Lu Wang, Stephen T. Johnston, Nengsong Chen, Heng Wang, Bin Xia, Chuan He, and Jianjun Ma, 2020, Late Mesoproterozoic low-*P/T*-type metamorphism in the North Wulan terrane: Implications for the assembly of Rodinia: GSA Bulletin, <https://doi.org/10.1130/B35629.1>.

Supplemental Material

Table A1. Representative electron microprobe data for minerals of garnet, spinel, biotite, cordierite, feldspar and amphibole from garnetite (sample WL13-16), pelitic gneiss (sample WL16-27) and quartz schist (sample WL13-12) in the Statherian-Calymmian unit of the North Wulan terrane.

Table A2. Monazite U-Pb data for the three analyzed metasedimentary samples in the North Wulan terrane, NW China, and external standard.

Table A1. Representative electron microprobe data for minerals of garnet, spinel, biotite, cordierite, feldspar and amphibole from garnetite (sample WL13-16), pelitic gneiss (sample WL16-27) and quartz schist (sample WL13-12) in the Statherian-Calymmian unit of the North Wulan terrane.

Sample	WL13-16																		
Mineral	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)
Spot	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	141	142	143	144
SiO ₂	37.72	37.79	37.77	37.70	37.40	37.74	37.87	37.90	37.90	37.78	37.86	37.28	37.71	37.76	37.87	37.79	37.59	37.59	37.52
TiO ₂	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.00	0.02	0.02
Al ₂ O ₃	21.49	21.63	21.51	21.38	21.28	21.48	21.54	21.64	21.57	21.61	21.62	21.36	21.45	21.52	21.48	21.45	21.43	21.48	21.44
Cr ₂ O ₃	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03
FeO _T	32.43	32.19	32.29	32.95	33.73	32.68	31.63	31.71	31.69	31.67	31.57	33.23	32.53	32.14	31.84	32.21	32.67	32.70	32.76
MnO	2.57	2.56	2.60	3.01	3.53	2.78	2.56	2.58	2.59	2.57	2.55	3.25	2.67	2.61	2.59	2.56	2.76	2.71	2.73
MgO	4.76	4.96	4.90	4.04	3.18	4.61	5.32	5.42	5.44	5.42	5.46	3.84	4.88	5.17	5.49	5.15	4.77	4.80	4.76
CaO	1.64	1.64	1.64	1.63	1.57	1.54	1.49	1.43	1.32	1.27	1.18	0.93	0.93	0.93	0.97	1.11	1.13	1.15	1.19
Na ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	100.63	100.82	100.73	100.74	100.69	100.88	100.46	100.71	100.55	100.35	100.29	99.94	100.23	100.18	100.28	100.32	100.38	100.48	100.45
<i>Cations per 12 oxygen atoms</i>																			
Si	2.981	2.977	2.980	2.992	2.989	2.980	2.986	2.980	2.985	2.981	2.989	2.989	2.994	2.992	2.992	2.991	2.982	2.978	2.975
Ti	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001
Al	2.002	2.008	2.000	2.000	2.004	1.999	2.002	2.005	2.002	2.010	2.011	2.019	2.007	2.010	2.000	2.001	2.003	2.006	2.003
Cr	0.000	0.002	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002
Fe ³⁺	0.033	0.034	0.038	0.014	0.018	0.036	0.021	0.033	0.025	0.026	0.007	0.000	0.001	0.001	0.014	0.014	0.031	0.034	0.043
Fe ²⁺	2.111	2.086	2.092	2.173	2.237	2.123	2.065	2.052	2.062	2.065	2.077	2.228	2.159	2.129	2.090	2.118	2.136	2.133	2.129
Mn	0.172	0.171	0.174	0.202	0.239	0.186	0.171	0.172	0.173	0.172	0.170	0.221	0.180	0.175	0.173	0.172	0.185	0.182	0.183
Mg	0.561	0.582	0.576	0.478	0.379	0.543	0.625	0.635	0.639	0.638	0.643	0.459	0.578	0.611	0.647	0.608	0.564	0.567	0.563
Ca	0.139	0.138	0.139	0.139	0.134	0.130	0.126	0.120	0.111	0.107	0.100	0.080	0.079	0.079	0.082	0.094	0.096	0.098	0.101
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	7.999	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
X _{Mg}	0.21	0.22	0.22	0.18	0.14	0.20	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.17	0.21	0.22	0.24	0.22	0.21	0.21	0.21
Alm	0.70	0.70	0.70	0.72	0.75	0.71	0.69	0.68	0.69	0.69	0.69	0.74	0.72	0.71	0.70	0.71	0.71	0.71	0.71
Pyr	0.19	0.19	0.19	0.16	0.13	0.18	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.15	0.19	0.20	0.22	0.20	0.19	0.19	0.19
Grs	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Sps	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

Fe²⁺ and Fe³⁺ are calculated by charge balance and stoichiometry (Droop, 1987). $X_{Mg} = Mg / (Mg + Fe^{2+})$. Garnet end-member is calculated using Excel spreadsheet by Locock et al. (2008). c-core; r-rim.

WL13-16																			
Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)
145	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
37.54	37.94	37.87	37.71	37.88	37.74	37.84	37.71	37.84	37.49	37.67	37.76	37.68	37.82	37.34	37.77	37.68	37.36	37.72	37.72
0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.03	0.03
21.33	21.57	21.60	21.57	21.64	21.56	21.55	21.56	21.59	21.34	21.51	21.47	21.54	21.47	21.15	21.52	21.38	21.18	21.49	21.50
0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.04	0.05	0.03	0.00	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.00	0.00
33.39	31.68	31.71	32.32	31.50	32.00	31.52	31.60	31.84	33.11	31.76	31.71	31.88	31.99	33.35	31.97	32.52	33.32	31.91	32.07
3.10	2.55	2.56	2.89	2.57	2.71	2.63	2.57	2.57	3.10	2.58	2.58	2.57	2.59	3.37	2.57	2.65	3.31	2.56	2.59
4.07	5.59	5.61	4.76	5.48	5.06	5.35	5.31	5.23	3.96	5.29	5.29	5.18	5.08	3.51	5.11	4.69	3.67	5.14	4.96
1.21	1.35	1.33	1.43	1.52	1.61	1.64	1.64	1.61	1.58	1.52	1.46	1.45	1.41	1.37	1.25	1.18	1.19	1.25	1.28
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.66	100.68	100.71	100.68	100.62	100.69	100.54	100.45	100.75	100.63	100.35	100.31	100.36	100.42	100.13	100.23	100.17	100.09	100.10	100.15
<i>Cations per 12 oxygen atoms</i>																			
2.985	2.982	2.975	2.980	2.979	2.975	2.981	2.974	2.978	2.982	2.975	2.983	2.978	2.990	2.995	2.991	2.995	2.995	2.990	2.992
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002
1.999	1.998	2.000	2.009	2.006	2.003	2.001	2.004	2.002	2.000	2.002	1.999	2.006	2.000	1.999	2.008	2.003	2.001	2.008	2.010
0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.003	0.002	0.000	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.000
0.029	0.039	0.048	0.031	0.034	0.046	0.037	0.044	0.037	0.032	0.046	0.031	0.033	0.016	0.008	0.008	0.000	0.003	0.009	0.003
2.192	2.043	2.036	2.105	2.037	2.064	2.039	2.041	2.058	2.170	2.052	2.064	2.075	2.099	2.229	2.109	2.162	2.231	2.106	2.124
0.209	0.170	0.170	0.193	0.171	0.181	0.175	0.172	0.171	0.209	0.173	0.173	0.172	0.173	0.229	0.172	0.178	0.225	0.172	0.174
0.482	0.655	0.657	0.561	0.642	0.595	0.628	0.624	0.614	0.469	0.623	0.623	0.610	0.599	0.420	0.603	0.556	0.439	0.607	0.586
0.103	0.114	0.112	0.121	0.128	0.136	0.138	0.139	0.136	0.135	0.129	0.124	0.123	0.119	0.118	0.106	0.101	0.102	0.106	0.109
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.18	0.24	0.24	0.21	0.24	0.22	0.24	0.23	0.23	0.18	0.23	0.23	0.23	0.22	0.16	0.22	0.20	0.16	0.22	0.22
0.73	0.68	0.68	0.70	0.68	0.69	0.68	0.68	0.69	0.72	0.68	0.69	0.69	0.70	0.74	0.70	0.72	0.74	0.70	0.71
0.16	0.22	0.22	0.19	0.21	0.20	0.21	0.21	0.20	0.16	0.21	0.21	0.20	0.20	0.14	0.20	0.19	0.15	0.20	0.20
0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06

WL13-16																			
Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)
166	167	168	169	170	171	172	173	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186
37.32	37.88	37.90	37.83	37.80	36.92	37.77	37.74	37.13	37.45	37.62	37.83	37.70	37.64	37.63	37.70	37.88	37.88	37.77	37.84
0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02
21.24	21.59	21.58	21.54	21.46	21.25	21.56	21.55	21.26	21.27	21.32	21.34	21.43	21.44	21.35	21.64	21.58	21.53	21.52	21.65
0.00	0.05	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04
33.53	31.90	31.80	31.77	32.04	34.20	31.84	31.96	33.87	33.18	33.10	32.91	33.00	32.89	32.65	32.16	31.69	31.92	31.80	31.40
3.18	2.60	2.59	2.58	2.61	3.59	2.60	2.59	3.48	3.22	2.76	2.67	2.73	2.75	2.91	2.62	2.54	2.65	2.54	2.57
3.49	5.21	5.26	5.26	5.04	2.80	5.19	5.12	2.93	3.68	4.21	4.42	4.36	4.42	4.54	5.12	5.35	5.24	5.25	5.50
1.31	1.40	1.46	1.51	1.56	1.54	1.63	1.69	1.65	1.63	1.63	1.67	1.65	1.63	1.47	1.41	1.41	1.40	1.37	1.21
0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.10	100.65	100.66	100.49	100.51	100.36	100.59	100.65	100.34	100.49	100.64	100.84	100.87	100.80	100.55	100.71	100.51	100.65	100.30	100.23
<i>Cations per 12 oxygen atoms</i>																			
2.993	2.985	2.985	2.984	2.986	2.969	2.977	2.974	2.982	2.988	2.986	2.992	2.982	2.978	2.983	2.971	2.986	2.985	2.985	2.987
0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
2.008	2.005	2.003	2.002	1.998	2.014	2.003	2.002	2.012	2.000	1.994	1.989	1.998	1.999	1.995	2.010	2.005	1.999	2.005	2.014
0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002
0.011	0.020	0.021	0.030	0.031	0.043	0.043	0.049	0.021	0.019	0.034	0.026	0.038	0.042	0.038	0.043	0.019	0.029	0.021	0.006
2.238	2.082	2.073	2.065	2.086	2.257	2.056	2.057	2.254	2.195	2.164	2.151	2.145	2.134	2.127	2.077	2.070	2.074	2.081	2.067
0.216	0.174	0.173	0.172	0.175	0.245	0.174	0.173	0.237	0.218	0.186	0.179	0.183	0.184	0.195	0.175	0.170	0.177	0.170	0.172
0.417	0.612	0.618	0.618	0.593	0.336	0.610	0.602	0.351	0.438	0.498	0.521	0.514	0.521	0.537	0.602	0.629	0.616	0.619	0.647
0.113	0.118	0.123	0.128	0.132	0.133	0.138	0.143	0.142	0.139	0.139	0.142	0.140	0.138	0.125	0.119	0.119	0.118	0.116	0.102
0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.16	0.23	0.23	0.23	0.22	0.13	0.23	0.23	0.13	0.17	0.19	0.20	0.19	0.20	0.20	0.22	0.23	0.23	0.23	0.24
0.75	0.69	0.69	0.69	0.70	0.75	0.69	0.69	0.75	0.73	0.72	0.72	0.72	0.71	0.71	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
0.14	0.20	0.21	0.21	0.20	0.11	0.20	0.20	0.12	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.20	0.21	0.21	0.21	0.22
0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06

