



Name:

Datum: 10.05.2014

C-Atome/ Summenformel	Alkane/Verbindung	Alkyl/Aryl-Reste	Zahlwort
1 / CH <sub>4</sub>	Methan	•CH <sub>3</sub> Methyl	mono
2 / C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethan	•C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> Ethyl	di
3 / C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propan	•C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> Propyl	tri
4 / C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butan	•C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> Butyl	tetra
5 / C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentan	•C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> Pentyl	penta
6 / C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexan	•C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Hexyl	hexa
7 / C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptan	•C <sub>7</sub> H <sub>15</sub> Heptyl	hepta
8 / C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Octan	•C <sub>8</sub> H <sub>17</sub> Octyl	octa
9 / C <sub>9</sub> H <sub>20</sub>	Nonan	•C <sub>9</sub> H <sub>19</sub> Nonyl	nona
10 / C <sub>10</sub> H <sub>22</sub>	Decan	•C <sub>10</sub> H <sub>21</sub> Decyl	deca
CH <sub>4</sub>	Methan	$\begin{array}{c} \cdot \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \cdot \end{array}$ •CH <sub>2</sub> • Methylen	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethan	$\begin{array}{c} \cdot \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\text{H} \\   \\ \cdot \end{array}$ •CH <sub>2</sub> -CH <sub>2</sub> • Ethylen	
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	 Benzen	 C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> • Phenyl	

**Durchschnittliche molare Bindungsenthalpien.**

Werte für 25 °C in kJ · mol<sup>-1</sup>.

**Einfachbindungen -**

	C	H	N	O	F	Cl	Br	I	P	S
<b>C-</b>	348	413	305	358	489	339	285	218	264	272
<b>H-</b>	413	436	391	463	567	431	366	298	322	367
<b>N-</b>	305	391	163	201						
<b>O-</b>	358	463	201	146	193	208	234	234	335	
<b>F-</b>	489	567		193	159	253	249			
<b>Cl-</b>	339	431		208	253	242	219	211		
<b>Br-</b>	285	366		234	249	219	193	178		
<b>I-</b>	218	298		234		211	178	151		
<b>P-</b>	264	322		335					172	
<b>S-</b>	272	367								255

**Doppelbindungen =**

	C	N	O	S
<b>C=</b>	614	615	745	536
<b>N=</b>	615	418	607	
<b>O=</b>	745	607	498	
<b>S=</b>	536			

**Dreifachbindungen ≡**

	C	N	O
<b>C≡</b>	839	891	1077
<b>N≡</b>	891	945	
<b>O≡</b>	1077		



Name:

Datum: 10.05.2014

**Säuren - Basen - Salze**

Anion	Name des Ions	Anion	Name des Ions	Anion	Name des Ions
F <sup>-</sup>	Fluorid	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Dihydrogenphosphat	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Nitrat
Cl <sup>-</sup>	Chlorid	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Hydrogenphosphat	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Nitrit
Br <sup>-</sup>	Bromid	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Phosphat	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	Hydrosulfat
I <sup>-</sup>	Iodid	H <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Dihydrogenphosphit	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Sulfat
SCN <sup>-</sup>	Rhodanid	HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Hydrogenphosphit	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Hydrosulfit
CN <sup>-</sup>	Cyanid	PO <sub>3</sub> <sup>3-</sup>	Phosphit	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Sulfit
OH <sup>-</sup>	Hydroxid	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Hydrogencarbonat	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Carbonat
O <sup>2-</sup>	Oxid	N <sup>3-</sup>	Nitrid	<b>Kation</b>	<b>Name des Ions</b>
S <sup>2-</sup>	Sulfid	P <sup>3-</sup>	Phosphid	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	Ammonium

Symbol	Name	Formel	Einheit
<i>n</i>	Stoffmenge	$n = \frac{m}{M}$ alternativ = $c \cdot V$	mol
<i>c</i>	Stoffmengenkonzentration	$c = \frac{n}{V}$ alternativ = $\frac{m}{M \cdot V}$	mol/l
<i>m</i>	Masse	$m = c \cdot V \cdot M$	g
<i>V</i>	Volumen	$V = \frac{n}{c}$ alternativ = $\frac{m}{M \cdot c}$	l
<i>M</i>	Molare Masse	$M = \frac{m}{n}$ alternativ = $\frac{m}{V \cdot c}$	g/mol

Säure	Berechnung	Base	Berechnung
<i>pH</i>	$pH = -\log c(H_3O^+)$	<i>pOH</i>	$pOH = -\log c(OH^-)$
$c(H_3O^+)$	$c(H_3O^+) = 10^{-pH} \frac{mol}{l}$	$c(OH^-)$	$c(OH^-) = 10^{-pOH} \frac{mol}{l}$
<i>pH</i>	$pH = 14 - pOH$	<i>pOH</i>	$pOH = 14 - pH$
$K_W$	$K_W = c(H_3O^+) \cdot c(OH^-)$	$pK_W = 14$	$K_W = 10^{-pH} \cdot 10^{-pOH} = 10^{-14} \frac{mol^2}{l^2}$
$\alpha$	$\alpha = \sqrt{\frac{K_B}{c_0(B)}}$	$K_B$	$K_B = \frac{c(M^+) \cdot c(OH^-)}{c(MOH)}$
$K_S$	$K_S = K_C \cdot c(H_2O)$	$K_C$	$K_C = \frac{c(H_3O^+) \cdot c(A^-)}{c(HA) \cdot c(H_2O)}$
$pH_{schwach}$	$pH = \frac{1}{2} \left( pK_S - \log c_0(HA) \right)$	$pH_{Puffer}$	$pH = pK_S + \log \frac{c(A^-)}{c(HA)}$



