

Thermal Conductivity of Metastable Ionic Liquid [C₂mim][CH₃SO₃]

D. Lozano-Martín, S.I.C. Vieira, X. Paredes, M.J.V. Lourenço, C.A. Nieto de Castro, J. V. Sengers and K. Massonne

Table 1. – Thermal conductivity of [C₂mim][CH₃SO₃] as a function of temperature. For the liquid and metastable liquid, the water free values are also displayed.

Date	Exp. #	$\lambda / \text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	$\Delta T_{\text{rise}} / \text{K}$	$T_{\text{ref}} / \text{K}$	$\lambda_{\text{wf}} / \text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	Date	Exp. #	$\lambda / \text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$	$\Delta T_{\text{rise}} / \text{K}$	$T_{\text{ref}} / \text{K}$	$\lambda_{\text{wf}} / \text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
	Sample 1						Sample 2				
31/10/2019	1	0.2939	0.82	273.97		21/11/2019	110	0.2318	0.17	273.32	
	2	0.2940	0.82	273.97			111	0.2430	0.94	274.09	
	3	0.2947	0.75	273.90			113	0.2407	0.99	274.14	
	4	0.2955	0.82	273.97			114	0.2547	0.89	274.04	
	5	0.2952	0.80	273.95		22/11/2019	115	0.2503	0.79	273.94	
	6	0.2981	0.82	273.97			116	0.2504	0.78	273.93	
	7	0.2877	0.70	273.85			117	0.2615	0.69	273.84	
	8	0.2907	0.80	273.95			118	0.2707	0.86	274.01	
	9	0.2911	0.77	273.92			119	0.2865	0.79	273.94	
	10	0.2932	0.69	273.84			120	0.2694	0.69	273.84	
	11	0.2937	0.75	273.90			127	0.3057	0.80	273.95	
04/11/2019	1	0.2852	0.69	273.84			128	0.3055	0.82	273.97	
	2	0.2857	0.69	273.84			129	0.3094	0.72	273.87	
	3	0.2862	0.79	273.94			130	0.3141	0.62	273.77	
	4	0.2864	0.72	273.87			131	0.3048	0.80	273.95	
	5	0.2892	0.70	273.85		25/11/2019	132	0.3284	0.72	273.87	
	6	0.2882	0.69	273.84			133	0.3309	0.72	273.87	

	7	0.2888	0.67	273.82		134	0.3416	0.60	273.75
	8	0.2938	0.75	273.90		135	0.3314	0.72	273.87
	9	0.2965	0.67	273.82		136	0.3397	0.62	273.77
	10	0.2947	0.69	273.84		137	0.3501	0.60	273.75
	11	0.2979	0.65	273.80		138	0.3571	0.60	273.75
05/11/2019	12	0.2891	0.77	273.92		139	0.3593	0.60	273.75
	13	0.2954	0.67	273.82		140	0.3581	0.64	273.79
	14	0.2967	0.72	273.87		141	0.3685	0.54	273.69
	15	0.3087	0.57	273.72	26/11/2019	142	0.3616	0.68	273.83
	16	0.3035	0.64	273.79		143	0.3702	0.57	273.72
	17	0.3029	0.60	273.75		144	0.3800	0.55	273.70
	18	0.2979	0.69	273.84		145	0.3717	0.63	273.78
	19	0.3001	0.67	273.82		146	0.3720	0.63	273.78
	20	0.3011	0.67	273.82		147	0.3791	0.62	273.77
	21	0.3031	0.64	273.79		148	0.3861	0.59	273.74
06/11/2019	22	0.3032	0.59	273.74		149	0.3901	0.59	273.74
	23	0.3025	0.65	273.80		150	0.3975	0.47	273.62
	24	0.3025	0.62	273.77		151	0.3952	0.57	273.72
	25	0.3050	0.62	273.77	27/11/2019	152	0.3867	0.59	273.74
	26	0.3045	0.59	273.74		153	0.3922	0.57	273.72
	27	0.3131	0.55	273.70		154	0.3910	0.55	273.70
	28	0.3137	0.60	273.75		155	0.3986	0.49	273.64
	29	0.3175	0.51	273.66		156	0.4025	0.49	273.64
	30	0.3194	0.54	273.69		157	0.3881	0.57	273.72
	31	0.3242	0.52	273.67		158	0.4041	0.54	273.69
07/11/2019	32	0.3169	0.62	273.77		159	0.4065	0.54	273.69
	33	0.3217	0.60	273.75		160	0.4060	0.55	273.70
	34	0.3238	0.55	273.70		161	0.4037	0.54	273.69
	35	0.3240	0.54	273.69	28/11/2019	162	0.3518	0.57	273.72