WL13-16																			
Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)
187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206
37.79	37.82	37.68	37.47	37.56	37.64	37.62	37.72	37.85	37.64	37.57	37.75	37.56	37.64	37.69	37.69	37.77	37.65	37.78	37.90
0.00	0.03	0.10	0.18	0.02	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21.51	21.60	21.48	21.29	21.43	21.44	21.41	21.55	21.52	21.45	21.59	21.48	21.44	21.54	21.38	21.55	21.49	21.26	21.59	21.63
0.06	0.03	0.03	0.00	0.04	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
31.55	31.56	32.53	33.25	32.61	32.79	33.05	32.36	31.77	32.68	32.57	32.54	33.02	32.71	32.72	32.28	32.14	32.58	31.13	31.12
2.56	2.60	2.88	3.16	2.66	2.72	2.92	2.67	2.59	2.79	2.63	2.72	3.06	2.96	2.98	2.64	2.58	2.79	2.68	2.68
5.52	5.49	4.51	3.89	4.63	4.50	4.26	4.90	5.40	4.61	4.79	4.57	4.13	4.44	4.40	4.97	4.99	4.52	5.78	5.73
1.22	1.28	1.30	1.34	1.40	1.41	1.47	1.52	1.55	1.57	1.64	1.65	1.65	1.66	1.65	1.67	1.63	1.60	1.34	1.33
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.21	100.41	100.51	100.58	100.35	100.54	100.73	100.74	100.71	100.76	100.79	100.71	100.86	100.97	100.82	100.83	100.60	100.40	100.30	100.39
<i>Cations per 12 oxygen atoms</i>																			
2.985	2.982	2.989	2.985	2.981	2.985	2.983	2.976	2.977	2.976	2.965	2.985	2.976	2.972	2.982	2.969	2.981	2.989	2.975	2.983
0.000	0.002	0.006	0.011	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.002	2.007	2.008	1.999	2.005	2.004	2.001	2.004	1.995	1.999	2.008	2.002	2.002	2.005	1.994	2.001	1.999	1.989	2.004	2.006
0.004	0.002	0.002	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
0.024	0.024	0.000	0.009	0.028	0.024	0.033	0.041	0.049	0.047	0.063	0.028	0.045	0.048	0.042	0.058	0.038	0.033	0.045	0.029
2.060	2.056	2.158	2.206	2.137	2.150	2.158	2.094	2.041	2.114	2.087	2.125	2.143	2.113	2.124	2.069	2.084	2.130	2.005	2.020
0.171	0.174	0.193	0.213	0.179	0.183	0.196	0.178	0.173	0.187	0.176	0.182	0.205	0.198	0.200	0.176	0.172	0.188	0.179	0.179
0.650	0.645	0.533	0.462	0.548	0.532	0.504	0.576	0.633	0.543	0.563	0.539	0.488	0.523	0.519	0.584	0.587	0.535	0.679	0.672
0.103	0.108	0.110	0.114	0.119	0.120	0.125	0.129	0.131	0.133	0.139	0.140	0.140	0.140	0.140	0.141	0.138	0.136	0.113	0.112
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.24	0.24	0.20	0.17	0.20	0.20	0.19	0.22	0.24	0.20	0.21	0.20	0.19	0.20	0.20	0.22	0.22	0.20	0.25	0.25
0.69	0.69	0.72	0.74	0.71	0.72	0.72	0.70	0.68	0.70	0.70	0.71	0.71	0.70	0.71	0.69	0.69	0.71	0.67	0.67
0.22	0.22	0.18	0.15	0.18	0.18	0.17	0.19	0.21	0.18	0.19	0.18	0.16	0.17	0.17	0.19	0.20	0.18	0.23	0.22
0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06

WL13-16																			
Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)
														garnet transverse a-b					
207	208	209	210	211	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
37.96	37.84	37.39	37.65	37.89	37.44	37.60	37.66	37.64	37.74	37.77	37.78	37.75	37.48	37.69	37.76	37.82	37.65	37.35	37.45
0.00	0.02	0.29	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.04	0.02	0.00	0.02	0.00
21.57	21.60	21.30	21.46	21.47	21.40	21.38	21.50	21.45	21.55	21.59	21.54	21.49	21.35	21.57	21.64	21.52	21.32	21.22	21.51
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.21	31.21	32.86	31.77	31.21	32.78	32.34	32.14	32.16	31.97	31.34	31.81	31.49	32.52	31.63	31.58	31.71	32.07	32.99	32.77
2.68	2.67	3.22	2.72	2.66	3.09	2.81	2.68	2.83	2.74	2.66	2.69	2.65	3.03	2.66	2.70	2.79	2.82	3.45	3.02
5.74	5.64	4.15	5.31	5.63	4.37	4.83	4.97	4.86	5.19	5.59	5.30	5.57	4.56	5.48	5.52	5.32	4.88	3.68	4.29
1.29	1.24	1.20	1.14	1.08	1.09	1.13	1.20	1.28	1.31	1.35	1.37	1.44	1.51	1.47	1.48	1.51	1.55	1.56	1.53
0.00	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.45	100.25	100.41	100.08	99.96	100.19	100.09	100.15	100.22	100.50	100.32	100.49	100.39	100.47	100.54	100.72	100.69	100.29	100.27	100.57
Cations per 12 oxygen atoms																			
2.986	2.983	2.979	2.983	2.997	2.984	2.989	2.988	2.986	2.979	2.978	2.980	2.975	2.974	2.967	2.967	2.977	2.984	2.987	2.972
0.000	0.001	0.017	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.000	0.001	0.000
2.000	2.007	2.000	2.004	2.002	2.010	2.003	2.010	2.006	2.005	2.006	2.003	1.996	1.996	2.001	2.004	1.997	1.992	2.000	2.012
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.028	0.028	0.006	0.027	0.007	0.021	0.019	0.015	0.021	0.036	0.036	0.037	0.053	0.054	0.065	0.057	0.047	0.039	0.024	0.044
2.026	2.029	2.184	2.078	2.057	2.164	2.131	2.118	2.113	2.075	2.030	2.061	2.022	2.103	2.018	2.019	2.041	2.087	2.182	2.132
0.179	0.178	0.217	0.183	0.178	0.209	0.189	0.180	0.190	0.183	0.178	0.180	0.177	0.204	0.177	0.180	0.186	0.189	0.234	0.203
0.673	0.663	0.493	0.627	0.664	0.519	0.572	0.588	0.575	0.611	0.657	0.623	0.654	0.539	0.643	0.647	0.624	0.577	0.439	0.508
0.109	0.105	0.102	0.097	0.092	0.093	0.096	0.102	0.109	0.111	0.114	0.116	0.122	0.128	0.124	0.125	0.127	0.132	0.134	0.130
0.000	0.005	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.25	0.25	0.18	0.23	0.24	0.19	0.21	0.22	0.21	0.23	0.24	0.23	0.24	0.20	0.24	0.24	0.23	0.22	0.17	0.19
0.68	0.68	0.73	0.69	0.69	0.72	0.71	0.71	0.70	0.69	0.68	0.69	0.67	0.70	0.67	0.67	0.68	0.70	0.73	0.71
0.22	0.22	0.16	0.21	0.22	0.17	0.19	0.20	0.19	0.20	0.22	0.21	0.22	0.18	0.21	0.22	0.21	0.19	0.15	0.17
0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.07

WL13-16																			
Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)
231	232	233	234	235	236	237	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253
37.26	37.51	37.61	37.38	37.21	37.64	37.79	37.88	37.89	37.91	37.77	37.74	37.83	37.75	37.64	37.73	37.82	37.80	37.40	37.79
0.00	0.02	0.03	0.00	0.03	0.00	0.02	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
21.40	21.40	21.39	21.38	21.48	21.58	21.53	21.46	21.38	21.38	21.35	21.34	21.48	21.49	21.34	21.31	21.33	21.40	21.17	21.52
0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.92	32.79	32.26	32.92	32.78	31.79	31.37	31.13	31.14	31.05	31.55	31.62	31.66	31.98	32.42	32.06	31.80	31.75	33.39	31.78
3.30	3.02	2.86	3.31	3.21	2.69	2.68	2.67	2.68	2.68	2.67	2.80	2.72	2.82	3.08	2.81	2.87	2.67	3.39	2.72
3.99	4.28	4.66	3.84	3.80	5.00	5.50	5.71	5.72	5.80	5.44	5.33	5.41	5.13	4.64	5.07	5.25	5.40	3.75	5.39
1.50	1.49	1.55	1.44	1.40	1.30	1.06	1.02	1.06	1.11	1.16	1.24	1.31	1.33	1.38	1.37	1.42	1.38	1.37	1.42
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.37	100.51	100.40	100.27	99.91	100.00	99.95	99.91	99.89	99.93	99.94	100.10	100.41	100.51	100.50	100.35	100.51	100.40	100.47	100.64
Cations per 12 oxygen atoms																			
2.970	2.980	2.982	2.985	2.981	2.988	2.993	2.997	2.999	2.997	2.994	2.989	2.985	2.981	2.984	2.987	2.985	2.983	2.986	2.975
0.000	0.001	0.002	0.000	0.002	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
2.010	2.004	1.999	2.012	2.028	2.019	2.009	2.001	1.994	1.992	1.994	1.992	1.997	2.000	1.994	1.988	1.984	1.991	1.992	1.997
0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.050	0.034	0.030	0.018	0.005	0.006	0.003	0.000	0.006	0.013	0.018	0.028	0.033	0.035	0.038	0.039	0.043	0.043	0.036	0.050
2.145	2.144	2.110	2.181	2.191	2.105	2.075	2.060	2.056	2.040	2.073	2.067	2.056	2.077	2.112	2.084	2.057	2.053	2.193	2.043
0.223	0.203	0.192	0.224	0.218	0.181	0.180	0.179	0.180	0.179	0.179	0.188	0.182	0.189	0.207	0.188	0.192	0.178	0.229	0.181
0.474	0.507	0.551	0.457	0.454	0.592	0.649	0.674	0.675	0.684	0.643	0.629	0.636	0.604	0.548	0.598	0.618	0.635	0.446	0.633
0.128	0.127	0.132	0.123	0.120	0.111	0.090	0.086	0.090	0.094	0.099	0.105	0.111	0.113	0.117	0.116	0.120	0.117	0.117	0.120
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.18	0.19	0.21	0.17	0.17	0.22	0.24	0.25	0.25	0.25	0.24	0.23	0.24	0.23	0.21	0.22	0.23	0.24	0.17	0.24
0.72	0.71	0.70	0.73	0.73	0.70	0.69	0.69	0.69	0.68	0.69	0.69	0.69	0.69	0.70	0.69	0.69	0.68	0.73	0.68
0.16	0.17	0.18	0.15	0.15	0.20	0.22	0.22	0.23	0.23	0.21	0.21	0.21	0.20	0.18	0.20	0.21	0.21	0.15	0.21
0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.07	0.07	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.08	0.06

WL13-16																			
Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)
254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273
37.93	37.89	37.76	37.59	37.37	37.62	37.90	37.76	37.59	37.56	37.82	37.77	37.78	37.80	37.77	37.81	37.28	37.46	37.65	37.53
0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.00	0.00	0.02
21.43	21.40	21.49	21.32	21.43	21.47	21.52	21.60	21.49	21.43	21.62	21.58	21.56	21.60	21.47	21.62	21.26	21.39	21.54	21.58
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.33	31.58	31.98	32.41	32.96	31.91	31.41	31.44	32.27	32.64	31.42	31.28	31.23	31.10	31.62	31.46	33.41	32.96	32.08	32.33
2.65	2.63	2.68	2.84	3.20	2.70	2.63	2.63	2.96	2.93	2.65	2.67	2.70	2.66	2.69	2.68	3.43	3.20	2.82	2.87
5.66	5.51	5.11	4.69	4.07	5.16	5.55	5.44	4.77	4.52	5.54	5.64	5.69	5.79	5.46	5.52	3.73	4.20	5.02	4.87
1.41	1.43	1.45	1.42	1.32	1.25	1.24	1.19	1.15	1.15	1.08	1.04	1.04	1.05	1.15	1.23	1.23	1.30	1.35	1.39
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.41	100.44	100.47	100.27	100.38	100.11	100.25	100.06	100.26	100.28	100.16	100.03	100.00	100.00	100.18	100.34	100.36	100.51	100.46	100.59
<i>Cations per 12 oxygen atoms</i>																			
2.987	2.987	2.983	2.985	2.978	2.982	2.991	2.987	2.984	2.987	2.988	2.986	2.987	2.986	2.986	2.982	2.980	2.979	2.977	2.967
0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001
1.989	1.988	2.001	1.995	2.012	2.006	2.002	2.014	2.011	2.008	2.013	2.011	2.009	2.011	2.001	2.010	2.003	2.005	2.007	2.011
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.037	0.039	0.034	0.034	0.029	0.031	0.016	0.012	0.020	0.012	0.009	0.013	0.018	0.017	0.024	0.024	0.034	0.037	0.039	0.053
2.027	2.043	2.079	2.118	2.167	2.085	2.058	2.069	2.123	2.159	2.067	2.056	2.047	2.037	2.066	2.051	2.199	2.155	2.082	2.084
0.177	0.176	0.179	0.191	0.216	0.181	0.176	0.176	0.199	0.197	0.177	0.179	0.181	0.178	0.180	0.179	0.232	0.216	0.189	0.192
0.665	0.647	0.602	0.555	0.483	0.610	0.653	0.642	0.564	0.536	0.652	0.665	0.671	0.682	0.644	0.649	0.445	0.498	0.592	0.574
0.119	0.121	0.123	0.121	0.113	0.106	0.105	0.101	0.098	0.098	0.091	0.088	0.088	0.089	0.097	0.104	0.105	0.111	0.114	0.118
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.25	0.24	0.22	0.21	0.18	0.23	0.24	0.24	0.21	0.20	0.24	0.24	0.25	0.25	0.24	0.24	0.17	0.19	0.22	0.22
0.68	0.68	0.69	0.71	0.72	0.69	0.69	0.69	0.71	0.72	0.69	0.69	0.68	0.68	0.69	0.68	0.73	0.72	0.69	0.69
0.22	0.22	0.20	0.19	0.16	0.20	0.22	0.21	0.19	0.18	0.22	0.22	0.22	0.23	0.21	0.22	0.15	0.17	0.20	0.19
0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.07	0.06	0.06