Name der Säure	Formel	pK <sub>S</sub> -Wert	Name der Base	Formel	pK <sub>B</sub> -Wert
Perchlorsäure	HClO <sub>4</sub>	-10	Perchlorat-Ion	ClO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	24
Salzsäure	HCl	-7	Chlorid-Ion	Cl <sup>-</sup>	21
Schwefelsäure	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-3	Hydrogensulfat-Ion	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	17
Salpetersäure	HNO <sub>3</sub>	-1,37	Nitrat-Ion	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15,37
Hydronium-Ion	H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	0	Wasser	H <sub>2</sub> O	14
Schweflige Säure	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	1,9	Hydrogensulfit-Ion	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	12,1
Hydrogensulfat-Ion	HSO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	1,96	Sulfat-Ion	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	12,04
Phosphorsäure	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	2,16	Dihydrogenphosphat-Ion	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	11,84
Fluorwasserstoff	HF	3,14	Fluorid-Ion	F <sup>-</sup>	10,86
Ameisensäure	HCOOH	3,65	Formiat-Ion	HCOO <sup>-</sup>	10,35
Essigsäure	CH <sub>3</sub> COOH	4,65	Acetat-Ion	CH <sub>3</sub> COO <sup>-</sup>	9,35
Kohlensäure	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	6,35	Hydrogencarbonat-Ion	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7,65
Schwefelwasserstoff	H <sub>2</sub> S	6,99	Hydrogensulfid-Ion	HS <sup>-</sup>	7,01
Hydrogensulfit-Ion	HSO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	7,2	Sulfit-Ion	SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	7,2
Dihydrogenphosphat-Ion	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	7,21	Hydrogenphosphat-Ion	HPO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	6,79
Cyanwasserstoff	HCN	9,21	Cyanid-Ion	CN <sup>-</sup>	4,79
Ammonium-Ion	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	9,25	Ammoniak	NH <sub>3</sub>	4,75
Hydrogencarbonat-Ion	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10,33	Carbonat-Ion	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	3,67
Hydrogenphosphat-Ion	HPO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	12,33	Phosphat-Ion	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	1,67
Hydrogensulfid-Ion	HS <sup>-</sup>	13,8	Sulfid-Ion	S <sup>2-</sup>	0,2
Wasser	H <sub>2</sub> O	14	Hydroxid-Ion	OH <sup>-</sup>	0

Umschlagbereich

Indikator	pH <	pH-Bereich	< pH
Methylorange		3,5 - 4	
Methylrot		4,5 - 6	
Bromthymolblau		6 - 7,5	
Phenolphthalein		8,5 - 10	
Thymolblau		9 - 10,5	

1 H Wasserstoff 1,0079 1	2	13	14	15	16	17	2 He Helium 4,0026 2
3 Li Lithium 6,941 2/1	4 Be Beryllium 9,0122 2/2	5 B Bor 10,81 2/3	6 C Kohlenstoff 12,011 2/4	7 N Stickstoff 14,007 2/5	8 O Sauerstoff 15,999 2/6	9 F Fluor 18,998 2/7	10 Ne Neon 20,179 2/8
11 Na Natrium 22,99 2/6/1	12 Mg Magnesium 24,305 2/8/2	13 Al Aluminium 26,982 2/8/3	14 Si Silicium 28,086 2/8/4	15 P Phosphor 30,974 2/8/5	16 S Schwefel 32,06 2/8/6	17 Cl Chlor 35,453 2/8/7	18 Ar Argon 39,948 2/8/8
19 K Kalium 39,098 2/8/6/1	20 Ca Calcium 40,08 2/8/8/2	31 Ga Gallium 69,735 2/8/18/3	32 Ge Germanium 72,59 2/8/18/4	33 As Arsen 74,922 2/8/18/5	34 Se Selen 78,966 2/8/18/6	35 Br Brom 79,904 2/8/18/7	36 Kr Krypton 83,80 2/8/18/8
37 Rb Rubidium 85,458 2/8/18/8/1	38 Sr Strontium 87,62 2/8/18/8/2	49 In Indium 114,82 2/8/18/18/3	50 Sn Zinn 118,69 2/8/18/18/4	51 Sb Antimon 121,75 2/8/18/18/5	52 Te Tellur 127,80 2/8/18/18/6	53 I Iod 126,90 2/8/18/18/7	54 Xe Xenon 131,30 2/8/18/18/8
55 Cs Cäsium 132,91 2/8/18/18/8/1	56 Ba Barium 137,33 2/8/18/18/8/2	81 Tl Thallium 204,37 2/8/18/32/18/3	82 Pb Blei 207,19 2/8/18/32/18/4	83 Bi Bismut 208,98 2/8/18/32/18/5	84 Po Polonium 209 2/8/18/32/18/6	85 At Astat 210 2/8/18/32/18/7	86 Rn Radon 222 2/8/18/32/18/8
87 Fr Francium (223) 2/8/18/32/18/8/1	88 Ra Radium 226,03 2/8/18/32/18/8/2						

☺ **Good luck!**  
🚀 **Viel Erfolg!**  
**@Semoga sukses!**