

Table A5.1: The results of microprobe analysis of garnet presented as oxides.

Sample: 06-19		Mineral: Garnet oxide percentages						
Analysis	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO
216	38.540	0.000	23.445	0.000	29.196	0.465	7.666	1.014
217	39.035	0.022	22.093	0.000	31.901	0.655	6.989	1.204
218	39.061	0.081	22.230	0.000	32.004	0.508	7.023	1.252
219	38.610	0.000	21.982	0.667	31.696	0.835	7.002	1.455
220	38.943	0.000	22.002	0.490	32.459	0.750	6.560	1.574
221	38.852	0.014	22.324	0.128	32.396	0.751	6.480	1.794
222	39.033	0.000	22.223	0.145	32.652	0.743	6.389	1.701
223	38.780	0.000	22.091	0.367	32.714	0.870	6.273	1.629
224	38.246	0.032	21.468	0.187	33.601	0.722	5.221	1.493
225	38.139	0.000	21.437	0.765	34.313	1.046	5.042	1.319
226	37.556	0.000	21.335	0.000	33.111	0.952	5.102	1.344
227	38.083	0.000	21.537	0.000	34.337	0.911	4.747	1.260
228	37.467	0.000	21.226	0.066	35.526	0.895	3.875	1.215
229	37.469	0.151	21.311	0.195	36.534	1.035	3.332	1.281
230	36.510	0.514	20.694	0.000	33.911	1.095	1.250	1.376
154	37.470	0.000	21.280	0.000	33.380	0.806	4.918	1.068
155	37.992	0.000	21.456	0.000	33.705	0.718	5.072	1.090
156	38.034	0.000	21.273	0.345	33.565	0.778	5.445	1.003
157	38.409	0.000	21.553	0.120	33.199	0.668	5.709	0.986
158	38.781	0.000	21.849	0.058	33.762	0.632	5.775	1.058
159	38.551	0.000	21.798	0.000	33.126	0.493	5.923	1.082
160	38.583	0.037	21.776	0.000	32.694	0.634	6.160	1.200
161	38.574	0.045	22.080	0.026	32.553	0.656	6.536	1.268
162	38.761	0.000	21.856	0.065	31.870	0.629	6.688	1.361
163	38.663	0.051	22.036	0.000	32.060	0.544	6.554	1.356
164	39.163	0.100	21.997	0.000	31.300	0.737	6.735	1.556
165	38.852	0.000	22.099	0.000	31.728	0.799	6.635	1.589
137	39.014	0.000	22.018	0.016	31.411	0.722	7.093	1.257
138	39.102	0.000	22.156	0.000	31.704	0.763	6.993	1.330
139	39.284	0.062	22.238	0.110	32.068	0.632	6.998	1.502
140	39.180	0.000	22.139	0.169	31.591	0.860	6.864	1.763
142	39.072	0.033	22.105	0.263	31.968	0.815	6.634	1.819
144	38.029	0.029	21.622	1.258	30.861	0.775	6.370	2.841
153	38.637	0.000	21.962	0.287	31.891	0.832	6.405	1.886
152	38.717	0.083	21.957	0.211	32.650	0.723	6.170	1.707
151	39.049	0.000	21.972	0.174	32.875	0.956	6.004	1.650
150	38.771	0.000	22.081	0.478	32.864	0.955	6.142	1.684
149	38.955	0.075	22.014	0.167	33.311	0.842	5.926	1.552
148	39.213	0.075	22.067	0.019	33.053	0.877	6.044	1.405
147	39.245	0.000	22.296	0.000	33.487	0.934	6.050	1.319
146	38.444	0.063	21.822	0.000	33.250	0.970	5.698	1.295
145	38.950	0.000	21.920	0.000	32.851	0.834	5.786	1.340
705	40.090	0.020	21.830	0.443	30.043	0.740	6.830	1.140
717	38.590	0.000	21.670	0.000	32.450	0.920	5.730	1.040
719	39.340	0.060	22.190	0.000	32.510	0.730	6.170	1.140
720	38.790	0.050	21.940	0.000	32.420	0.730	6.530	1.100

Table A5.2: The results of microprobe analysis of garnet presented as formula units.