WL13-16																			
Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)
274	275	276	277	278	279	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302
37.92	37.92	37.40	37.68	37.81	37.50	37.41	36.84	37.19	37.60	37.17	37.79	37.36	37.38	37.55	37.26	37.17	37.07	37.39	37.32
0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
21.51	21.55	21.33	21.39	21.38	21.31	20.68	20.75	21.08	21.28	21.16	21.23	21.16	21.13	21.17	21.01	20.88	20.97	21.01	21.11
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31.13	31.30	33.42	31.79	31.67	32.76	33.01	33.33	32.92	31.57	32.85	31.71	32.71	32.90	33.11	33.44	33.45	33.81	33.31	33.35
2.66	2.70	3.38	2.73	2.67	3.13	3.28	3.59	3.30	2.62	3.03	2.74	3.22	2.91	3.07	3.33	3.53	3.64	3.38	3.38
5.70	5.71	3.71	5.25	5.33	4.18	3.67	3.07	3.79	5.38	4.24	5.18	4.06	4.27	4.11	3.79	3.51	3.36	3.68	3.85
1.48	1.48	1.51	1.68	1.73	1.71	1.69	1.70	1.67	1.58	1.53	1.48	1.47	1.46	1.43	1.40	1.43	1.48	1.46	1.41
0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.40	100.66	100.75	100.55	100.61	100.59	99.79	99.29	99.97	100.05	100.01	100.22	100.06	100.10	100.47	100.26	100.00	100.34	100.27	100.44
<i>Cations per 12 oxygen atoms</i>																			
2.985	2.978	2.977	2.971	2.978	2.978	3.008	2.989	2.981	2.978	2.970	2.993	2.987	2.985	2.991	2.982	2.988	2.973	2.992	2.980
0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000
1.995	1.994	2.001	1.987	1.985	1.995	1.960	1.984	1.992	1.986	1.993	1.981	1.994	1.988	1.987	1.982	1.978	1.982	1.982	1.986
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.035	0.050	0.045	0.076	0.057	0.049	0.021	0.038	0.046	0.058	0.066	0.033	0.028	0.042	0.032	0.054	0.045	0.071	0.027	0.055
2.014	2.005	2.180	2.020	2.029	2.127	2.199	2.223	2.161	2.033	2.129	2.067	2.159	2.155	2.173	2.184	2.204	2.197	2.202	2.172
0.177	0.180	0.228	0.182	0.178	0.211	0.223	0.247	0.224	0.176	0.205	0.184	0.218	0.197	0.207	0.226	0.240	0.247	0.229	0.229
0.669	0.668	0.440	0.617	0.626	0.495	0.440	0.371	0.453	0.635	0.505	0.612	0.484	0.508	0.488	0.452	0.421	0.402	0.439	0.458
0.125	0.125	0.129	0.142	0.146	0.146	0.146	0.148	0.143	0.134	0.131	0.126	0.126	0.125	0.122	0.120	0.123	0.127	0.125	0.121
0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.25	0.25	0.17	0.23	0.24	0.19	0.17	0.14	0.17	0.24	0.19	0.23	0.18	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.17	0.17
0.67	0.67	0.73	0.67	0.68	0.71	0.73	0.74	0.72	0.68	0.71	0.69	0.72	0.72	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.72
0.22	0.22	0.15	0.21	0.21	0.17	0.14	0.12	0.15	0.21	0.17	0.20	0.16	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.15	0.15
0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
0.06	0.06	0.08	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08

WL13-16					WL16-27														
Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)
					garnet transverse e-f														
303	304	306	307	308	140	141	142	143	144	145	146	153	154	155	171	172	192	193	195
37.79	38.12	38.07	37.69	37.50	36.62	37.00	37.09	37.22	36.73	36.47	36.15	36.17	36.00	35.73	35.72	35.77	35.88	35.91	36.07
0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.03	0.04	0.00	0.03	0.05
21.14	21.39	21.25	21.13	20.97	21.12	21.19	21.33	21.16	21.04	20.75	20.57	20.51	20.58	20.58	20.44	20.51	20.51	20.59	20.49
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.07	0.08	0.04	0.00	0.08	0.00	0.00	0.06	0.07	0.07	0.00	0.10
32.32	31.74	31.86	32.07	33.41	32.67	32.70	32.67	32.39	33.85	33.90	33.58	32.75	32.70	33.78	31.74	31.45	33.63	33.85	32.38
2.83	2.71	2.82	2.88	3.38	1.86	1.83	1.84	1.84	2.71	4.92	6.49	7.60	7.38	6.32	9.02	9.24	6.43	6.41	7.98
4.77	5.39	5.10	4.88	3.64	5.34	5.69	5.75	5.59	4.15	2.58	1.71	1.50	1.50	1.78	1.20	1.11	1.55	1.48	1.29
1.43	1.49	1.52	1.49	1.49	1.23	1.19	1.19	1.25	1.21	1.20	1.20	1.18	1.16	1.19	1.23	1.23	1.15	1.18	1.20
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.01	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00
100.28	100.90	100.64	100.20	100.41	98.91	99.63	99.91	99.55	99.78	99.88	99.74	99.86	99.40	99.45	99.51	99.49	99.24	99.50	99.60
					Cations per 12 oxygen atoms														
3.000	2.995	3.004	2.993	2.999	2.938	2.942	2.939	2.961	2.948	2.959	2.956	2.958	2.958	2.931	2.938	2.944	2.952	2.949	2.962
0.000	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.002	0.003
1.978	1.981	1.976	1.977	1.976	1.997	1.985	1.992	1.984	1.990	1.984	1.982	1.977	1.993	1.990	1.982	1.989	1.989	1.993	1.983
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.004	0.005	0.003	0.000	0.005	0.000	0.000	0.004	0.005	0.005	0.000	0.006
0.022	0.026	0.015	0.033	0.026	0.125	0.132	0.130	0.086	0.109	0.096	0.102	0.105	0.095	0.150	0.140	0.120	0.102	0.105	0.084
2.124	2.060	2.087	2.096	2.208	2.067	2.043	2.035	2.069	2.163	2.204	2.195	2.134	2.152	2.167	2.044	2.045	2.213	2.220	2.140
0.190	0.180	0.188	0.194	0.229	0.126	0.123	0.123	0.124	0.184	0.338	0.450	0.526	0.514	0.439	0.628	0.644	0.448	0.446	0.555
0.565	0.631	0.600	0.578	0.434	0.639	0.674	0.679	0.663	0.497	0.312	0.208	0.183	0.184	0.218	0.147	0.136	0.190	0.181	0.158
0.122	0.125	0.129	0.127	0.128	0.106	0.101	0.101	0.107	0.104	0.104	0.105	0.103	0.102	0.105	0.108	0.108	0.101	0.104	0.106
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.001	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.21	0.23	0.22	0.22	0.16	0.24	0.25	0.25	0.24	0.19	0.12	0.09	0.08	0.08	0.09	0.07	0.06	0.08	0.08	0.07
0.71	0.69	0.70	0.70	0.74	0.69	0.68	0.68	0.69	0.72	0.73	0.73	0.71	0.72	0.72	0.69	0.69	0.74	0.74	0.71
0.19	0.21	0.19	0.19	0.14	0.21	0.22	0.23	0.22	0.17	0.10	0.07	0.06	0.06	0.07	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05
0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
0.06	0.06	0.06	0.06	0.08	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.11	0.15	0.18	0.17	0.15	0.21	0.21	0.15	0.15	0.19

WL13-12

Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)
55	57	58	59	61	62	63	64	65	66	67	69	70	71	72	73	74
38.24	38.16	37.93	37.64	38.43	37.90	37.82	37.76	38.45	37.66	37.78	37.42	37.71	37.89	37.75	37.90	38.14
0.02	0.00	0.03	0.03	0.02	0.03	0.00	0.00	0.02	0.04	0.00	0.02	0.00	0.02	0.03	0.02	0.00
21.81	21.54	21.35	21.08	21.70	21.80	21.32	21.43	21.64	21.45	21.49	21.31	21.53	21.53	21.49	21.59	21.72
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30.31	31.75	33.02	34.42	30.26	33.34	33.85	34.46	31.55	34.70	33.96	35.79	33.52	33.19	33.89	32.97	31.85
0.69	0.71	0.76	1.01	0.70	0.81	0.80	0.93	0.67	0.95	0.78	1.05	0.77	0.80	0.88	0.77	0.70
6.98	5.83	5.01	3.44	6.89	4.96	4.74	3.90	6.57	4.39	4.97	3.44	4.47	4.64	4.28	5.13	5.89
1.78	1.70	1.83	1.93	2.17	1.91	1.86	2.26	1.81	1.70	1.70	1.66	2.69	2.83	2.54	2.49	2.55
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
99.83	99.69	99.93	99.55	100.17	100.75	100.39	100.74	100.71	100.89	100.68	100.69	100.69	100.90	100.86	100.87	100.88
Cations per 12 oxygen atoms																
2.993	3.011	3.008	3.023	2.999	2.984	2.996	2.995	2.996	2.978	2.981	2.985	2.978	2.982	2.982	2.975	2.976
0.001	0.000	0.002	0.002	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.001	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000
2.012	2.003	1.995	1.995	1.996	2.023	1.990	2.003	1.988	1.999	1.998	2.004	2.004	1.997	2.000	1.998	1.997
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007	0.018	0.007	0.017	0.040	0.040	0.023	0.041	0.038	0.033	0.049	0.056
1.984	2.095	2.190	2.312	1.971	2.188	2.225	2.279	2.039	2.255	2.200	2.365	2.172	2.147	2.206	2.116	2.022
0.046	0.047	0.051	0.069	0.046	0.054	0.054	0.062	0.044	0.064	0.052	0.071	0.051	0.053	0.059	0.051	0.046
0.814	0.686	0.592	0.412	0.802	0.582	0.560	0.461	0.763	0.518	0.585	0.409	0.526	0.544	0.504	0.600	0.685
0.149	0.144	0.155	0.166	0.181	0.161	0.158	0.192	0.151	0.144	0.144	0.142	0.228	0.239	0.215	0.209	0.213
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	7.987	7.993	7.978	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
0.29	0.25	0.21	0.15	0.29	0.21	0.20	0.17	0.27	0.19	0.21	0.15	0.19	0.20	0.19	0.22	0.25
0.66	0.70	0.73	0.77	0.66	0.73	0.74	0.76	0.68	0.75	0.73	0.79	0.72	0.72	0.74	0.71	0.67
0.27	0.23	0.20	0.14	0.27	0.19	0.19	0.15	0.25	0.17	0.19	0.14	0.18	0.18	0.17	0.20	0.23
0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.04	0.04	0.04	0.05	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

WL13-12

Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)
garnet transverse c-d																				
75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	
38.51	38.56	38.48	38.17	37.86	38.39	37.67	38.14	37.93	37.61	37.59	38.04	38.47	38.42	38.52	38.34	38.39	38.16	37.70	37.54	
0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.03	0.03	
21.78	21.83	21.79	21.58	21.32	21.71	21.32	21.63	21.42	21.32	21.35	21.47	21.81	21.83	21.88	21.82	21.62	21.69	21.39	21.38	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
30.44	30.38	30.48	31.83	34.01	30.81	31.30	31.65	32.92	34.39	34.74	32.57	30.36	30.34	30.40	31.28	31.34	32.73	34.26	34.80	
0.70	0.68	0.70	0.71	0.93	0.68	0.69	0.70	0.79	0.96	1.02	0.79	0.69	0.69	0.69	0.69	0.70	0.71	0.87	1.01	
6.98	6.95	6.77	5.72	4.21	6.82	6.02	5.95	4.99	3.76	3.72	5.23	6.92	6.93	6.74	6.67	6.69	5.48	4.17	3.66	
2.05	2.29	2.46	2.54	2.46	1.95	1.93	1.96	2.00	2.03	1.97	2.15	2.16	2.20	2.46	2.01	2.08	2.33	2.49	2.56	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
100.48	100.69	100.70	100.56	100.79	100.36	98.93	100.03	100.05	100.07	100.41	100.25	100.42	100.43	100.73	100.83	100.84	101.10	100.91	100.98	
Cations per 12 oxygen atoms																				
2.996	2.992	2.989	2.991	2.995	2.994	2.996	3.000	3.004	3.003	2.997	3.002	2.994	2.990	2.990	2.980	2.985	2.982	2.980	2.976	
0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.002	
1.997	1.997	1.995	1.993	1.988	1.996	1.998	2.005	1.999	2.007	2.006	1.997	2.001	2.002	2.002	1.999	1.981	1.998	1.993	1.997	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.010	0.018	0.025	0.023	0.022	0.016	0.011	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.016	0.018	0.038	0.047	0.037	0.044	0.047	
1.970	1.953	1.955	2.063	2.228	1.993	2.071	2.082	2.181	2.297	2.316	2.150	1.966	1.958	1.955	1.996	1.991	2.102	2.221	2.260	
0.046	0.045	0.046	0.047	0.062	0.045	0.046	0.047	0.053	0.065	0.069	0.053	0.045	0.045	0.045	0.045	0.046	0.047	0.058	0.068	
0.809	0.804	0.784	0.668	0.496	0.793	0.714	0.698	0.589	0.448	0.442	0.615	0.803	0.804	0.780	0.773	0.775	0.638	0.491	0.433	
0.171	0.190	0.205	0.213	0.209	0.163	0.164	0.165	0.170	0.174	0.168	0.182	0.180	0.183	0.205	0.167	0.173	0.195	0.211	0.217	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	7.997	7.996	7.993	7.999	7.999	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	
0.29	0.29	0.29	0.24	0.18	0.28	0.26	0.25	0.21	0.16	0.16	0.22	0.29	0.29	0.29	0.28	0.28	0.23	0.18	0.16	
0.66	0.65	0.65	0.69	0.74	0.66	0.69	0.69	0.73	0.77	0.77	0.72	0.66	0.65	0.65	0.67	0.66	0.70	0.74	0.75	
0.27	0.27	0.26	0.22	0.17	0.26	0.24	0.23	0.20	0.15	0.15	0.21	0.27	0.27	0.26	0.26	0.26	0.21	0.16	0.14	
0.05	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	
0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	

