

Table 4. Properties of various impurities in Si (according to Mühlbauer²²⁷), Seidensticker and Hopkins²²⁸, Rohatgi et al.²²⁹ and Nozaki et al.¹⁰)

Element	Distribution Coefficient k_0 or (k_{eff})	Maximum Solid Solubility at/cm ³	Temperature at Max. Solubility °C	Diffusion Coefficient in the Melt cm ² /s	Evaporation Rate cm/s	Tetrahedral Covalent Radius Å
Lithium	1×10^{-2}	6.5×10^{19}	1200	-	-	1.23
Hydrogen	-	1.7×10^{19}	-	-	-	0.30
Copper	4×10^{-4}	1.5×10^{18}	1300	-	4×10^{-5} 8×10^{-5}	1.35
Silver	$\sim 1 \times 10^{-6}$	2×10^{17}	1350	-	8×10^{-4}	1.53
Gold	2.5×10^{-5}	1.2×10^{17}	1300	-	1.5×10^{-5}	1.50
Zinc	$\sim 1 \times 10^{-5}$	6×10^{16}	1325	-	-	1.31
Cadmium	$\sim 1 \times 10^{-6}$	-	-	-	-	1.48
Boron	8×10^{-1}	1×10^{21} 6×10^{20}	1410	2.4×10^{-4}	8×10^{-6}	0.88
Aluminium	2×10^{-3}	2×10^{19} 5×10^{20}	1100 1030	7.0×10^{-4} 2.3×10^{-5}	1.6×10^{-4}	1.26
Gallium	8×10^{-3}	4×10^{19}	1250	4.8×10^{-4}	2×10^{-3}	1.26
Indium	4×10^{-4}	4×10^{17}	-	6.9×10^{-4}	8×10^{-3}	1.44
Thallium	1.7×10^{-4}	-	-	7.8×10^{-4}	-	1.47
Carbon	6×10^{-2} 7×10^{-2}	-	-	$\sim 2 \times 10^{-4}$	-	0.77
Germanium	3.3×10^{-1}	3.5×10^{17}	1410	-	-	1.22
Tin	1.6×10^{-2}	5×10^{19}	1200	-	-	1.40
Nitrogen	7×10^{-4}	5×10^{15}	1400	-	-	0.70
Phosphorus	3.5×10^{-1}	1.3×10^{21}	1200	2.3×10^{-4} 5.1×10^{-4} 3.3×10^{-4} 2.4×10^{-4}	1.6×10^{-4} 4×10^{-4} 4.7×10^{-4}	1.10
Arsenic	3×10^{-1}	1.8×10^{21}	1150	-	-	1.18
Antimony	2.3×10^{-2}	7×10^{19}	1325	1.5×10^{-4}	1.3×10^{-1}	1.36
Bismuth	7×10^{-4}	8×10^{17}	1325	-	-	1.46
Oxygen	1.40	2×10^{18}	1410	3.3×10^{-4}	-	0.66
Sulfur	$\sim 1 \times 10^{-5}$	3×10^{16}	1325	2.4×10^{-4}	-	1.04
Chromium	(2.8×10^{-5})	-	-	-	-	-
Titanium	(9×10^{-6})	-	-	-	-	-
Vanadium	(1×10^{-5})	-	-	-	-	-
Manganese	$\sim 1 \times 10^{-5}$	3×10^{16}	1325	-	4×10^{-4}	-
Iron	8×10^{-6}	3×10^{16}	1325	-	4×10^{-5}	-
Cobalt	8×10^{-6}	2.3×10^{16}	1325	-	2.1×10^{-5}	-
Nickel	3×10^{-5}	8×10^{17}	1300	-	-	-
Molybdenum	(4.5×10^{-8})	-	-	-	-	-
Tantalum	1×10^{-7}	-	-	-	-	-
Platinum	-	$>4 \times 10^{17}$	-	-	-	-

1. 사용 재료: 11N POLY Silicon

2. 열전도도 : 1.5kth[w/(cm °C)]

3. 비열 : 0.7Cp[J/(g °C)]

4. 밀도 : 2.33(g/cm³)