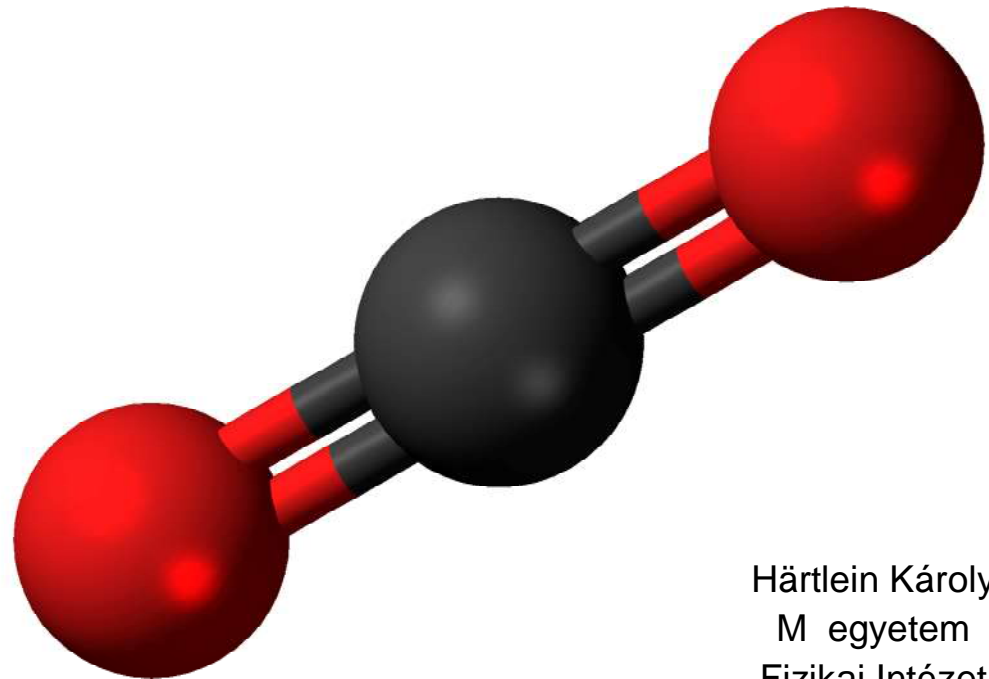


A szén-dioxidról, fizikatanár szemmel



2017. Február 9.

Härtlein Károly
M. egyetem
Fizikai Intézet

Kémiai és fizikai tulajdonságai

Kémiai képlet	CO ₂
Moláris tömeg	44,01 g/mol
Megjelenés	Színtelen, szagtalan gáz
Sűrűség	1,98 kg/m ³ , gáz (273 K) 1600 kg/m ³ , szilárd
Olvadáspont	−78 °C (195 K), szublimál
Forráspont	−57 °C (216 K), nyomás alatt
Oldhatóság (vízben)	0,145 g/100 ml (25 °C)
Savasság (pKa)	6,35 és 10,33
Viszkozitás	0,07 cP −78 °C-on

Halmazállapotok:

- Szilárd
- Cseppfolyós
- Légnem

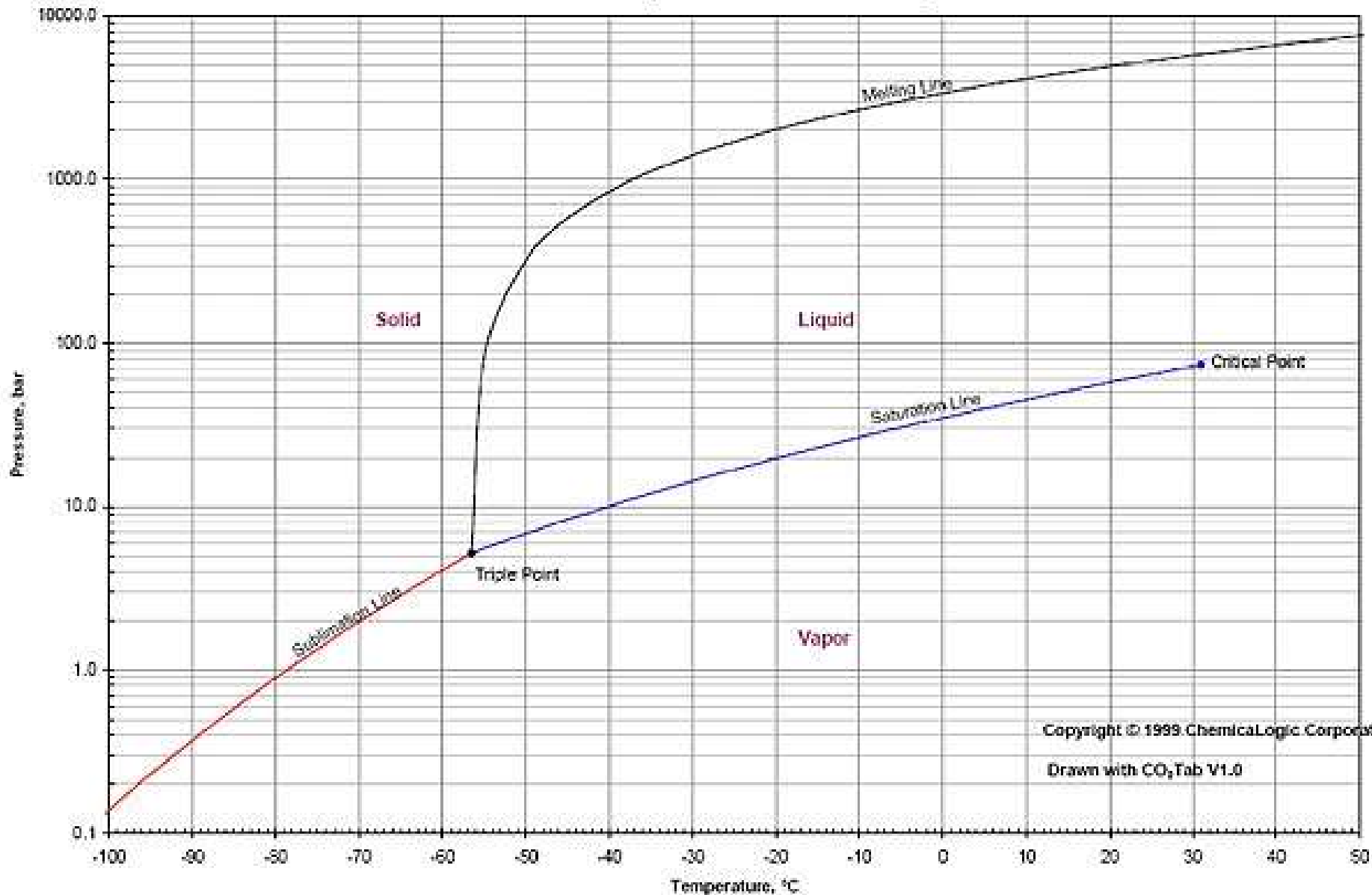
Halmazállapot változások:

- Szilárd-Folyadék-Gáz
- Szilárd-Gáz

Állapothatározók:

- H mérséklet
- Nyomás
- Térfogat

Carbon Dioxide: Temperature - Pressure Diagram



Copyright © 1999 ChemicalLogic Corporation

Drawn with CO₂Tab V1.0

$$pV = nRT$$

- A gázmolekulák saját térfogata elhanyagolható a gáz által betöltött térfogathoz képest (tehát szinte kiterjedés nélküliek)
- A gázmolekulák egymásra sem vonzó, sem taszító hatást nem fejtenek ki, az ütközésektől eltekintve
- A gázmolekulák egymással illetve az edény falával való ütközése teljesen rugalmas
- A gázmolekulák átlagos sebességét és kinetikai energiáját kizárólag a gáz hőmérséklete adja meg
- Azonos hőmérsékleten, azonos számú gázmolekula kinetikai energiája megegyezik, és független a gáz anyagi minőségétől

$$\left(p + \frac{n^2 a}{V^2} \right) (V - nb) = nRT$$

van der Waals-állandók:

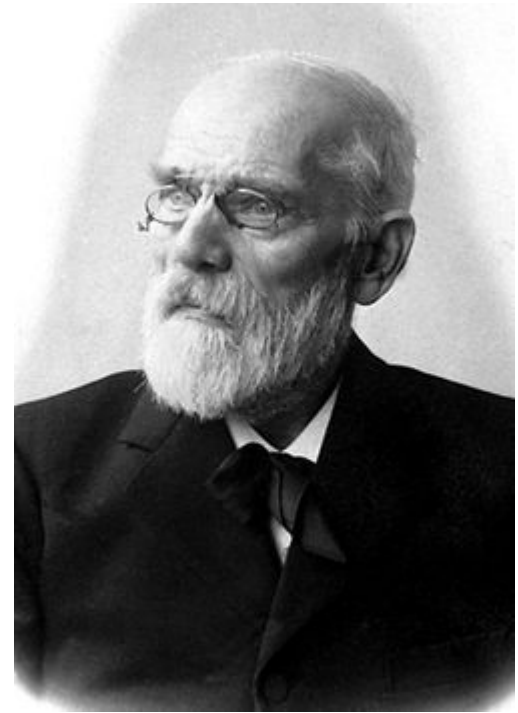
a – a kohéziós erők eredő nyomáskorrekció mértéke, (Pa·dm⁶)/mol²