WL13-12																			
Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (c)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (r)	Gt (c)	Gt (r)
95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	108	109	111	112	113	114	115	116
37.62	37.87	38.23	38.22	38.38	38.17	38.13	38.28	37.89	37.65	38.40	38.43	38.09	37.60	38.27	38.06	37.70	37.33	38.33	38.15
0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.29	0.00	0.00	0.00
21.41	21.66	21.63	21.85	21.74	21.65	21.73	21.70	21.69	21.46	21.79	21.81	21.62	21.41	21.67	21.70	21.47	21.15	21.72	21.67
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33.90	32.79	31.54	31.07	30.89	32.59	31.95	31.95	32.66	34.07	30.60	30.51	31.87	34.01	31.44	32.26	33.57	35.66	31.26	32.27
0.93	0.74	0.70	0.72	0.69	0.72	0.72	0.68	0.72	0.94	0.68	0.68	0.68	0.91	0.68	0.69	0.78	1.04	0.70	0.74
4.13	5.12	6.05	6.48	6.67	5.80	6.26	6.09	5.44	4.13	6.98	6.86	5.65	4.06	6.18	5.52	4.68	3.05	6.73	5.93
2.54	2.51	2.51	2.36	2.25	1.81	1.90	1.95	1.99	2.11	1.82	1.97	2.03	1.80	1.73	1.81	1.77	1.80	1.57	1.66
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
100.53	100.71	100.66	100.70	100.62	100.74	100.70	100.65	100.41	100.36	100.29	100.26	99.94	99.81	99.99	100.04	100.26	100.03	100.31	100.42
Cations per 12 oxygen atoms																			
2.984	2.976	2.987	2.976	2.988	2.990	2.978	2.993	2.982	2.993	2.994	2.998	3.003	3.003	3.005	3.000	2.988	3.002	2.995	2.994
0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000
2.001	2.006	1.992	2.005	1.994	1.999	2.000	2.000	2.012	2.010	2.002	2.005	2.009	2.015	2.006	2.016	2.006	2.004	2.000	2.005
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.031	0.038	0.035	0.044	0.031	0.022	0.044	0.014	0.028	0.005	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.007
2.217	2.117	2.026	1.979	1.980	2.113	2.043	2.075	2.122	2.260	1.987	1.990	2.101	2.271	2.065	2.127	2.225	2.398	2.033	2.112
0.062	0.049	0.046	0.047	0.045	0.048	0.048	0.045	0.048	0.063	0.045	0.045	0.045	0.062	0.045	0.046	0.052	0.071	0.046	0.049
0.488	0.600	0.705	0.752	0.774	0.677	0.729	0.710	0.638	0.489	0.811	0.798	0.664	0.483	0.723	0.649	0.553	0.366	0.784	0.694
0.216	0.211	0.210	0.197	0.188	0.152	0.159	0.163	0.168	0.180	0.152	0.165	0.171	0.154	0.146	0.153	0.150	0.155	0.131	0.140
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	7.993	7.989	7.991	7.991	7.992	7.996	8.000	8.000
0.18	0.22	0.26	0.28	0.28	0.24	0.26	0.25	0.23	0.18	0.29	0.29	0.24	0.18	0.26	0.23	0.20	0.13	0.28	0.25
0.74	0.71	0.68	0.66	0.66	0.70	0.68	0.69	0.71	0.75	0.66	0.66	0.70	0.76	0.69	0.71	0.74	0.80	0.68	0.70
0.16	0.20	0.23	0.25	0.26	0.23	0.24	0.24	0.21	0.16	0.27	0.27	0.22	0.16	0.24	0.22	0.18	0.12	0.26	0.23
0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05
0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Sample	WL13-16															
Mineral	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(s)	Spl(i)	Spl(i)	Spl(i)
Spot	152	154	155	156	157	158	170	171	172	173	174	175	176	186	187	188
SiO ₂	0.04	0.04	0.05	0.06	0.04	0.33	0.09	0.09	0.08	0.10	0.07	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05
TiO ₂	0.00	0.03	0.00	0.06	0.06	0.03	0.00	0.04	0.03	0.03	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
Al ₂ O ₃	59.39	59.31	59.20	58.97	59.36	59.33	60.42	60.04	60.14	59.95	59.85	59.89	60.25	59.37	59.60	60.49
Cr ₂ O ₃	0.44	0.48	0.55	0.68	0.70	0.36	0.09	0.18	0.19	0.19	0.20	0.23	0.26	0.20	0.22	0.11
FeO _T	34.75	34.78	34.93	34.88	34.89	34.16	34.13	34.19	34.36	34.43	34.67	34.45	34.12	30.30	30.78	30.29
MnO	0.24	0.24	0.24	0.20	0.24	0.22	0.18	0.19	0.24	0.23	0.20	0.18	0.21	0.22	0.23	0.19
MgO	3.75	3.83	3.88	3.76	3.86	3.84	4.09	3.99	4.04	3.90	4.02	4.06	4.17	4.36	4.38	4.28
CaO	0.17	0.08	0.11	0.05	0.07	0.19	0.18	0.18	0.13	0.19	0.19	0.21	0.17	0.00	0.00	0.00
Na ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
K ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZnO	0.39	0.44	0.43	0.38	0.40	0.42	0.59	0.62	0.54	0.30	0.29	0.29	0.36	4.72	4.73	4.94
Total	99.17	99.23	99.39	99.04	99.62	98.89	99.77	99.52	99.75	99.33	99.49	99.44	99.62	99.24	100.00	100.35
<i>Cations per 4 oxygen atoms</i>																
Si	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.009	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
Ti	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Al	1.986	1.983	1.977	1.978	1.978	1.983	1.999	1.994	1.993	1.995	1.990	1.990	1.995	1.986	1.980	1.999
Cr	0.010	0.011	0.012	0.015	0.016	0.008	0.002	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.006	0.004	0.005	0.002
Fe ³⁺	0.001	0.003	0.008	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.006	0.012	0.000
Fe ²⁺	0.823	0.822	0.819	0.829	0.823	0.810	0.801	0.806	0.808	0.813	0.816	0.812	0.802	0.713	0.714	0.710
Mn	0.006	0.006	0.006	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
Mg	0.159	0.162	0.164	0.160	0.163	0.162	0.171	0.168	0.169	0.164	0.169	0.171	0.175	0.184	0.184	0.179
Ca	0.005	0.002	0.003	0.002	0.002	0.006	0.005	0.005	0.004	0.006	0.006	0.006	0.005	0.000	0.000	0.000
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Zn	0.008	0.009	0.009	0.008	0.008	0.009	0.012	0.013	0.011	0.006	0.006	0.006	0.007	0.099	0.098	0.102
Total	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.994	2.997	2.998	2.998	2.997	3.000	2.999	2.997	3.000	3.000	2.998
X _{Mg}	0.16	0.16	0.17	0.16	0.16	0.17	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.21	0.21	0.20

s-symplectite; i-inclusion.

Sample	WL13-16															
Mineral	Bt(i)	Bt(rc)	Bt(rc)	Bt(rc)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)	Bt(rg)
Spot	159	192	193	195	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212
SiO ₂	36.89	36.04	35.81	35.98	37.57	37.21	36.78	36.62	36.68	37.05	37.16	37.10	36.32	36.51	36.58	36.49
TiO ₂	2.66	1.61	1.71	1.58	1.50	1.50	1.49	1.58	1.33	1.41	1.38	1.52	1.56	1.54	1.54	1.46
Al ₂ O ₃	18.88	18.40	18.29	18.42	18.44	18.52	17.80	18.04	18.22	18.27	18.14	18.20	18.04	18.15	18.49	18.42
Cr ₂ O ₃	0.11	0.26	0.13	0.10	0.06	0.00	0.07	0.00	0.08	0.00	0.00	0.07	0.06	0.00	0.05	0.08
FeO _T	12.95	17.96	18.10	18.04	16.84	16.35	17.13	16.81	17.73	17.66	16.29	18.06	18.25	17.51	17.25	17.46
MnO	0.09	0.04	0.04	0.05	0.00	0.08	0.00	0.06	0.07	0.05	0.07	0.09	0.05	0.07	0.06	0.06
MgO	14.10	10.98	11.32	11.11	12.48	12.69	12.34	12.18	11.89	11.94	12.49	12.08	11.55	11.71	11.63	11.78
CaO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Na ₂ O	0.21	0.28	0.31	0.29	0.27	0.20	0.23	0.22	0.28	0.28	0.30	0.22	0.25	0.25	0.24	0.26
K ₂ O	9.39	8.61	8.62	8.59	8.86	8.89	8.69	8.86	8.63	8.75	8.73	8.47	8.41	8.91	8.51	8.78
Total	95.29	94.18	94.32	94.16	96.02	95.44	94.53	94.37	94.91	95.41	94.56	95.81	94.49	94.65	94.35	94.79
<i>Cations per 11 oxygen atoms</i>																
Si	2.716	2.743	2.725	2.739	2.780	2.767	2.774	2.766	2.763	2.773	2.788	2.766	2.754	2.760	2.762	2.751
Ti	0.147	0.092	0.098	0.091	0.083	0.084	0.085	0.090	0.075	0.079	0.078	0.085	0.089	0.088	0.087	0.083
Al	1.638	1.651	1.641	1.653	1.608	1.623	1.582	1.606	1.617	1.611	1.604	1.599	1.612	1.617	1.645	1.637
Cr	0.006	0.016	0.008	0.006	0.004	0.000	0.004	0.000	0.005	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.003	0.005
Fe ³⁺	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe ²⁺	0.797	1.143	1.152	1.149	1.042	1.017	1.081	1.062	1.117	1.105	1.022	1.126	1.157	1.107	1.089	1.101
Mn	0.006	0.003	0.003	0.003	0.000	0.005	0.000	0.004	0.004	0.003	0.004	0.006	0.003	0.004	0.004	0.004
Mg	1.548	1.246	1.284	1.261	1.377	1.407	1.388	1.371	1.335	1.332	1.397	1.343	1.305	1.320	1.309	1.324
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.030	0.041	0.046	0.043	0.039	0.029	0.034	0.032	0.041	0.041	0.044	0.032	0.037	0.037	0.035	0.038
K	0.882	0.836	0.837	0.834	0.836	0.843	0.836	0.854	0.829	0.835	0.836	0.806	0.813	0.859	0.820	0.844
Total	7.770	7.770	7.794	7.779	7.768	7.774	7.783	7.784	7.786	7.780	7.772	7.766	7.775	7.792	7.754	7.787
X _{Mg}	0.66	0.52	0.53	0.52	0.57	0.58	0.56	0.56	0.54	0.55	0.58	0.54	0.53	0.54	0.55	0.55

i-inclusion; rc-relict in cordierite; rg-rimming garnet; ri-retrograde intergrowth around garnet corrodes or within garnet cracks; m-matrix.

