

GAZ CHLORHYDRIQUE (Chlorure d'hydrogène) HYDROGEN CHLORIDE - CHLORWASSERSTOFF HCl

Etat Normal - Aspect: Gaz incolore, suffoquant, très soluble dans l'eau

Poids moléculaire: 36,465, soit 2,764% d'hydrogène et 97,236% de chlore

Poids spécifique: kg m³ à 0 °C, 760 mm Hg = 1,639

Densité par rapport à l'air à 0 °C: 760 mm Hg = 1,268

Volume moléculaire à 0 °C: 760 mm Hg = 22,248

Température et chaleur de fusion = -114,25 °C, 13,05 kcal/kg

Température d'ébullition et chaleur d'évaporation = -85,03 °C, 105,86 kcal/kg

Température et pression critiques = 51,4 °C, 81,55 Atm.

Chaleur de formation à 25 °C = 604,96 kcal/kg

Chaleur spécifique à pression (cp) et à volume (cv) constant en kcal/kg. °C:

Température °C	0	100	200	500	1000	1500	2000	2500
cp =	0,1903	0,1911	0,1922	0,1988	0,2150	0,2276	0,2356	0,2408
cv =	0,1363	0,1366	0,1371	0,1448	0,1613	0,1733	0,1799	0,1835
cp cv =	1,396	1,399	1,402	1,373	1,332	1,313	—	—

Viscosité

Température °C	0	25	50	100	150	200	250
η	0,0131	0,0146	0,0160	0,0183	0,0207	0,0230	0,0253 cp

Conductivité thermique (calculée) en kcal/m. h. °C

Température °C	0	100	200
λ	0,0155	0,017	0,0216

Tension de vapeur saturante et poids spécifique du liquide et de la vapeur :

Température en °C	mm Hg	Tension de vapeur en		Poids spécifique	
		kg cm ⁻² abs.	Atm.	Liquide en kg/dm ³	Vapeur en kg/m ³
-85,03 P. E	760,0	1,033	1,00	1,191	2,5
80	1003,2	1,36	1,32	1,178	3,2
70	1664,4	2,26	2,19	1,151	5,2
60	—	3,56	3,45	1,122	8,3
50	—	5,27	5,20	1,093	12,0
40	—	7,80	7,55	1,063	17
30	—	10,97	10,62	1,031	23
20	—	15,01	14,53	0,997	32
10	—	20,08	19,43	0,962	42
0	—	26,31	25,46	0,924	54
10	—	33,87	32,78	0,881	72
20	—	42,96	41,58	0,831	97
30	—	53,81	52,08	0,772	130
40	—	66,66	64,52	0,697	180
50	—	81,82	79,19	0,592	260
51,4	—	84,26	81,55	0,424	424

SYSTÈME HCl — H₂O - ACIDE CHLORHYDRIQUE

Le gaz chlorhydrique forme avec l'eau 3 hydrates: HCl.3H₂O, HCl.2H₂O et HCl.H₂O stables au-dessous de 0 °C.

Sa solubilité dépend de la température et de sa pression partielle au-dessus de la solution.

Solubilité sous 760 Torr de pression totale en g de HCl pour 100 g d'eau et en g de HCl pour 100 g de solution.

Température	0	10	20	30	40	50	60 °C
g HCl pour 100 d'eau	82,5	77,2	72,1	67,3	63,3	59,6	56,1
g HCl pour 100 de solution	45,2	43,6	41,9	40,2	38,8	37,3	35,9

Chaleur de dissolution moléculaire et par kg de gaz chlorhydrique à 25 °C pour obtenir de l'acide chlorhydrique à

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50 %
kcal mole	17,5	17,0	16,5	16,1	15,6	15,0	14,4	13,6	12,7	11,7
kcal kg	478,5	466,2	453,3	440,2	426,4	411,4	393,5	371,6	346,9	319,5

Viscosité à 25 °C en fonction de la concentration:

HCl	20	22	24	26	28	30	32	34	36 %
η	1,27	1,32	1,39	1,42	1,52	1,59	1,68	1,77	1,89 cP

Chaleur spécifique kcal/kg °C

	10	20	30	40	50	60 °C
20 % HCl	0,706	0,713	0,720	0,727	0,733	0,740 kcal/kg
25 % "	0,659	0,664	0,669	0,674	0,682	0,691 "
30 % "	0,615	0,622	0,631	0,639	0,647	0,655 "
33 % "	0,595	0,602	0,611	0,620	0,630	0,640 "

Conductivité thermique à 32 °C en kcal/m.h. °C:

Concentration	15	20	25	30	35 %
λ	0,439	0,418	0,404	0,393	0,383 kcal/m.h. °C

Conductivité électrique en 1 Ω cm à 18 °C:

Concentration	5	10	20	30	40 %
κ	0,3948	0,6302	0,7615	0,6620	0,5152 Ω ⁻¹ .cm ⁻¹