base

Molvolumen

Elektron

javascript:but_OK_Click();

Definitionen auswählen

8. Chemische Begriffe

4 Chemische Begriffe suchen

Richtigen Begriff zur angegebenen Definition auswählen

es wird Wärme vom System aufgenommen

Trennung und (evtl. auch quantitative) Identifizierung von Stoffen

enthalten mehr Protonen als Elektronen; sie sind positiv geladen; wandern zur Kathode (Minus-Pol)

a. Synonym für Base b. Lösung mit einem pH-Wert größer 7

javascript:but_OK_Click();

Chemische Begriffe auswählen

9. Bevorzugte Ladungszahlen

4 x Bevorzugte Ladungszahl der Ionen

Als Hilfe können Sie das Periodensystem öffnen.

Lithium -3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Chlor -3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Rubidium -3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Brom -3 -2 -1 0 +1 +2 +3

javascript:but_OK_Click();

Bevorzugte Ladungszahlen antippen

10. Verständnisfragen

6 Verständnisfragen

Eine Verbindung, bestehend aus zwei Nichtmetallen, leitet den Strom Wahr Falsch

unedles Metall + verdünnte Säure --> Salz + Wasserstoff Wahr Falsch

Salze leiten in gelösten Zustand den Strom Wahr Falsch


Metallhydroxid + verdünnte Säure --> Salz + Wasserstoff Wahr Falsch

Natriumverbindungen färben die Flamme grün Wahr Falsch

Salze haben einen sehr niedrigen Schmelzpunkt Wahr Falsch

javascript:but_OK_Click();

Verständnisfragen beurteilen



Das Ergebnis:

Name: ChemoFix
Belobigung: Startet in wenigen Augenblicken!
Modus: Ambitionen auf '1'
Aufgaben: 52 insgesamt, davon 48 richtig
Notenpunkte: 14
Note: 1 - Sehr Gut

*Dr. F. Kappenberg
(Leiter des AK)*

Beurteilung der Leistung

Die möglichen Aufgaben:

1. Elemente und Symbole

Aluminium	Al
Calcium	Ca
Kohlenstoff	C
Phosphor	P
Stickstoff	N
Argon	Ar
Chlor	Cl
Krypton	Kr
Platin	Pt
Strontium	Sr
Arsen	As
Chrom	Cr
Kupfer	Cu
Barium	Ba
Eisen	Fe
Lithium	Li
Quecksilber	Hg
Beryllium	Be
Fluor	F
Magnesium	Mg
Radium	Ra
Vanadium	V
Blei	Pb
Gold	Au
Mangan	Mn

* Elemente und Symbole

Rubidium	Rb
Wasserstoff	H
Bor	B
Helium	He
Natrium	Na
Sauerstoff	O
Brom	Br
Iod	I
Neon	Ne
Schwefel	S
Cadmium	Cd
Kalium	K
Nickel	Ni
Silber	Ag
Zink	Zn
Cäsium	Cs
Kobalt	Co
Palladium	Pd
Silicium	Si
Zinn	Sn
Plutonium	Pu
Titan	Ti
Uran	U
Wolfram	W
Xenon	Xe

2. Griechische Zahlsilben

1	mono
5	penta
9	nona
2	di
6	hexa
10	deca
4	tetra
8	octa
3	tri
7	hepta
14	tetradeca
20	eicosa
11	undeca
16	hexadeca
21	heneicosa
12	dodeca
17	heptadeca
22	docosa
13	trideca
19	nonadeca

* Molmassen

Stoff	g/mol	Formel	Stoff	g/mol	Formel
Chlorwasserstoff	36.5	HCl	Magnesiumbromid	184.1	MgBr ₂
Bromwasserstoff	80.9	HBr	Aluminiumoxid	102	Al ₂ O ₃
Wasser	18.0	H ₂ O	Kaliumiodid	166	KI
Natriumchlorid	58.5	NaCl	Sauerstoff (als Gas)	32	O ₂
Schwefelwasserstoff	34.1	H ₂ S	Schwefelsäure	98.1	H ₂ SO ₄
Ammoniak	17	NH ₃	Phosphorsäure	98	H ₃ PO ₄
Methan	16	CH ₄	Kaliumnitrat	101.1	KNO ₃
Butan	58	C ₄ H ₁₀			