b – a gázcsempék saját térfogata, m³/mol

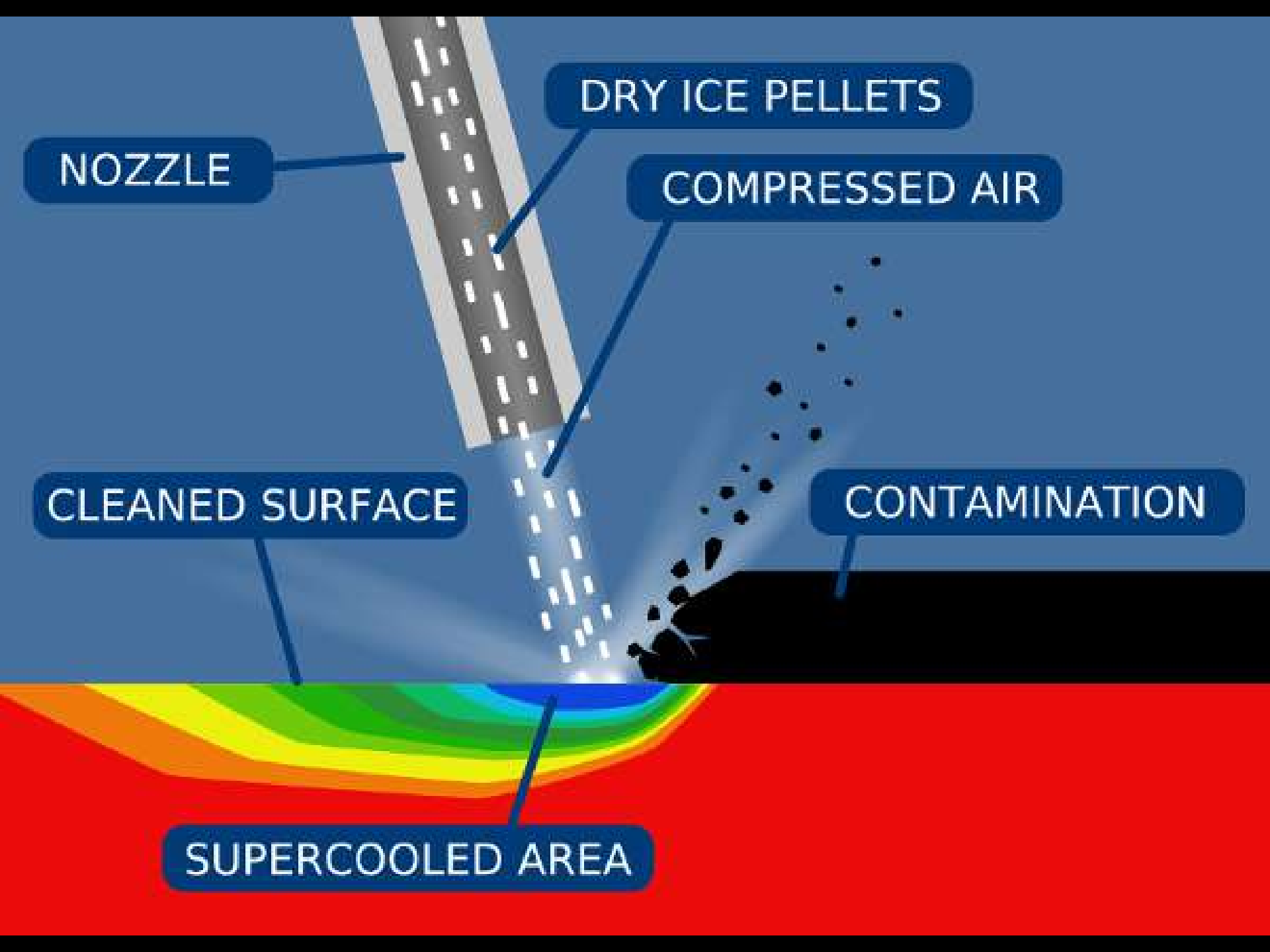
Szén-dioxid (CO₂)

