

Carbonsäuren und ihre Eigenschaften

IUPAC-Name	Molare Masse [g/mol]	Formel	ϑ_m [°C]	ϑ_b [°C]	WL [g/100 g]	Trivialname
Methansäure	46,00	HCOOH	8,0	100,5	unendlich	Ameisensäure
Ethansäure	60,10	CH ₃ COOH	16,6	118,0	unendlich	Essigsäure
Propansäure	74,10	C ₂ H ₅ COOH	-22,0	141,0	unendlich	Propionsäure
Butansäure	88,10	CH ₃ (CH ₂) ₂ COOH	-6,0	164,0	unendlich	Buttersäure
Pentansäure	102,10	CH ₃ (CH ₂) ₃ COOH	-34,5	187,0	3,7	Valeriansäure
Hexansäure	116,20	CH ₃ (CH ₂) ₄ COOH	-1,5	205,0	1,0	Capronsäure
Heptansäure		CH ₃ (CH ₂) ₅ COOH	-10,0	222,0	0,28	Önanthsäure
Octansäure		CH ₃ (CH ₂) ₆ COOH	16,0	237,0	0,7	Caprylsäure
Decansäure		CH ₃ (CH ₂) ₈ COOH	31,0	269,0	0,2	Caprinsäure
Dodecansäure		CH ₃ (CH ₂) ₁₀ COOH	44,0	131 (1,3 hPa)	unlösl.	Laurinsäure
Tetradecansäure		CH ₃ (CH ₂) ₁₂ COOH	54,0	250 (133 hPa)	unlösl.	Myristinsäure
Hexadecansäure		CH ₃ (CH ₂) ₁₄ COOH	63,0	271,5 (133 hPa)	unlösl.	Palmitinsäure
Octadecansäure		CH ₃ (CH ₂) ₁₆ COOH	67,0	383	unlösl.	Stearinsäure

Arbeitsaufträge:

- Ergänze die fehlenden Angaben in der Tabelle zur **Molaren Masse** der Carbonsäuren!
- Wie entwickeln sich die **Schmelzpunkte der Carbonsäuren**? Stelle die Schmelzpunkte graphisch dar und beschreibe ihren Verlauf!
- Wie kann dieser **Verlauf erklärt** werden? Verdeutliche dir dazu, was am Phasenübergang fest-flüssig geschieht. Du erinnerst dich: Teilchen im festen Zustand bilden vielfach ein kristallines Gitter. Auch die Carbonsäuren machen das.
- Vergleiche die **Wasserlöslichkeit** der Carbonsäuren mit der der Alkohole: worin liegen die Unterschiede? Nenne und begründe sie! In welchem Lösungsmittel wird die Löslichkeit zunehmen? Begründe!
- Welche Besonderheit zeigen die **Siedepunkte** der letzten vier Carbonsäuren? Was bedeutet die Angabe „hPa“? Um welches Phänomen handelt es sich? Wie kannst du es begründen?
- Forsche nach, woher manche der Trivialnamen der Carbonsäuren kommen!

Daten nach Chem.Dat: Die Merck Chemie-Datenbank. Siehe dazu auch unter www.chemdat.de