* Definitionen und Begriffe *

Aggregatzustand	Einer der drei Zustände, in dem sich ein Stoff befinden kann: fest, flüssig oder gasförmig
Alkalimetall	Element der 1. Hauptgruppe im PS: Li, Na, K, Rb, Cs
Analyse	Trennung und (evtl. auch quantitative) Identifizierung von Stoffen
Anion	enthält mehr Elektronen als Protonen; ist negativ geladen; wandert zur Anode (Plus-Pol)
Atom	'Kleinstes' Teilchen eines Elementes
Base	nimmt Protonen auf (Acceptor)
Destillation	Stofftrennung durch Verdampfen und wieder Kondensieren lassen
Dipol	In der Regel: Teilchen mit positiven und negativen Teilladungen
Dissoziation	Aufspaltung von Molekülen in Ionen
Edelgase	Element der 8. Hauptgruppe im PS: He; Ne; Ar; Kr; Xe. Fast keine chemischen Reaktionen
Edukt	Ausgangsstoff für eine chemische Reaktion
Elektronegativität	Fähigkeit eines Atoms; bindende Elektronen näher zu sich zu ziehen
Elektron	Atomhüllenbaustein; negative Ladung (-1e); Masse: $0,911 \cdot 10^{-27} \text{g}$; ca. $1/2000u$
Element	besteht nur aus Atomen der gleichen Protonenzahl. Ist im PS eingetragen
Endotherm	es wird Wärme vom System aufgenommen
Exotherm	es wird Wärme vom System abgegeben
Halogen	Element der 7. Hauptgruppe im PS: F; Cl; Br; I
Hauptgruppe	senkrechte Spalte im PS
Hydroxid-ion	OH^- -Ion
Oxonium-ion	H_3O^+ -Ion
Indikator	Anzeiger
Ion	geladenes Teilchen; entsteht durch Entfernen oder Zufügen von Elektronen (Ladung oben rechts)
Isotope	Atome mit derselben Protonenzahl aber unterschiedlicher Neutronenzahl also verschiedener Masse
Katalysator	Stoff; der eine Reaktion beschleunigt; am Ende unverändert bleibt
Kationen	enthalten mehr Protonen als Elektronen; sie sind positiv geladen; wandern zur Kathode (Minus-Pol)
Lauge	a. Synonym für Base b. Lösung mit einem pH-Wert größer 7
Lösung	Stoffgemisch mit Flüssigkeit; bei dem optisch keine unterschiedlichen Teilchen erkennbar sind
Massenzahl	in Wesentlichen: Summe der Protonen- und Neutronenmasse (oben links am Elementsymbol)
Mol	chemischer Spezialbegriff für Stoffmenge; erleichtert Rechnen. 1 mol enthält genau N_A -Teilchen
molare Masse	Masse von N_A Teilchen in g
Molekül	Kleinstes Teilchen einer Verbindung der 'flüchtigen' Stoffklasse
Molvolumen	Volumen von N_A gasförmigen Teilchen: 22,4 l bei Normalbedingungen
N_A	Avogadrozahl = $6,023 \cdot 10^{23}$ (= 602 300 000 000 000 000 000)
Neutron	Kernbaustein; keine Ladung; Masse: $1,675 \cdot 10^{-24} \text{g}$; ca. 1u
Oktettregel	'8' Elektronen auf der äußersten Schale stellen einen sehr stabilen Zustand dar
Ordnungszahl	Anzahl der Protonen oder Anzahl der Elektronen eines Atoms (unten links am Elementsymbol)
Oxidation	Vorläufig: Aufnahme von Sauerstoff - genauer Abgabe von Elektronen
Periode	waagerechte Reihe im PS
pH-Wert	negativer dekadischer Logarithmus der Oxoniumionenkonzentration (vorher in mol/L)
Produkt	Ergebnis einer chemischen Reaktion
Proton	Kernbaustein; positive Ladung: + 1e; Masse : $1,673 \cdot 10^{-24} \text{g}$; ca. 1u - Formel: H^+
Puffer	Stoff; dessen pH-Wert sich kaum ändert; wenn man Säure oder Lauge zugibt
Reaktion	Bei einer R. entstehen neue Stoffe mit neuen Eigenschaften
Reduktion	Vorläufig: Abgabe von Sauerstoff - genauer: Aufnahme von Elektronen
Salz	Verbindung aus Metall und Nichtmetall
Säure	Gibt Protonen ab (Donator)
Sauer	Lösung mit einem pH- Wert kleiner 7
Synthese	Herstellung von Verbindungen
Valenzelektron	Elektron auf der äußersten Schale
Verbindung	Stoff der sich nur durch chemische Reaktion weiter auftrennen lässt