a – 363,7 Pa·dm⁶/mol²

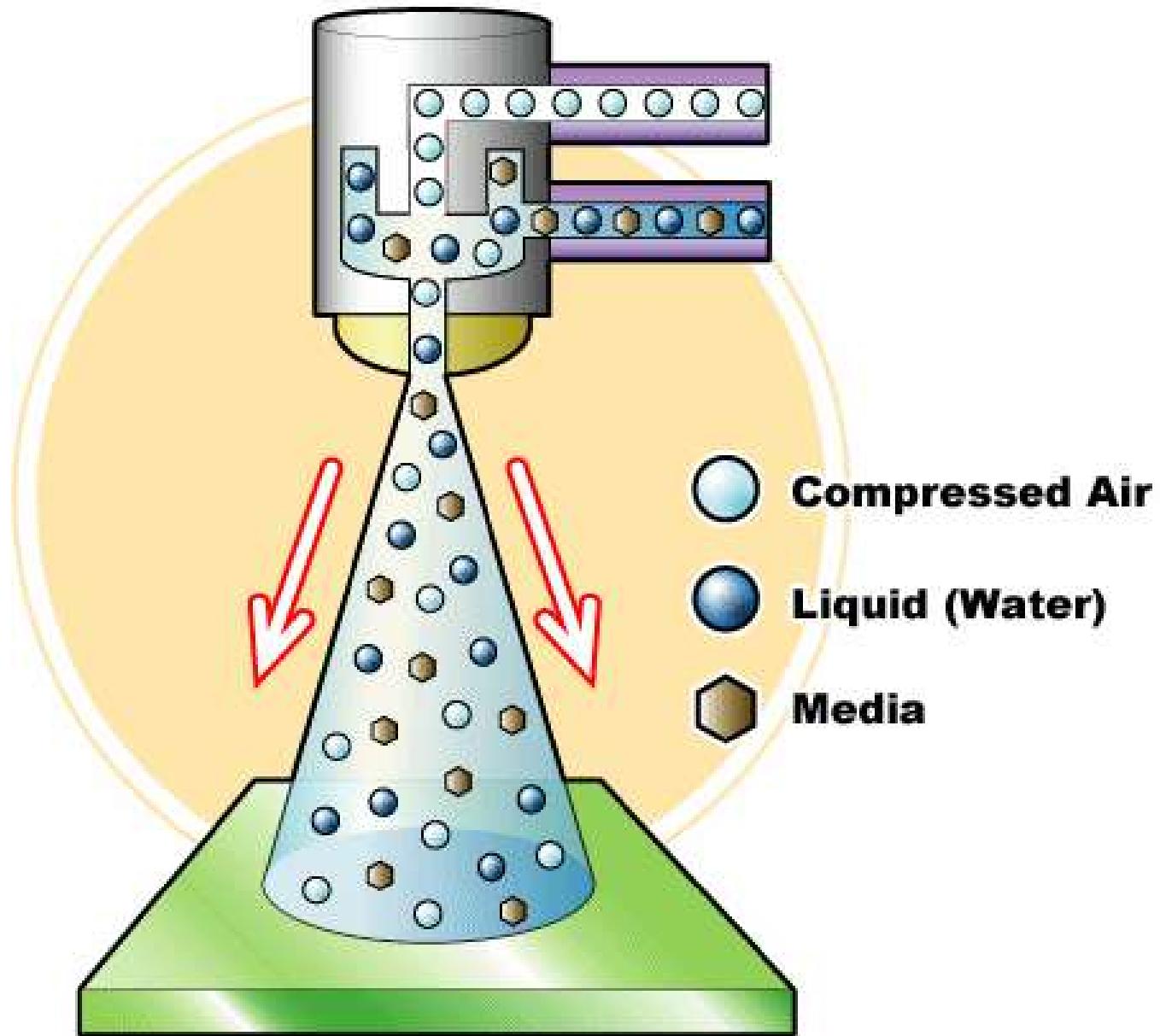
b – 0,0427 m³/mol



Johannes Diderik van der Waals
1837-1923



Blast gun



● Compressed Air

● Liquid (Water)

● Media

Work piece







30/07/2016 07:57



30/07/2016 12:51



04/11/2016 14:13



04/11/2016 14:57



28/10/2016 08:26



SUB Jet 1

28/10/2016 14:18

This Vehicle Converted by:
G & K Automotive Conversion, Inc.
SANTA ANA, CA (714) 850-1865

70 2700000 70
107042 05 00168
107042 05 78240 1 2 4
400 400 500 500 500







Köszönöm a figyelmet!