WL16-27													WL13-12			
Bt(rc) 213	Bt(rc) 214	Bt(rg) 241	Bt(i) 184	Bt(ri) 188	Bt(ri) 189	Bt(ri) 190	Bt(ri) 191	Bt(m) 235	Bt(m) 236	Bt(m) 237	Bt(m) 238	Bt(m) 239	Bt(ri) 73	Bt(ri) 77	Bt(ri) 80	Bt(ri) 81
37.10	36.72	37.00	34.68	35.02	35.45	34.83	35.04	35.47	35.05	35.42	35.11	35.32	36.96	36.96	36.95	36.26
1.40	1.49	1.61	2.85	2.70	2.83	2.80	2.64	3.40	3.55	3.53	3.29	3.52	1.82	1.91	1.92	2.29
19.06	18.48	16.88	19.04	19.30	18.74	19.67	19.62	19.35	19.26	19.16	19.36	19.16	17.06	17.48	17.13	17.22
0.21	0.18	0.15	0.69	0.08	0.08	0.17	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17.76	17.74	17.59	23.17	22.74	22.23	23.53	23.54	23.29	22.96	22.88	23.19	22.98	19.24	19.59	19.35	19.78
0.05	0.04	0.05	0.28	0.29	0.31	0.29	0.27	0.26	0.30	0.28	0.25	0.24	0.04	0.00	0.00	0.00
11.28	11.31	12.02	5.70	5.36	5.46	5.12	5.13	5.21	5.33	5.34	5.16	5.28	10.29	10.27	10.26	10.11
0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.03	0.00
0.30	0.35	0.23	0.15	0.10	0.10	0.10	0.09	0.11	0.09	0.14	0.13	0.13	0.22	0.28	0.24	0.23
8.84	8.84	8.64	9.20	9.37	9.24	9.53	9.55	9.57	9.47	9.47	9.41	9.43	8.45	8.21	8.40	8.32
96.00	95.15	94.17	95.78	94.96	94.44	96.05	96.09	96.66	96.01	96.21	95.92	96.12	94.10	94.70	94.28	94.21
<i>Cations per 11 oxygen atoms</i>																
2.759	2.761	2.810	2.681	2.720	2.758	2.687	2.701	2.711	2.696	2.714	2.704	2.712	2.825	2.806	2.819	2.778
0.078	0.084	0.092	0.166	0.158	0.166	0.163	0.153	0.195	0.205	0.204	0.191	0.203	0.105	0.109	0.110	0.132
1.671	1.638	1.511	1.735	1.766	1.719	1.788	1.782	1.743	1.746	1.731	1.757	1.734	1.537	1.564	1.540	1.555
0.012	0.011	0.009	0.042	0.005	0.005	0.010	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.105	1.116	1.117	1.498	1.477	1.447	1.518	1.517	1.489	1.477	1.467	1.494	1.476	1.230	1.244	1.235	1.268
0.003	0.003	0.003	0.018	0.019	0.020	0.019	0.018	0.017	0.020	0.018	0.016	0.016	0.003	0.000	0.000	0.000
1.251	1.268	1.361	0.657	0.621	0.633	0.589	0.589	0.594	0.611	0.610	0.592	0.604	1.173	1.162	1.167	1.155
0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.002	0.000
0.043	0.051	0.034	0.022	0.015	0.015	0.015	0.013	0.016	0.013	0.021	0.019	0.019	0.033	0.041	0.036	0.034
0.839	0.848	0.837	0.907	0.928	0.917	0.938	0.939	0.933	0.929	0.926	0.925	0.924	0.824	0.795	0.818	0.813
7.762	7.780	7.774	7.729	7.709	7.680	7.727	7.725	7.697	7.697	7.690	7.699	7.689	7.730	7.721	7.727	7.736
0.53	0.53	0.55	0.30	0.30	0.30	0.28	0.28	0.29	0.29	0.29	0.28	0.29	0.49	0.48	0.49	0.48

WL13-12							
Bt(ri)	Bt(ri)	Bt(m)	Bt(m)	Bt(m)	Bt(m)	Bt(m)	Bt(m)
85	101	154	155	156	161	169	184
37.00	36.94	37.46	36.58	36.76	38.24	37.42	37.05
1.57	1.81	2.18	2.28	2.33	2.40	1.94	2.24
17.95	17.01	17.35	17.34	17.27	16.74	17.40	17.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18.60	18.40	19.46	20.38	19.62	17.21	18.62	19.74
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00
10.19	11.50	10.61	9.96	10.14	11.87	11.44	10.52
0.00	0.07	0.03	0.03	0.03	0.08	0.03	0.02
0.28	0.29	0.30	0.21	0.21	0.28	0.29	0.20
8.46	8.37	8.32	8.33	8.60	8.57	8.67	8.92
94.05	94.39	95.71	95.11	94.96	95.39	95.85	95.69
<i>Cations per 11 oxygen atoms</i>							
2.816	2.804	2.811	2.781	2.792	2.850	2.800	2.799
0.090	0.103	0.123	0.130	0.133	0.135	0.109	0.127
1.610	1.522	1.534	1.554	1.546	1.470	1.534	1.513
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1.184	1.168	1.221	1.296	1.247	1.073	1.165	1.247
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000
1.156	1.301	1.187	1.129	1.148	1.319	1.276	1.185
0.000	0.006	0.002	0.002	0.002	0.006	0.002	0.002
0.041	0.043	0.044	0.031	0.031	0.040	0.042	0.029
0.822	0.811	0.796	0.808	0.833	0.815	0.828	0.860
7.720	7.758	7.719	7.731	7.733	7.708	7.759	7.762
0.49	0.53	0.49	0.47	0.48	0.55	0.52	0.49

Sample Mineral Spot	WL13-16															
	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(s)	Crd(s)	Crd(s)	Crd(s)	Crd(s)	Crd(s)	Crd(c)	Crd(c)	Crd(c)	Crd(c)	Crd(c)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)
	153	158	164	165	166	167	168	169	217	218	219	220	221	223	224	228
SiO ₂	47.79	47.48	47.87	47.69	47.79	48.03	47.71	47.86	48.34	48.34	48.82	48.65	48.35	48.07	47.67	48.20
TiO ₂	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
Al ₂ O ₃	33.82	33.66	33.76	33.85	34.03	33.84	33.92	33.78	34.17	34.01	33.97	34.00	33.91	33.51	33.68	34.03
Cr ₂ O ₃	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
FeO _T	7.51	8.19	7.75	7.40	7.03	7.60	7.61	7.42	7.81	7.60	7.49	7.45	7.64	7.24	7.73	7.48
MnO	0.18	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.18	0.16	0.20	0.20	0.16	0.20	0.20	0.24	0.22	0.22
MgO	8.74	9.65	8.90	9.12	9.54	9.20	9.01	9.17	8.85	8.86	8.82	8.69	8.45	9.21	9.00	8.91
CaO	0.05	0.03	0.08	0.09	0.04	0.04	0.06	0.05	0.03	0.02	0.02	0.02	0.00	0.04	0.02	0.03
Na ₂ O	0.23	0.11	0.18	0.15	0.12	0.15	0.14	0.12	0.14	0.16	0.13	0.20	0.22	0.15	0.21	0.20
K ₂ O	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	98.41	99.40	98.76	98.50	98.73	99.06	98.66	98.59	99.56	99.21	99.40	99.24	98.79	98.53	98.52	99.13
<i>Cations per 18 oxygen atoms</i>																
Si	4.882	4.797	4.874	4.861	4.848	4.870	4.860	4.875	4.887	4.901	4.941	4.933	4.929	4.899	4.862	4.887
Ti	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005
Al	4.072	4.008	4.051	4.066	4.069	4.044	4.072	4.055	4.071	4.064	4.052	4.063	4.074	4.025	4.048	4.066
Cr	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
Fe ³⁺	0.196	0.426	0.235	0.242	0.258	0.242	0.232	0.214	0.182	0.165	0.090	0.110	0.111	0.201	0.270	0.190
Fe ²⁺	0.445	0.266	0.425	0.389	0.339	0.402	0.416	0.418	0.478	0.480	0.544	0.521	0.541	0.416	0.389	0.444
Mn	0.016	0.021	0.019	0.017	0.015	0.015	0.016	0.014	0.017	0.017	0.014	0.017	0.017	0.021	0.019	0.019
Mg	1.331	1.453	1.351	1.386	1.443	1.391	1.368	1.392	1.334	1.339	1.331	1.314	1.284	1.399	1.368	1.347
Ca	0.005	0.003	0.009	0.010	0.004	0.004	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	0.000	0.004	0.002	0.003
Na	0.046	0.022	0.036	0.030	0.024	0.029	0.028	0.024	0.027	0.031	0.026	0.039	0.043	0.030	0.042	0.039
K	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
X _{Mg}	0.75	0.85	0.76	0.78	0.81	0.78	0.77	0.77	0.74	0.74	0.71	0.72	0.70	0.77	0.78	0.75

ri-retrograde intergrowth along garnet cracks or around garnet rims; s-symplectite; c-coronae; i-inclusion.

WL16-27					WL13-12									
Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(i)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)	Crd(ri)
159	160	161	162	185	79	102	103	104	105	158	159	163	164	
46.40	46.64	46.79	46.74	47.22	47.61	47.75	48.92	47.83	48.46	47.91	48.73	48.42	48.53	
0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
32.84	32.77	32.87	32.71	33.08	33.64	33.36	34.19	33.64	33.61	33.50	33.92	33.62	33.68	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12.18	12.15	11.72	11.89	12.04	8.08	8.39	7.49	7.21	7.94	8.27	8.09	8.20	8.05	
0.82	0.77	0.70	0.81	0.80	0.05	0.08	0.08	0.04	0.07	0.07	0.10	0.08	0.06	
5.55	5.52	5.83	5.60	5.85	8.29	8.53	9.03	9.17	8.54	8.33	8.51	8.31	8.20	
0.00	0.00	0.02	0.03	0.02	0.00	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	
0.18	0.10	0.14	0.16	0.16	0.42	0.21	0.24	0.19	0.16	0.23	0.18	0.22	0.33	
0.02	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	
98.04	97.97	98.11	98.02	99.20	98.12	98.35	99.98	98.14	98.81	98.35	99.59	98.90	99.20	
Cations per 18 oxygen atoms														
4.877	4.910	4.906	4.912	4.899	4.884	4.895	4.915	4.889	4.943	4.914	4.935	4.939	4.934	
0.003	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
4.068	4.066	4.062	4.051	4.045	4.067	4.031	4.048	4.053	4.040	4.049	4.049	4.042	4.036	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.212	0.136	0.154	0.157	0.193	0.248	0.220	0.170	0.207	0.106	0.169	0.116	0.127	0.161	
0.858	0.934	0.873	0.888	0.852	0.445	0.499	0.460	0.410	0.572	0.540	0.569	0.573	0.523	
0.073	0.069	0.062	0.072	0.070	0.004	0.007	0.007	0.003	0.006	0.006	0.009	0.007	0.005	
0.870	0.866	0.911	0.877	0.905	1.268	1.304	1.352	1.397	1.299	1.274	1.285	1.264	1.243	
0.000	0.000	0.002	0.003	0.002	0.000	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.033	
0.037	0.020	0.028	0.033	0.032	0.084	0.042	0.047	0.038	0.032	0.046	0.035	0.044	0.065	
0.003	0.000	0.000	0.004	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	
11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000	
0.50	0.48	0.51	0.50	0.52	0.74	0.72	0.75	0.77	0.69	0.70	0.69	0.69	0.70	

Sample	WL13-16															
Mineral	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)	Pl(s)
Spot	149	150	151	152	162	163	164	165	159	160	161	162	163	182	183	185
SiO ₂	43.06	43.01	43.70	44.85	42.38	42.26	42.62	43.05	42.67	42.39	42.88	43.30	42.72	42.47	42.63	43.07
TiO ₂	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Al ₂ O ₃	36.60	36.75	36.71	35.57	36.13	36.36	36.45	36.45	36.38	36.47	36.36	36.10	36.58	36.84	36.62	36.46
Cr ₂ O ₃	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
FeO _T	0.52	0.71	0.54	0.53	0.45	0.43	0.27	0.38	0.41	0.46	0.47	0.37	0.41	0.49	0.42	0.32
MnO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00
MgO	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CaO	19.79	19.58	19.56	18.53	19.72	19.75	19.79	19.72	19.80	20.00	19.79	19.45	19.93	19.94	19.78	19.75
Na ₂ O	0.42	0.48	0.56	1.13	0.38	0.31	0.39	0.44	0.35	0.26	0.32	0.63	0.35	0.32	0.37	0.44
K ₂ O	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	100.44	100.63	101.08	100.63	99.10	99.15	99.56	100.07	99.64	99.58	99.83	99.86	99.99	100.11	99.90	100.04
<i>Cations per 8 oxygen atoms</i>																
Si	1.992	1.988	2.006	2.062	1.988	1.981	1.988	1.997	1.989	1.979	1.995	2.012	1.985	1.973	1.983	1.998
Ti	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Al	1.996	2.002	1.986	1.928	1.998	2.009	2.004	1.993	1.999	2.007	1.994	1.977	2.004	2.017	2.007	1.993
Cr	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000
Fe ³⁺	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe ²⁺	0.020	0.027	0.021	0.020	0.018	0.017	0.011	0.015	0.016	0.018	0.018	0.014	0.016	0.019	0.016	0.012
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
Mg	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.981	0.969	0.962	0.913	0.991	0.992	0.989	0.980	0.989	1.001	0.987	0.968	0.992	0.993	0.986	0.982
Na	0.038	0.043	0.050	0.101	0.035	0.028	0.035	0.040	0.032	0.024	0.029	0.057	0.032	0.029	0.033	0.040
K	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Total	5.028	5.032	5.026	5.024	5.030	5.028	5.027	5.025	5.027	5.029	5.023	5.029	5.029	5.029	5.033	5.029
Ab	0.04	0.04	0.05	0.10	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.06	0.03	0.03	0.03	0.04
An	0.96	0.96	0.95	0.90	0.97	0.97	0.97	0.96	0.97	0.98	0.97	0.94	0.97	0.97	0.97	0.96
Or	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

s-symplectite; c-coronae; i-inclusion; m-matrix; tf-thin film; ri-retrograde intergrowth in garnet cracks.