Sample: 06-19		Mineral: Garnet Formula Units										
Analysis	Si	Al	Al ^{IV}	Al ^{VI}	Ti	Fe ³⁺	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	O	
216	2.967	2.128	0.033	2.095	0.000	0.000	1.880	0.030	0.880	0.084	12.000	
217	3.001	2.002	0.000	2.002	0.001	0.000	2.051	0.043	0.801	0.099	12.000	
218	2.994	2.008	0.006	2.002	0.005	0.000	2.052	0.033	0.803	0.103	12.000	
219	2.969	1.992	0.031	1.961	0.000	0.039	2.038	0.054	0.803	0.120	12.000	
220	2.985	1.987	0.015	1.972	0.000	0.028	2.080	0.049	0.749	0.129	12.000	
221	2.976	2.016	0.024	1.992	0.001	0.007	2.075	0.049	0.740	0.147	12.000	
222	2.987	2.004	0.013	1.992	0.000	0.008	2.090	0.048	0.729	0.139	12.000	
223	2.979	2.000	0.021	1.979	0.000	0.021	2.102	0.057	0.718	0.134	12.000	
224	3.004	1.987	0.000	1.987	0.002	0.011	2.207	0.048	0.611	0.126	12.000	
225	2.981	1.974	0.019	1.955	0.000	0.045	2.243	0.069	0.587	0.110	12.000	
226	2.997	2.007	0.003	2.004	0.000	0.000	2.210	0.064	0.607	0.115	12.000	
227	3.003	2.002	0.000	2.002	0.000	0.000	2.265	0.061	0.558	0.106	12.000	
228	2.996	2.000	0.004	1.996	0.000	0.004	2.376	0.061	0.462	0.104	12.000	
229	2.981	1.998	0.019	1.979	0.009	0.012	2.431	0.070	0.395	0.109	12.000	
230	3.064	2.047	0.000	2.047	0.032	0.000	2.380	0.078	0.156	0.124	12.000	
154	3.005	2.011	0.000	2.011	0.000	0.000	2.239	0.055	0.588	0.092	12.000	
155	3.010	2.004	0.000	2.004	0.000	0.000	2.234	0.048	0.599	0.093	12.000	
156	3.003	1.980	0.000	1.980	0.000	0.020	2.216	0.052	0.641	0.085	12.000	
157	3.013	1.993	0.000	1.993	0.000	0.007	2.178	0.044	0.668	0.083	12.000	
158	3.007	1.997	0.000	1.997	0.000	0.003	2.189	0.042	0.668	0.088	12.000	
159	3.009	2.005	0.000	2.005	0.000	0.000	2.162	0.033	0.689	0.090	12.000	
160	3.005	1.999	0.000	1.999	0.002	0.000	2.130	0.042	0.715	0.100	12.000	
161	2.983	2.013	0.017	1.996	0.003	0.002	2.105	0.043	0.754	0.105	12.000	
162	3.004	1.996	0.000	1.996	0.000	0.004	2.065	0.041	0.773	0.113	12.000	
163	2.996	2.013	0.004	2.009	0.003	0.000	2.078	0.036	0.757	0.113	12.000	
164	3.015	1.996	0.000	1.996	0.006	0.000	2.015	0.048	0.773	0.128	12.000	
165	2.997	2.009	0.003	2.006	0.000	0.000	2.047	0.052	0.763	0.131	12.000	
137	3.005	1.999	0.000	1.999	0.000	0.001	2.024	0.047	0.815	0.104	12.000	
138	3.000	2.004	0.000	2.004	0.000	0.000	2.035	0.050	0.800	0.109	12.000	
139	2.993	1.997	0.007	1.990	0.004	0.006	2.043	0.041	0.795	0.123	12.000	
140	2.995	1.995	0.005	1.990	0.000	0.010	2.020	0.056	0.782	0.144	12.000	
142	2.990	1.993	0.010	1.983	0.002	0.015	2.046	0.053	0.757	0.149	12.000	
144	2.949	1.976	0.051	1.925	0.002	0.073	2.001	0.051	0.736	0.236	12.000	
153	2.984	1.999	0.016	1.983	0.000	0.017	2.060	0.054	0.737	0.156	12.000	
152	2.987	1.996	0.013	1.983	0.005	0.012	2.106	0.047	0.710	0.141	12.000	
151	3.001	1.990	0.000	1.990	0.000	0.010	2.113	0.062	0.688	0.136	12.000	
150	2.975	1.997	0.025	1.972	0.000	0.028	2.109	0.062	0.703	0.138	12.000	
149	2.993	1.993	0.007	1.986	0.004	0.010	2.140	0.055	0.679	0.128	12.000	
148	3.007	1.995	0.000	1.995	0.004	0.001	2.120	0.057	0.691	0.115	12.000	
147	2.997	2.007	0.003	2.004	0.000	0.000	2.139	0.060	0.689	0.108	12.000	
146	2.994	2.003	0.006	1.997	0.004	0.000	2.166	0.064	0.662	0.108	12.000	
145	3.018	2.001	0.000	2.001	0.000	0.000	2.128	0.055	0.668	0.111	12.000	
705	3.075	1.973	0.000	1.973	0.001	0.026	1.927	0.048	0.781	0.094	12.000	
717	3.025	2.002	0.000	2.002	0.000	0.000	2.128	0.061	0.670	0.087	12.000	
719	3.022	2.009	0.000	2.009	0.003	0.000	2.088	0.047	0.707	0.094	12.000	
720	3.001	2.001	0.000	2.001	0.003	0.000	2.098	0.048	0.753	0.091	12.000	

