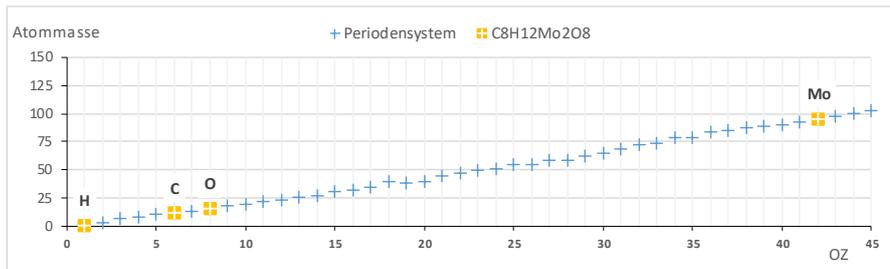


Molmassenrechner



EINGABE Summenformel							molare Mol.Masse	Sort1: 2Bstaben -> 1Bstaben Sort2: Aa -> Zz; A -> Z					
C8H12Mo2O8							428,056	https://www.lerntech.de/pse/masse/atommasse.htm					
Idx Krit2	Idx	Zeichen	Krit1	Pos	Element	Anzahl	Atom massen	OZ	Atom masse	Symbol	Element	Atom masse	OZ
0		X								Ac	Aktinium	227	89
1	1	C	C	1	C	8	96,09	6	12,01	Ag	Silber	107,8682	47
1	2	8	8	3	H	12	12,09	1	1,008	Al	Aluminium	26,9815	13
2	3	H	H	7	Mo	2	191,88	42	95,94	Am	Amerikium	243	95
2	4	1	1	9	O	8	128,00	8	16	Ar	Argon	39,948	18
2	5	2	2	11		1		-1	-1	As	Arsen	74,9216	33
2	6	M		11		1		-1	-1	At	Astat	209,99	85
3	7	o	Mo	11		1		-1	-1	Au	Gold	196,9665	79
3	8	2	2	11		1		-1	-1	Ba	Barium	137,327	56
4	9	O	O	11		1		-1	-1	Be	Beryllium	9,0122	4
4	10	8	8	11		1		-1	-1	Bh	Bohrium	263,99	107
4	11	X		11		1		-1	-1	Bi	Wismut	208,9804	83

Heute wollen wir einen einfachen Konverter, zur Bestimmung der molaren Molekülmasse aus einer chemischen Summenformel bauen. Diese Variante ist unter den zahlreichen Möglichkeiten die kürzeste Methode die mir eingefallen ist¹. Die Darstellung eines auswertbaren Textsegments hat insgesamt 4 unterschiedliche Möglichkeiten (z.B. C; C10; Al; Al2). Ausgehend davon wählen wir folgende Kriterien für die Trennung von Element- und Anzahlbezeichner.

1. ... ist das Zeichen ein Kleinbuchstabe? -> **Krit1**
2. ... ist das Zeichen numerisch? -> **IdxKrit2**

Danach lassen wir uns die Positionen der Elementbezeichner in der Summenformel anzeigen und extrahieren anschließend unsere Textsegmente.

Der Anzahlbezeichner ergibt sich aus den Abständen der Elementbezeichner.

Diese Vorgehensweise erfordert das Abfangen div. #FEHLERmeldungen. Aufgrund der Übersichtlichkeit wird nicht weiter darauf eingegangen - muss aber bei Anwendung beachtet werden!!! Verwenden Sie WENNFEHLER/WENNV dafür.

a Wir erzeugen ein neues Tabellenblatt und erstellen uns zunächst eine Zelle für die Eingabe der Summenformel.

b Zu Beginn lesen wir jedes einzelne **Zeichen** mit der Funktion TEIL() und einem Index (**Idx**), aus dem Zeichensatz a) aus.

Zeichen = TEIL(Summenformel;Idx;1)

(Diese Methode erfordert einen Textdummy vor und hinter dem Zeichensatz („X“). Letzteres müssen wir mit einer WENN-Fkt. erzwingen, da sich die Zeichensatzlänge ändert)

c Nun überprüfen wir Zelle für Zelle ob das aktuelle **Zeichen** (i) oder das nachfolgende **Zeichen** (i+1) ein Kleinbuchstabe ist. Dafür müssen wir die Funktion CODE verwenden, um über das ASCII-Zeichen auf die Buchstaben“größe“ schließen zu können

Krit1 = WENN(CODE(i+1)>=97;"";WENN(CODE(i)>=97;Zeichen(i)&Zeichen(i+1); Zeichen(i))) *siehe ASCII-Zeichensatz*

Wir müssen darauf achten, dass beim Vorkommen eines 2-stelligen Elementbezeichners, die Elementbezeichnung in der Kleinbuchstabenzelle auftaucht und Nichts/0 in der Grossbuchstabenzelle.

d Wir wenden nun das zweite Kriterium auf die erhaltene Spalte aus c) an (**IdxKrit2**) und erstellen uns somit einen Zähler der uns die Zeichenposition jedes (Gross)buchstabens innerhalb der Summenformel anzeigt.

IdxKrit2 = WENN(ISTZAHL(ZAHLENWERT(Krit1(i))));ZelleDarüber;ZelleDarüber+1)

e Mit der Fkt. SVERWEIS können wir uns nun die Elementpositionen und -bezeichnungen ausgeben lassen.

Pos = SVERWEIS(Idx;\$A\$xx:\$B\$xx;2;FALSCH)

Element =SVERWEIS(Idx;\$A\$xx:\$D\$xx;4;FALSCH)

f Durch diese Positionswerte rechnen wir nun die Anzahlbezeichner aus den Elementpositionen aus.

Anzahl = TEIL(Summenformel;Pos(i)+1;Pos(i+1)-Pos(i)-LÄNGE(Element(i+1)))

g Die Zuordnung der Elemente zu ihren Atommassen erfolgt dann über den SVERWEIS, multipliziert mit der Anzahl zur **molaren Molekülmasse**.

Atommassen = SVERWEIS(Element;Elementliste;3;FALSCH)*Anzahl

Achtung: Die Elementliste muss nach der Buchstabenanzahl und alphabetisch sortiert sein!

¹ fällt Ihnen eine kürzere Variante ein? -> siehe Mailadresse