	36	0.3295	0.52	273.67		163	0.3514	0.55	273.70		
	37	0.3117	0.63	273.78		164	0.3507	0.58	273.73		
	38	0.3200	0.54	273.69		165	0.3529	0.55	273.70		
	39	0.3174	0.55	273.70		166	0.3487	0.58	273.73		
	40	0.3196	0.54	273.69		167	0.3237	0.52	273.67		
	41	0.3113	0.62	273.77		168	0.3181	0.54	273.69		
08/11/2019	42	0.2069	0.78	273.93	0.2038	169	0.2950	0.68	273.83		
	43	0.2287	0.21	273.36	0.2256	170	0.2872	0.42	273.57		
	44	0.2067	0.73	273.88	0.2036	171	0.2667	0.71	273.86		
	45	0.2199	0.32	273.47	0.2168	29/11/2019	172	0.1977	1.17	274.32	0.1946
	46	0.2207	0.42	273.57	0.2176	173	0.1966	1.25	274.40	0.1935	
	47	0.2021	0.91	274.06	0.1990	174	0.1963	1.25	274.40	0.1932	
	48	0.2005	1.02	274.17	0.1974	175	0.1964	1.25	274.40	0.1933	
	49	0.1996	0.84	273.99	0.1965	176	0.1974	1.23	274.38	0.1943	
	50	0.2034	1.13	274.28	0.2003	177	0.1935	1.27	274.42	0.1904	
	51	0.2233	0.32	273.47	0.2202	178	0.1964	1.22	274.37	0.1933	
11/11/2019	52	0.1983	1.15	274.30	0.1953	179	0.1979	1.23	274.38	0.1948	
	53	0.1995	1.13	274.28	0.1964	180	0.1963	1.25	274.40	0.1932	
	54	0.2010	1.08	274.23	0.1979	181	0.1960	1.23	274.38	0.1929	
	55	0.1984	1.23	274.38	0.1953	02/12/2019	182	0.1965	1.25	274.40	0.1934
	56	0.1989	1.17	274.32	0.1958	183	0.1977	1.23	274.38	0.1946	
	57	0.1932	1.26	274.41	0.1901	184	0.1983	1.18	274.33	0.1952	
	58	0.2010	1.21	274.36	0.1979	185	0.1975	1.23	274.38	0.1944	
	59	0.2001	1.13	274.28	0.1970	186	0.1974	1.25	274.40	0.1943	
	60	0.1984	1.18	274.33	0.1953	187	0.1971	1.20	274.35	0.1940	
	61	0.1986	1.23	274.38	0.1955	188	0.1965	1.20	274.35	0.1935	
12/11/2019	62	0.1964	1.22	274.37	0.1933	189	0.1950	1.25	274.40	0.1919	
	63	0.1988	1.22	274.37	0.1957	190	0.1970	1.18	274.33	0.1939	
	64	0.1993	1.22	274.37	0.1962	191	0.1976	1.18	274.33	0.1945	

	65	0.1984	1.24	274.39	0.1953	03/12/2019	192	0.1931	1.13	274.28	0.1900
	66	0.1966	1.24	274.39	0.1935		193	0.1984	1.16	274.31	0.1953
	67	0.1950	1.19	274.34	0.1919		194	0.1980	1.23	274.38	0.1949
	68	0.1977	0.91	274.06	0.1946		195	0.1987	1.16	274.31	0.1956
	69	0.1922	1.01	274.16	0.1891		196	0.1970	1.23	274.38	0.1939
	70	0.1986	0.87	274.02	0.1955		197	0.1972	1.16	274.31	0.1941
	71	0.1965	0.91	274.06	0.1935		198	0.1954	1.26	274.41	0.1923
	73	0.1980	0.90	274.05	0.1949		199	0.1977	1.11	274.26	0.1946
	74	0.1973	0.85	274.00	0.1942		200	0.1968	1.24	274.39	0.1937
13/11/2019	75	0.1883	0.77	273.92	0.1852		201	0.1961	1.21	274.36	0.1930
	76	0.1968	1.02	274.17	0.1937						
	77	0.1966	1.09	274.24	0.1935						
	78	0.1987	0.90	274.05	0.1956						
	79	0.2093	0.81	273.96	0.2062						
	80	0.2058	0.89	274.04	0.2027						
	81	0.2031	0.94	274.09	0.2000						
	82	0.2039	0.85	274.00	0.2008						
	83	0.2073	0.83	273.98	0.2043						
14/11/2019	85	0.1995	1.13	274.28	0.1964						
	86	0.1906	1.28	274.43	0.1875						
	87	0.1964	1.11	274.26	0.1933						
	88	0.1959	0.83	273.98	0.1928						
	89	0.1930	1.26	274.41	0.1899						
	90	0.1957	1.03	274.18	0.1926						
	91	0.2162	0.46	273.61	0.2131						
15/11/2019	92	0.2009	1.16	274.31	0.1978						
	93	0.2112	0.25	273.40	0.2081						
	94	0.1924	1.22	274.37	0.1893						
	96	0.1981	2.33	275.48	0.1950						

	97	0.1974	2.88	276.03	0.1943
	98	0.1981	1.90	275.05	0.1951
18/11/2019	99	0.1989	2.43	275.58	0.1958
	100	0.2048	0.94	274.09	0.2017
	101	0.2004	1.12	274.27	0.1973
	102	0.1968	1.15	274.30	0.1938
	103	0.1882	1.15	274.30	0.1851
	104	0.2016	1.05	274.20	0.1985
19/11/2019	105	0.1837	1.34	274.49	0.1806
	106	0.1856	1.09	274.24	0.1825
	107	0.1957	1.20	274.35	0.1926
	108	0.1974	1.04	274.19	0.1943
20/11/2019	109	0.1994	1.15	274.30	0.1963

^a Expanded relative uncertainty $U_r(\lambda) = 2\%$, at a 95 % confidence level ($k=2$); $U_r = 0.02\text{ K}$