WL13-16											WL16-27					
Pl(c) 215	Pl(c) 216	Pl(c) 217	Pl(c) 218	Pl(c) 219	Pl(c) 227	Pl(c) 228	Pl(c) 229	Pl(c) 236	Pl(c) 237	Pl(c) 238	Pl(i) 199	Pl(i) 200	Pl(i) 203	Pl(i) 204	Pl(m) 205	Pl(m) 206
45.15	46.28	46.24	46.34	46.26	44.73	44.66	45.01	44.84	45.58	45.36	59.16	57.64	60.39	59.15	61.51	61.92
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.00
34.76	34.06	34.73	34.03	33.84	35.66	35.49	35.57	35.65	35.00	35.16	25.71	26.83	25.72	26.17	24.48	24.21
0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.04	0.05	0.00	0.05	0.14	0.06	0.03	0.06	0.00	0.05	0.08	0.31	0.30	0.41	0.45	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
17.95	17.22	17.50	17.13	17.07	18.76	18.77	18.52	18.62	18.05	18.31	6.89	8.29	6.59	7.25	5.65	5.44
1.46	1.89	1.73	1.87	1.98	1.03	1.01	1.18	1.06	1.39	1.30	7.50	7.00	7.79	7.29	8.45	8.28
0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.04	0.02	0.03	0.01	0.00	0.01	0.19	0.11	0.13	0.13	0.10	0.16
99.47	99.55	100.23	99.45	99.32	100.29	100.01	100.38	100.21	100.10	100.23	99.85	100.24	101.09	100.48	100.25	100.03
<i>Cations per 8 oxygen atoms</i>																
2.094	2.139	2.122	2.142	2.143	2.060	2.063	2.070	2.065	2.098	2.088	2.646	2.580	2.664	2.631	2.724	2.743
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
1.900	1.855	1.879	1.854	1.848	1.936	1.932	1.928	1.935	1.899	1.907	1.355	1.415	1.337	1.372	1.278	1.264
0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.002	0.002	0.000	0.002	0.005	0.002	0.001	0.002	0.000	0.002	0.003	0.012	0.011	0.015	0.017	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
0.892	0.853	0.861	0.848	0.847	0.926	0.929	0.913	0.919	0.890	0.903	0.330	0.398	0.311	0.346	0.268	0.258
0.131	0.169	0.154	0.168	0.178	0.092	0.090	0.105	0.095	0.124	0.116	0.650	0.607	0.666	0.629	0.726	0.711
0.000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.000	0.001	0.011	0.006	0.007	0.007	0.006	0.009
5.021	5.019	5.015	5.015	5.022	5.019	5.017	5.020	5.015	5.014	5.017	5.006	5.018	5.004	5.001	5.002	4.985
0.13	0.17	0.15	0.16	0.17	0.09	0.09	0.10	0.09	0.12	0.11	0.66	0.60	0.68	0.64	0.73	0.73
0.87	0.83	0.85	0.83	0.83	0.91	0.91	0.90	0.91	0.88	0.89	0.33	0.39	0.32	0.35	0.27	0.26
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

WL16-27

Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Pl(m)	Kf(i)	Kf(i)	Kf(i)	Kf(i)	Kf(i)	Kf(i)
207	208	209	210	222	223	224	225	226	227	228	173	174	196	198	176	181
60.36	59.49	61.57	61.60	58.57	58.64	59.60	61.33	61.50	61.90	60.77	63.13	63.21	62.02	63.37	63.36	63.33
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.05	0.03	0.00	0.05	0.00
25.19	25.65	24.34	24.18	25.95	26.19	25.72	24.27	23.82	24.01	24.77	18.63	18.81	19.22	18.88	18.80	18.71
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
0.00	0.17	0.09	0.18	0.04	0.05	0.10	0.10	0.05	0.03	0.04	0.70	0.73	0.68	0.38	0.50	0.03
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.04	0.07	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00
6.35	6.93	5.44	5.25	7.31	7.45	6.95	5.39	5.12	5.08	5.92	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00
7.94	7.81	8.25	8.12	7.23	7.27	7.41	8.28	8.56	8.50	7.97	1.77	2.20	1.51	1.65	1.62	1.20
0.07	0.16	0.13	0.19	0.18	0.15	0.11	0.19	0.17	0.17	0.11	13.75	13.09	14.29	13.99	14.02	15.03
99.93	100.23	99.82	99.53	99.30	99.77	99.92	99.58	99.25	99.70	99.59	98.06	98.16	97.97	98.37	98.39	98.34
<i>Cations per 8 oxygen atoms</i>																
2.686	2.650	2.734	2.742	2.632	2.624	2.657	2.732	2.748	2.750	2.708	2.964	2.959	2.927	2.964	2.965	2.971
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000	0.002	0.000
1.321	1.347	1.274	1.269	1.375	1.381	1.351	1.274	1.254	1.257	1.301	1.031	1.038	1.069	1.041	1.037	1.035
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.006	0.003	0.007	0.002	0.002	0.004	0.004	0.002	0.001	0.001	0.027	0.029	0.027	0.015	0.020	0.001
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000
0.303	0.331	0.259	0.250	0.352	0.357	0.332	0.257	0.245	0.242	0.283	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
0.685	0.675	0.710	0.701	0.630	0.631	0.640	0.715	0.742	0.732	0.689	0.161	0.200	0.138	0.150	0.147	0.109
0.004	0.009	0.007	0.011	0.010	0.009	0.006	0.011	0.010	0.010	0.006	0.824	0.782	0.860	0.835	0.837	0.900
4.998	5.018	4.988	4.979	5.001	5.004	4.991	4.994	5.001	4.992	4.989	5.011	5.011	5.037	5.007	5.007	5.016
0.69	0.66	0.73	0.73	0.63	0.63	0.65	0.73	0.74	0.74	0.70	0.16	0.20	0.14	0.15	0.15	0.11
0.31	0.33	0.27	0.26	0.35	0.36	0.34	0.26	0.25	0.25	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.84	0.80	0.86	0.85	0.85	0.89

WL16-27

Kf(i) 182	Kf(i) 183	Kf(tf) 213	Kf(tf) 214	Kf(tf) 216	Kf(tf) 217	Kf(tf) 218	Kf(tf) 219	Kf(tf) 229	Kf(tf) 230	Kf(tf) 231	Kf(tf) 232	Kf(tf) 233	Kf(i) 240	Kf(i) 241
63.65	63.94	63.08	63.33	63.02	62.33	62.81	62.67	63.09	63.14	62.65	62.34	63.37	63.11	63.07
0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.04	0.05	0.00	0.03	0.04	0.00	0.03	0.03	0.05
18.59	18.66	18.50	18.41	18.76	18.93	18.94	18.88	18.57	18.60	18.76	19.02	18.56	18.69	18.62
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.22	0.19	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04	0.05	0.00	0.51	0.36
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00
1.12	1.15	0.82	0.81	1.34	1.19	1.24	1.33	1.02	1.08	1.31	1.31	1.06	1.17	1.21
14.95	15.08	15.46	15.30	14.51	14.41	14.55	14.55	14.96	15.01	14.30	14.43	15.07	14.81	14.62
98.36	98.88	98.12	98.05	97.66	96.96	97.64	97.55	97.73	97.88	97.17	97.26	98.14	98.34	97.96
<i>Cations per 8 oxygen atoms</i>														
2.981	2.981	2.974	2.981	2.970	2.958	2.961	2.960	2.977	2.974	2.965	2.953	2.978	2.964	2.969
0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.002
1.026	1.025	1.028	1.021	1.042	1.059	1.052	1.051	1.033	1.033	1.046	1.062	1.028	1.035	1.033
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.009	0.007	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.020	0.014
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.003	0.004	0.000	0.000	0.000
0.102	0.104	0.075	0.074	0.122	0.110	0.113	0.122	0.093	0.099	0.120	0.120	0.097	0.107	0.110
0.893	0.897	0.930	0.919	0.872	0.872	0.875	0.877	0.901	0.902	0.863	0.872	0.903	0.887	0.878
5.003	5.007	5.015	5.004	5.007	5.001	5.005	5.012	5.004	5.009	5.002	5.012	5.007	5.014	5.007
0.10	0.10	0.07	0.07	0.12	0.11	0.11	0.12	0.09	0.10	0.12	0.12	0.10	0.11	0.11
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.90	0.90	0.93	0.93	0.88	0.89	0.88	0.88	0.91	0.90	0.88	0.88	0.90	0.89	0.89

[illegible]

Sample	WL13-12							
Mineral	retrograde Amp							
Spot	78	87	88	109	110	111	112	113
SiO ₂	52.71	52.76	52.40	51.51	52.00	52.39	53.24	52.89
TiO ₂	0.00	0.00	0.00	0.06	0.07	0.06	0.04	0.04
Al ₂ O ₃	1.05	1.23	1.16	2.79	2.15	2.15	1.03	1.82
Cr ₂ O ₃	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FeO _T	27.89	27.95	27.80	27.52	27.24	27.93	26.94	26.98
MnO	0.22	0.20	0.24	0.18	0.22	0.22	0.18	0.20
MgO	15.04	15.02	15.11	14.93	14.99	14.81	15.91	15.46
CaO	0.18	0.17	0.16	0.24	0.22	0.23	0.29	0.19
Na ₂ O	0.04	0.03	0.04	0.16	0.12	0.13	0.04	0.09
K ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Total	97.15	97.42	96.93	97.41	97.05	97.94	97.70	97.69
<i>Cations per 23 oxygen atoms</i>								
Si	7.898	7.883	7.863	7.674	7.780	7.782	7.889	7.840
Al ^(IV)	0.102	0.117	0.137	0.326	0.220	0.218	0.111	0.160
T subtotal	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
Ti	—	—	—	0.007	0.008	0.007	0.004	0.004
Al ^(VI)	0.083	0.099	0.069	0.164	0.159	0.158	0.069	0.158
Cr	—	0.006	—	—	—	—	—	—
Fe ³⁺	0.019	0.013	0.068	0.148	0.049	0.049	0.032	0.012
Fe ²⁺	1.538	1.537	1.483	1.365	1.441	1.506	1.381	1.410
Mg	3.359	3.345	3.380	3.316	3.343	3.280	3.514	3.416
C subtotal	4.999	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Mn ²⁺	0.028	0.025	0.031	0.023	0.028	0.028	0.023	0.025
Fe ²⁺	1.937	1.943	1.938	1.916	1.918	1.914	1.926	1.923
Ca	0.029	0.027	0.026	0.038	0.035	0.037	0.046	0.030
Na	0.006	0.005	0.006	0.023	0.019	0.021	0.006	0.022
B subtotal	2.000	2.000	2.001	2.000	2.000	2.000	2.001	2.000
Na	0.006	0.004	0.006	0.023	0.016	0.016	0.006	0.004
K	—	—	—	—	—	0.002	0.002	—
A subtotal	0.006	0.004	0.006	0.023	0.016	0.018	0.008	0.004
Total	15.005	15.004	15.007	15.023	15.016	15.018	15.009	15.004

References:

- Droop, G.T.R., 1987, A general equation for estimation Fe^{3+} concentrations in ferromagnesian silicates and oxides from microprobe analysis, using stoichiometry criteria: Mineralogical Magazine, v. 51, p. 431–435.
- Locock, A.J., 2008, An Excel spreadsheet to recast analyses of garnet into end-member components, and a synopsis of the crystal chemistry of natural silicate garnets: Computers and Geosciences, v. 34, p. 1769–1780.

Table A2. Monazite U-Pb data for the three analyzed metasedimentary samples in the North Wulan terrane, NW China and external standard.