van der Waals-Kraft sehr schwache intermolekulare Kraft (zwischen Molekülen)
 Wertigkeit Anzahl H-Atome; die das Atom (die Gruppe) binden oder in einer Verbindung ersetzen kann

*** Bevorzugte Ladungszahlen ***

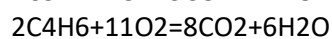
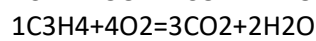
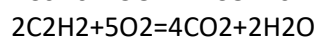
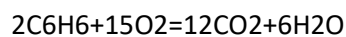
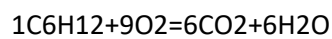
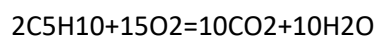
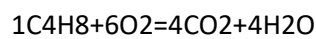
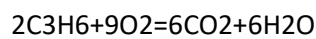
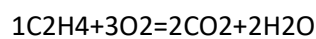
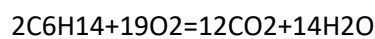
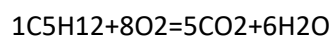
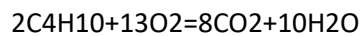
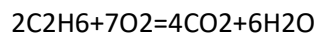
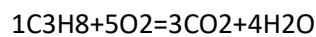
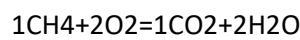
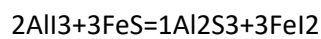
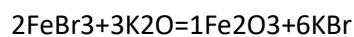
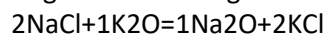
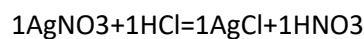
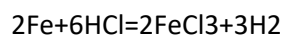
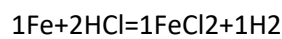
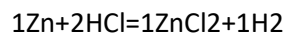
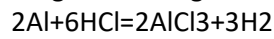
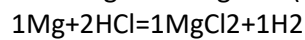
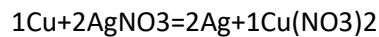
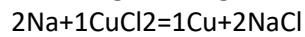
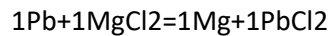
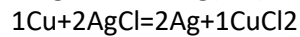
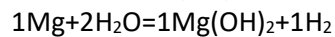
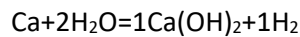
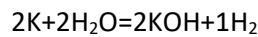
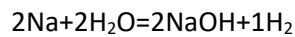
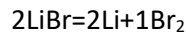
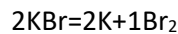
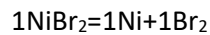
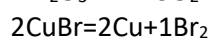
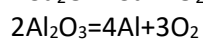
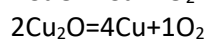
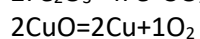
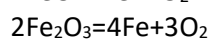
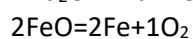
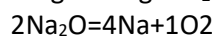
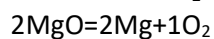
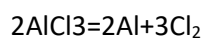
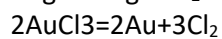
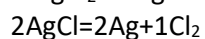
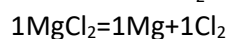
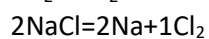
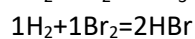
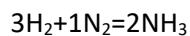
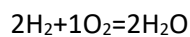
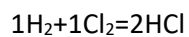
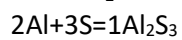
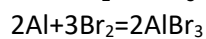
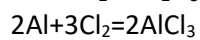
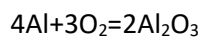
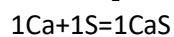
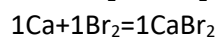
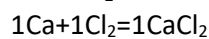
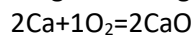
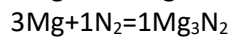
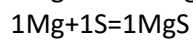
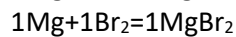
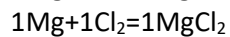
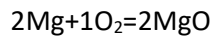
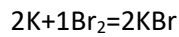
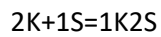
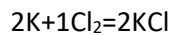
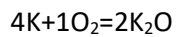
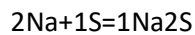
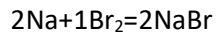
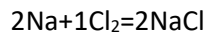
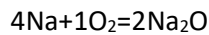
Lithium	+1	Sauerstoff	-2
Natrium	+1	Schwefel	-2
Kalium	+1	Fluor	-1
Rubidium	+1	Chlor	-1
Cäsium	+1	Brom	-1
Magnesium	+2	Iod	-1
Calcium	+2	Stickstoff	-3
Strontium	+2	Silber	+1
Barium	+2	Zink	+2
Aluminium	3+		