Analysis (texture)	²⁰⁶ Pb (cps)	²⁰⁴ Pb (cps)	Isotopic ratios						Ages (Ma)						*Disc.
			²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	±2 s	²⁰⁷ Pb/ ²³⁵ U	±2 s	²⁰⁶ Pb/ ²³⁸ U	±2 s	²⁰⁷ Pb/ ²⁰⁶ Pb	2 σ	²⁰⁷ Pb/ ²³⁵ U	2 σ	²⁰⁶ Pb/ ²³⁸ U	2 σ	
Sample WL13-16															
2.1 (in matrix)	1695583	85	0.07566	0.00081	1.79034	0.03110	0.17163	0.00235	1086	21	1042	11	1021	13	6.4
2.2 (in matrix)	1428586	83	0.07541	0.00081	1.78213	0.03127	0.17141	0.00237	1079	22	1039	11	1020	13	5.8
2.3 (in matrix)	778673	66	0.07447	0.00082	1.70119	0.03017	0.16567	0.00230	1054	22	1009	11	988	13	2.1
2.4 (in matrix)	1058605	48	0.07601	0.00082	1.89302	0.03343	0.18062	0.00252	1095	22	1079	12	1070	14	2.3
2.5 (in matrix)	338495	43	0.05703	0.00063	0.56638	0.01000	0.07202	0.00099	493	24	456	6	448	6	1.6
2.6 (in matrix)	759209	47	0.07592	0.00081	1.76709	0.03069	0.16881	0.00231	1093	21	1033	11	1006	13	8.7
2.7 (in matrix)	971020	42	0.07256	0.00078	1.43946	0.02509	0.14389	0.00197	1002	22	905	10	867	11	4.5
2.8 (in matrix)	1734633	106	0.07336	0.00079	1.48170	0.02619	0.14649	0.00205	1024	22	923	11	881	11	4.7
2.9 (in matrix)	670463	44	0.07387	0.00080	1.56472	0.02734	0.15363	0.00211	1038	22	956	11	921	12	3.8
2.10 (in matrix)	609536	62	0.07224	0.00078	1.36489	0.02395	0.13703	0.00190	993	22	874	10	828	11	5.6
2.11 (in matrix)	1554246	63	0.07605	0.00082	1.84179	0.03202	0.17564	0.00240	1096	21	1061	11	1043	13	5.1
2.12 (in matrix)	858011	47	0.07468	0.00080	1.68001	0.03034	0.16317	0.00238	1060	21	1001	11	974	13	2.7
2.13 (in matrix)	1591373	72	0.07479	0.00079	1.65117	0.02931	0.16012	0.00228	1063	21	990	11	957	13	3.4
2.14 (in matrix)	1631724	46	0.07569	0.00081	1.81744	0.03201	0.17416	0.00243	1087	21	1052	11	1035	13	5.0
2.15 (in matrix)	1505209	68	0.07398	0.00079	1.61709	0.02833	0.15854	0.00220	1041	21	977	11	949	12	3.0
2.16 (in matrix)	1731497	59	0.07398	0.00080	1.62768	0.02861	0.15958	0.00222	1041	22	981	11	954	12	2.8
2.17 (in matrix)	1523732	83	0.07253	0.00077	1.41288	0.02470	0.14128	0.00196	1001	21	894	10	852	11	5.0
2.18 (in matrix)	1331404	64	0.07325	0.00078	1.48940	0.02672	0.14747	0.00212	1021	21	926	11	887	12	4.4
3.19 (in matrix)	1230146	55	0.07176	0.00078	1.32580	0.02323	0.13400	0.00184	979	22	857	10	811	10	5.7
3.20 (in matrix)	802532	59	0.07541	0.00082	1.81416	0.03256	0.17447	0.00249	1080	22	1051	12	1037	14	4.1
3.21 (in matrix)	835875	53	0.07275	0.00087	1.47737	0.03333	0.14729	0.00282	1007	24	921	14	886	16	4.0
3.22 (in matrix)	408091	66	0.07141	0.00080	1.27785	0.02430	0.12978	0.00199	969	23	836	11	787	11	6.3
3.23 (in matrix)	476735	44	0.07299	0.00080	1.44047	0.02638	0.14314	0.00210	1014	22	906	11	862	12	5.0
3.24 (in matrix)	1189080	50	0.07221	0.00077	1.38668	0.02409	0.13928	0.00191	992	21	883	10	841	11	5.1
3.25 (in matrix)	1006261	64	0.07597	0.00082	1.89939	0.03333	0.18133	0.00251	1094	21	1081	12	1074	14	1.9
3.26 (in matrix)	606726	48	0.07280	0.00081	1.41626	0.03041	0.14110	0.00259	1008	22	896	13	851	15	5.3
4.27 (in matrix)	1615550	67	0.07655	0.00083	1.96903	0.03430	0.18654	0.00255	1110	21	1105	12	1103	14	0.6
4.28 (in matrix)	2033311	52	0.07645	0.00083	1.98947	0.03476	0.18875	0.00259	1107	21	1112	12	1115	14	-0.7
4.29 (in matrix)	1164893	87	0.07569	0.00081	1.89295	0.03294	0.18138	0.00248	1087	21	1079	11	1075	14	1.2
4.30 (in matrix)	672225	59	0.07706	0.00083	2.01651	0.03558	0.18979	0.00264	1123	21	1121	12	1120	14	0.2
4.31 (in matrix)	2064281	77	0.07661	0.00082	1.97524	0.03420	0.18700	0.00254	1111	21	1107	12	1105	14	0.5
4.32 (in matrix)	1577396	51	0.07588	0.00082	1.85117	0.03259	0.17694	0.00245	1092	22	1064	12	1050	13	4.0
4.33 (in matrix)	1597475	50	0.07692	0.00082	1.99441	0.03492	0.18806	0.00260	1119	21	1114	12	1111	14	0.7
5.34 (in matrix)	622468	54	0.07473	0.00082	1.66605	0.03549	0.16168	0.00295	1061	22	996	13	966	16	3.1
5.35 (in matrix)	356710	65	0.07657	0.00085	1.90612	0.03365	0.18054	0.00249	1110	22	1083	12	1070	14	3.8
5.36 (in matrix)	424532	82	0.07630	0.00084	1.83899	0.03238	0.17481	0.00240	1103	22	1060	12	1039	13	6.2
6.37 (in matrix)	656873	84	0.07167	0.00078	1.40442	0.02460	0.14212	0.00195	977	22	891	10	857	11	4.0
7.38 (in crack of Gt)	457686	78	0.07656	0.00083	1.87357	0.03353	0.17748	0.00253	1110	21	1072	12	1053	14	5.4
7.39 (in crack of Gt)	508365	78	0.07637	0.00085	1.90967	0.03427	0.18135	0.00256	1105	22	1084	12	1074	14	2.8
7.40 (in crack of Gt)	587696	85	0.07539	0.00082	1.80191	0.03201	0.17334	0.00243	1079	22	1046	12	1030	13	4.7
8.41 (in matrix)	340825	52	0.07482	0.00084	1.66550	0.02975	0.16144	0.00224	1064	22	995	11	965	12	3.2
8.42 (in matrix)	397738	78	0.07568	0.00082	1.74195	0.03071	0.16693	0.00233	1087	21	1024	11	995	13	2.9
8.43 (in matrix)	466617	86	0.07339	0.00079	1.48977	0.02594	0.14722	0.00201	1025	22	926	11	885	11	4.6
8.44 (in matrix)	391185	57	0.07679	0.00083	1.91133	0.03376	0.18053	0.00252	1116	21	1085	12	1070	14	4.3
8.45 (in matrix)	374718	84	0.07472	0.00082	1.65807	0.02930	0.16095	0.00224	1061	22	993	11	962	12	3.2
8.46 (in matrix)	382505	56	0.07744	0.00085	2.01394	0.03540	0.18862	0.00260	1133	22	1120	12	1114	14	1.7
9.47 (in matrix)	1018056	95	0.07594	0.00083	1.88439	0.03336	0.17996	0.00250	1094	22	1076	12	1067	14	2.5
9.48 (in matrix)	1352567	88	0.07621	0.00083	1.90846	0.03347	0.18161	0.00249	1101	22	1084	12	1076	14	2.3
9.49 (in matrix)	1079484	112	0.07715	0.00083	2.00432	0.03468	0.18842	0.00256	1125	21	1117	12	1113	14	1.1
9.50 (in matrix)	782043	88	0.07673	0.00083	1.99623	0.03478	0.18869	0.00258	1114	21	1114	12	1114	14	0.0

9.51 (in matrix)	943993	73	0.07628	0.00081	1.90388	0.03292	0.18103	0.00247	1102	21	1082	11	1073	13	2.8
10.52 (in matrix)	262111	65	0.07151	0.00080	1.28771	0.02266	0.13060	0.00178	972	23	840	10	791	10	6.2
10.53 (in matrix)	352332	66	0.07627	0.00083	1.84599	0.03253	0.17555	0.00243	1102	22	1062	12	1043	13	5.7
10.54 (in matrix)	324003	62	0.07405	0.00081	1.53021	0.02694	0.14988	0.00207	1043	22	943	11	900	12	4.7
10.55 (in matrix)	196255	68	0.06564	0.00075	0.89342	0.01733	0.09871	0.00155	795	24	648	9	607	9	6.8
10.56 (in matrix)	481940	68	0.07648	0.00085	1.89737	0.03402	0.17994	0.00253	1108	22	1080	12	1067	14	3.8
10.57 (in matrix)	384472	77	0.07551	0.00083	1.75752	0.03093	0.16882	0.00232	1082	22	1030	11	1006	13	7.6
11.58 (in Gt)	1688059	112	0.08493	0.00092	2.62413	0.04840	0.22410	0.00334	1314	21	1307	13	1303	18	0.8
12.59 (in Gt)	891229	111	0.08545	0.00095	2.64408	0.05654	0.22443	0.00410	1326	21	1313	16	1305	22	1.6
12.60 (in Gt)	1921928	98	0.07602	0.00082	1.90949	0.03630	0.18217	0.00285	1096	21	1084	13	1079	16	1.6
12.61 (in Gt)	1706308	104	0.07677	0.00084	2.01527	0.03527	0.19040	0.00260	1115	22	1121	12	1124	14	-0.7
10.63 (in matrix)	212804	68	0.06838	0.00082	1.04504	0.02546	0.11084	0.00235	880	25	726	13	678	14	7.2
10.64 (in matrix)	269536	41	0.06422	0.00074	0.84262	0.01526	0.09516	0.00133	749	24	621	8	586	8	5.9
10.65 (in matrix)	293994	48	0.06707	0.00083	1.01820	0.02001	0.11011	0.00168	840	26	713	10	673	10	5.9
2.66 (in matrix)	336688	62	0.05665	0.00063	0.56743	0.01009	0.07265	0.00101	478	24	456	7	452	6	0.9
2.67 (in matrix)	286601	53	0.05626	0.00064	0.55668	0.01023	0.07177	0.00103	462	25	449	7	447	6	0.6
2.68 (in matrix)	345412	66	0.05681	0.00062	0.57055	0.01022	0.07284	0.00103	484	24	458	7	453	6	1.1

Sample WL16-27

1.1 (around Gt relict)	1118104	52	0.08158	0.00114	2.31050	0.05838	0.20541	0.00432	1235	27	1216	18	1204	23	2.6
1.2 (around Gt relict)	913904	67	0.08553	0.00085	2.68708	0.05131	0.22787	0.00371	1328	19	1325	14	1323	19	0.3
2.3 (in matrix)	295894	32	0.07353	0.00080	1.57289	0.03194	0.15515	0.00266	1028	22	960	13	930	15	10.6
2.4 (in matrix)	315087	34	0.07537	0.00078	1.79541	0.03435	0.17276	0.00278	1078	21	1044	12	1027	15	5.0
3.5 (in matrix)	3683785	47	0.07580	0.00074	1.94586	0.03698	0.18618	0.00303	1090	20	1097	13	1101	16	-1.0
3.6 (in matrix)	605447	23	0.07598	0.00076	1.96006	0.03711	0.18709	0.00301	1095	20	1102	13	1106	16	-1.0
3.7 (in matrix)	417199	55	0.07666	0.00084	1.96535	0.03778	0.18593	0.00294	1112	22	1104	13	1099	16	1.2
3.8 (in matrix)	235915	28	0.07619	0.00080	1.97734	0.03683	0.18824	0.00289	1100	21	1108	12	1112	16	-1.1
3.9 (in matrix)	185340	36	0.07657	0.00082	1.96411	0.03701	0.18605	0.00289	1110	21	1103	13	1100	16	0.9
3.10 (in matrix)	193553	43	0.07722	0.00100	1.97402	0.04078	0.18540	0.00299	1127	26	1107	14	1096	16	2.8
3.11 (in matrix)	401341	51	0.07644	0.00078	1.94831	0.03607	0.18486	0.00285	1107	20	1098	12	1093	16	1.2
3.12 (in matrix)	572234	86	0.07632	0.00078	1.94509	0.03588	0.18484	0.00283	1104	20	1097	12	1093	15	0.9
5.13 (around Gt relict)	167561	26	0.07719	0.00089	1.99165	0.03888	0.18712	0.00294	1126	23	1113	13	1106	16	1.9
5.14 (around Gt relict)	117277	51	0.07624	0.00083	1.86312	0.03600	0.17723	0.00283	1102	22	1068	13	1052	15	4.7
5.15 (around Gt relict)	110567	23	0.07630	0.00094	1.82744	0.03619	0.17371	0.00269	1103	24	1055	13	1033	15	6.8
7.17 (in matrix)	66283	24	0.08122	0.00249	2.44681	0.08617	0.21850	0.00381	1227	59	1256	25	1274	20	-3.7
8.18 (around Gt relict)	1070121	35	0.08214	0.00090	2.31443	0.04417	0.20435	0.00319	1249	21	1217	13	1199	17	4.2
9.19 (around Gt relict)	393832	23	0.07506	0.00077	1.77778	0.03370	0.17178	0.00274	1070	20	1037	12	1022	15	4.7
9.20 (around Gt relict)	341684	25	0.07573	0.00077	1.87611	0.03456	0.17968	0.00277	1088	20	1073	12	1065	15	2.1
9.21 (around Gt relict)	315442	25	0.07639	0.00080	1.94503	0.03627	0.18466	0.00284	1105	21	1097	12	1092	15	1.2
9.22 (around Gt relict)	462847	44	0.07416	0.00082	1.71942	0.03287	0.16815	0.00263	1046	22	1016	12	1002	14	4.4
9.23 (around Gt relict)	427296	29	0.07595	0.00077	1.91449	0.03797	0.18281	0.00312	1094	20	1086	13	1082	17	1.1
10.24 (in matrix)	183367	34	0.07763	0.00096	1.99865	0.03993	0.18672	0.00293	1138	24	1115	13	1104	16	3.1
10.25 (in matrix)	247461	29	0.07685	0.00082	1.97348	0.03695	0.18625	0.00287	1117	21	1106	13	1101	16	1.5
10.26 (in matrix)	192447	21	0.07645	0.00084	1.93155	0.03657	0.18324	0.00282	1107	22	1092	13	1085	15	2.1
11.27 (in sillimanite)	642806	16	0.07610	0.00077	1.84354	0.03991	0.17570	0.00336	1098	20	1061	14	1043	18	5.2
11.28 (in sillimanite)	837718	74	0.07710	0.00079	2.03668	0.03927	0.19158	0.00313	1124	20	1128	13	1130	17	-0.5
13.29 (in matrix)	547235	22	0.07673	0.00079	1.95186	0.03594	0.18448	0.00282	1114	20	1099	12	1091	15	2.1
13.30 (in matrix)	748469	47	0.07681	0.00079	1.97288	0.03664	0.18629	0.00288	1116	20	1106	12	1101	16	1.4
14.31 (in matrix)	3113152	52	0.07686	0.00078	2.00076	0.03699	0.18879	0.00292	1118	20	1116	12	1115	16	0.3
14.32 (in matrix)	1216212	45	0.07634	0.00076	1.97301	0.03772	0.18745	0.00306	1104	20	1106	13	1108	17	-0.3
14.33 (in matrix)	1018149	48	0.07610	0.00076	1.97547	0.03704	0.18827	0.00299	1098	20	1107	13	1112	16	-1.3
14.34 (in matrix)	634820	22	0.07616	0.00076	1.98588	0.03813	0.18912	0.00311	1099	20	1111	13	1117	17	-1.6