*** Richtig ? - Fragen**

j / n *

Metall + Nichtmetall	--> Salz	j
edles Metall + verdünnte Säure	--> Salz + Wasserstoff	n
unedles Metall + verdünnte Säure	--> Salz + Wasserstoff	j
unedles Metall + Wasser	- -> Metall- Hydroxid + Wasserstoff	j
Metallhydroxid + verdünnte Säure	--> Salz + Wasser	j
Metallhydroxid + verdünnte Säure	--> Salz + Wasserstoff	n
Zwei Nichtmetalle verbinden sich zu einem Salz		n
Fluor ist das Element mit der höchsten Elektronegativität		j
Natriumverbindungen färben die Flamme grün		n
Kalium ist ein Metall		j
Eine Verbindung aus zwei Nichtmetallen, leitet normalerweise den Strom		n
Salze haben einen sehr niedrigen Schmelzpunkt		n
Nichtmetallverbindungen haben einen niedrigen Schmelzpunkt		j
Beim Verbrennen von Methan entsteht nur Wasser und Kohlendioxid		j
Salze leiten in gelösten Zustand den Strom		j
Wasser hat einen niedrigeren Siedepunkt als Schwefeldiwasserstoff		n

Reaktionsgleichungen



*** Substanz - Formeln *****Stoffmengen in mol ***

Aluminiumchlorid	AlCl_3	22.4 L Helium	1
Aluminiumhydroxid	$\text{Al}(\text{OH})_3$	2 g Helium	0.5
Aluminiumoxid	Al_2O_3	4 g Helium	1
Ammoniak	NH_3	11.2 L Kohlendioxid	0.5
Ammoniumchlorid	NH_4Cl	66 g Kohlendioxid	1.5
Bariumhydroxid	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	127 g Kupfer	2
Bariumchlorid	BaCl_2	67.2 L Methan	3
Bariumoxid	BaO	14 g Stickstoff	0.5
Bariumsulfat	BaSO_4	56 g Stickstoff	2
Bromwasserstoff	HBr	8 g Sauerstoff	0.25
Calciumcarbonat	CaCO_3	3 g Wasserstoff	1.5
Calciumhydroxid	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	44.8 L Wasserstoff	2
Calciumoxid	CaO	4 g Wasserstoff	2
Calciumsulfid	CaS		
Chlorwasserstoff	HCl		
Kaliumchlorid	KCl		
Kaliumnitrat	KNO_3		
Kaliumpermanganat	KMnO_4		
Natriumchlorid	NaCl		
Natriumhydroxid	NaOH		
Magnesiumoxid	MgO		
Salpetersäure	HNO_3		
Schwefelsäure	H_2SO_4		
Wasser	H_2O		
Schwere Fragen			
Aluminiumphosphat	AlPO_4		
Butan	C_4H_{10}		
Kaliumsulfid	K_2S		
Magnesiumsulfid	MgSO_3		
Kaliumnitrit	KNO_2		
Natriumacetat	NaCH_3CO_2		
Salpetrige Säure	HNO_2		
Schweflige Säure	H_2SO_3		