Sample WL13-12

1.1 (in Gru/Cum)	356569	3	0.07674	0.00087	1.95662	0.03878	0.18491	0.00301	1115	22	1101	13	1094	16	1.9
1.2 (in Gru/Cum)	232771	18	0.07675	0.00090	2.00245	0.03980	0.18922	0.00303	1115	23	1116	13	1117	16	-0.2
2.3 (in matrix)	301725	35	0.07413	0.00089	1.68349	0.03365	0.16471	0.00263	1045	24	1002	13	983	15	6.3
2.4 (in matrix)	259953	28	0.07309	0.00092	1.54217	0.04114	0.15303	0.00360	1016	25	947	16	918	20	10.7
2.5 (in matrix)	143249	19	0.07636	0.00088	1.87684	0.03691	0.17826	0.00284	1105	23	1073	13	1057	16	4.4
2.6 (in matrix)	450453	21	0.07480	0.00085	1.72422	0.03370	0.16719	0.00266	1063	23	1018	12	997	15	6.7
2.7 (in matrix)	208963	17	0.07552	0.00090	1.84840	0.03746	0.17752	0.00291	1082	24	1063	13	1053	16	2.7
2.8 (in matrix)	136527	14	0.07569	0.00090	1.84924	0.03856	0.17719	0.00304	1087	24	1063	14	1052	17	3.4
4.9 (in Gru/Cum)	80871	14	0.07731	0.00106	1.88469	0.04010	0.17681	0.00287	1129	27	1076	14	1050	16	7.6
4.10 (in Gru/Cum)	64297	10	0.07702	0.00132	1.87775	0.04417	0.17682	0.00285	1122	34	1073	15	1050	16	6.9
4.11 (in Gru/Cum)	198737	10	0.07604	0.00089	1.80531	0.03590	0.17218	0.00277	1096	23	1047	13	1024	15	7.0
5.12 (in Gru/Cum)	70634	6	0.07664	0.00102	1.83202	0.03871	0.17338	0.00285	1112	26	1057	14	1031	16	7.9
5.13 (in Gru/Cum)	67387	7	0.07650	0.00109	1.84114	0.04065	0.17456	0.00295	1108	28	1060	14	1037	16	6.8
5.14 (in Gru/Cum)	99815	6	0.07599	0.00091	1.89786	0.03923	0.18114	0.00306	1095	24	1080	14	1073	17	2.0
5.15 (in Gru/Cum)	104112	6	0.07617	0.00097	1.91077	0.03933	0.18193	0.00294	1100	25	1085	14	1078	16	2.0
5.16 (in Gru/Cum)	81113	11	0.07639	0.00090	1.88568	0.03786	0.17902	0.00292	1105	23	1076	13	1062	16	4.1
6.17 (in Gru/Cum)	154259	16	0.07710	0.00102	1.92445	0.04065	0.18103	0.00298	1124	26	1090	14	1073	16	4.8
6.18 (in Gru/Cum)	291301	19	0.07653	0.00087	1.92901	0.03766	0.18281	0.00291	1109	22	1091	13	1082	16	2.5
6.19 (in Gru/Cum)	304744	5	0.07600	0.00087	1.86614	0.03758	0.17809	0.00295	1095	23	1069	13	1057	16	3.6
7.20 (in matrix)	232241	1	0.07660	0.00089	1.94905	0.03844	0.18453	0.00293	1111	23	1098	13	1092	16	1.8
7.21 (in matrix)	293422	3	0.07678	0.00087	1.96344	0.03825	0.18547	0.00294	1115	22	1103	13	1097	16	1.7
7.22 (in matrix)	417930	12	0.07646	0.00091	1.91629	0.03845	0.18178	0.00294	1107	23	1087	13	1077	16	2.8
7.23 (in matrix)	238401	1	0.07665	0.00089	1.96031	0.04053	0.18549	0.00318	1112	23	1102	14	1097	17	1.4
8.24 (in Gru/Cum)	247189	7	0.07645	0.00091	1.89074	0.03759	0.17937	0.00287	1107	23	1078	13	1064	16	4.1
8.25 (in Gru/Cum)	255393	4	0.07630	0.00087	1.92675	0.03780	0.18314	0.00292	1103	23	1090	13	1084	16	1.7
8.26 (in Gru/Cum)	232711	5	0.07477	0.00097	1.74067	0.04366	0.16885	0.00362	1062	26	1024	16	1006	20	5.6
9.27 (in crack of Gt)	339452	7	0.07316	0.00084	1.56920	0.03157	0.15557	0.00257	1018	23	958	12	932	14	9.2
9.28 (in crack of Gt)	347539	3	0.07422	0.00083	1.66121	0.03356	0.16234	0.00273	1047	22	994	13	970	15	8.0
9.29 (in crack of Gt)	255134	3	0.07376	0.00085	1.61301	0.03337	0.15861	0.00273	1035	23	975	13	949	15	9.0
10.30 (in Gru/Cum)	216185	4	0.07367	0.00087	1.61186	0.03345	0.15869	0.00271	1032	24	975	13	950	15	8.7
10.31 (in Gru/Cum)	319080	1	0.07582	0.00086	1.83474	0.03856	0.17551	0.00310	1090	23	1058	14	1042	17	4.6
10.32 (in Gru/Cum)	131916	7	0.07517	0.00095	1.74477	0.04237	0.16835	0.00349	1073	25	1025	16	1003	19	7.0
10.33 (in Gru/Cum)	113449	5	0.07504	0.00100	1.70852	0.04537	0.16513	0.00380	1070	26	1012	17	985	21	8.6
10.34 (in Gru/Cum)	113110	9	0.07518	0.00092	1.77257	0.03907	0.17100	0.00314	1073	24	1035	14	1018	17	5.5
11.35 (in Gru/Cum)	337576	18	0.07611	0.00087	1.89207	0.03854	0.18029	0.00304	1098	23	1078	13	1069	17	2.8
11.36 (in Gru/Cum)	336372	11	0.07442	0.00086	1.70163	0.03460	0.16583	0.00277	1053	23	1009	13	989	15	6.5
11.37 (in Gru/Cum)	281415	16	0.07421	0.00086	1.72268	0.03476	0.16837	0.00279	1047	23	1017	13	1003	15	4.4
16.40 (in crack of Gt)	101003	4	0.07561	0.00093	1.69092	0.03495	0.16220	0.00269	1085	24	1005	13	969	15	12.0
16.41 (in crack of Gt)	322978	23	0.07631	0.00088	1.80614	0.03833	0.17165	0.00305	1103	23	1048	14	1021	17	8.0
16.42 (in crack of Gt)	326031	19	0.07476	0.00089	1.66446	0.03331	0.16147	0.00260	1062	24	995	13	965	14	10.1
17.43 (in matrix)	144457	26	0.07706	0.00093	1.93841	0.03944	0.18243	0.00299	1123	24	1094	14	1080	16	3.9
17.44 (in matrix)	207282	7	0.07686	0.00086	1.94520	0.03872	0.18355	0.00302	1118	22	1097	13	1086	16	2.9
17.45 (in matrix)	153789	10	0.07693	0.00097	1.93525	0.04005	0.18246	0.00300	1119	25	1093	14	1080	16	3.6
17.46 (in matrix)	392754	2	0.07642	0.00087	1.92804	0.03893	0.18297	0.00306	1106	23	1091	13	1083	17	2.1

external standard (Western Australia monazite)

WA-1	551409	210	0.20294	0.00223	15.85438	0.28682	0.56687	0.00816	2850	18	2868	17	2895	33	-1.6
WA-2	380127	53	0.19968	0.00222	15.21953	0.52769	0.55279	0.01816	2824	18	2829	33	2837	75	-0.5
WA-3	544015	14	0.19934	0.00224	15.22741	0.37207	0.55403	0.01202	2821	18	2830	23	2842	50	-0.7
WA-4	290711	11	0.19954	0.00217	15.17007	0.29334	0.55138	0.00881	2822	18	2826	18	2831	36	-0.3
WA-5	313730	38	0.20035	0.00232	14.96707	0.34628	0.54180	0.01086	2829	19	2813	22	2791	45	1.4
WA-6	376659	63	0.20350	0.00224	15.92363	0.31551	0.56752	0.00934	2854	18	2872	19	2898	38	-1.5
WA-7	576764	72	0.20403	0.00234	15.52621	0.29791	0.55191	0.00848	2859	19	2848	18	2833	35	0.9

WA-8	619045	116	0.20286	0.00235	15.47238	0.29368	0.55317	0.00833	2849	19	2845	18	2838	34	0.4
WA-9	636043	69	0.20131	0.00235	15.42980	0.29706	0.55590	0.00850	2837	19	2842	18	2850	35	-0.5
WA-10	549383	112	0.20170	0.00227	15.35866	0.28987	0.55226	0.00837	2840	18	2838	18	2835	35	0.2
WA-11	737305	108	0.20121	0.00235	15.52810	0.31718	0.55972	0.00937	2836	19	2848	19	2865	39	-1.0
WA-12	781433	120	0.20377	0.00235	15.40500	0.30396	0.54831	0.00879	2857	19	2841	19	2818	36	1.4
WA-13	895649	129	0.20171	0.00228	15.69335	0.31169	0.56426	0.00921	2840	18	2858	19	2884	38	-1.5
WA-14	404291	85	0.20147	0.00241	15.21578	0.38238	0.54775	0.01210	2838	19	2829	24	2816	50	0.8
WA-15	338152	74	0.20212	0.00241	15.51936	0.36469	0.55689	0.01127	2843	19	2848	22	2854	46	-0.4
WA-16	346759	38	0.20087	0.00242	15.32994	0.36306	0.55350	0.01128	2833	20	2836	22	2840	47	-0.2
WA-17	371814	41	0.20070	0.00237	15.26383	0.35847	0.55158	0.01119	2832	19	2832	22	2832	46	0.0
WA-18	379482	42	0.20023	0.00234	15.13154	0.35277	0.54809	0.01105	2828	19	2824	22	2817	46	0.4
WA-19	405707	34	0.20096	0.00237	15.17463	0.35586	0.54766	0.01110	2834	19	2826	22	2815	46	0.7
WA-20	354250	18	0.20105	0.00241	15.22442	0.36084	0.54921	0.01123	2835	19	2829	22	2822	47	0.5
WA-21	840802	68	0.20059	0.00132	15.38018	0.26761	0.55608	0.00896	2831	11	2839	16	2850	37	-0.7
WA-22	783972	60	0.19948	0.00136	15.18729	0.32137	0.55218	0.01106	2822	11	2827	20	2834	46	-0.4
WA-23	695538	43	0.20011	0.00131	15.44374	0.25970	0.55975	0.00867	2827	11	2843	16	2866	36	-1.3
WA-24	401348	62	0.20005	0.00222	15.08854	0.56686	0.54703	0.01964	2827	18	2821	35	2813	81	0.5
WA-25	768581	86	0.20090	0.00233	15.24251	0.56718	0.55028	0.01946	2833	19	2831	35	2826	80	0.3

* $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ age >1000 Ma, Disc. = $(^{207}\text{Pb}/^{206}\text{Pb} \text{ age})/(^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U} \text{ age})*100-100$; $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ age < 1000 Ma, Disc. = $(^{207}\text{Pb}/^{235}\text{U} \text{ age})/(^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U} \text{ age})*100-100$.