Table A5.3: The results of microprobe analysis of biotite presented as oxides.

Sample: 06-19		Mineral: Biotite oxide percentages					
Analysis	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Cr ₂ O ₃	FeO	MgO	K ₂ O
250	34.884	3.100	16.987	0.127	15.235	12.942	7.847
251	35.319	3.559	17.587	0.142	16.660	13.083	8.845
252	36.226	3.860	17.561	0.254	15.141	13.039	9.445
253	36.518	3.596	17.589	0.394	15.369	12.736	9.467
254	36.316	3.571	17.970	0.328	15.172	12.790	9.521
255	36.523	3.635	17.947	0.092	14.342	12.809	9.547
256	36.839	3.618	18.180	0.388	15.056	12.994	9.291
257	36.464	3.622	18.159	0.188	15.455	12.858	9.436
258	35.799	3.516	17.970	0.176	15.367	13.219	9.029
259	36.146	3.697	18.058	0.337	14.562	13.153	9.178
260	36.252	4.051	17.862	0.178	14.642	12.782	9.402
261	36.285	3.970	17.983	0.245	15.913	12.706	9.167
262	36.721	3.562	18.942	0.328	14.618	12.433	8.623
753	36.960	3.400	17.320	1.010	13.170	13.990	8.270
756	38.090	4.280	17.770	0.980	12.450	14.500	9.260
758	36.480	4.460	17.500	1.060	12.890	13.220	9.550
759	36.470	4.580	17.940	1.030	12.540	13.430	9.650

Table A5.4: The results of microprobe analysis of biotite presented as formula units.

Sample: 06-19		Mineral: Biotite Formula Units							
Analysis	Si	Al	Cr	Ti	Fe ²⁺	Mn	Mg	K	O
250	5.418	3.109	0.016	0.362	1.979	0.000	2.997	1.555	22.000
251	5.310	3.116	0.017	0.402	2.095	0.000	2.932	1.696	22.000
252	5.395	3.082	0.030	0.432	1.886	0.000	2.895	1.794	22.000
253	5.433	3.084	0.046	0.402	1.912	0.000	2.825	1.797	22.000
254	5.399	3.149	0.039	0.399	1.886	0.000	2.835	1.806	22.000
255	5.446	3.154	0.011	0.408	1.789	0.000	2.848	1.816	22.000
256	5.417	3.151	0.045	0.400	1.852	0.000	2.849	1.743	22.000
257	5.391	3.164	0.022	0.403	1.911	0.000	2.834	1.780	22.000
258	5.351	3.166	0.021	0.395	1.921	0.000	2.946	1.722	22.000
259	5.380	3.168	0.040	0.414	1.813	0.000	2.918	1.743	22.000
260	5.400	3.136	0.021	0.454	1.824	0.000	2.839	1.787	22.000
261	5.368	3.135	0.029	0.442	1.969	0.000	2.802	1.730	22.000
262	5.424	3.298	0.038	0.396	1.806	0.000	2.738	1.625	22.000
753	5.494	3.034	0.119	0.380	1.637	0.000	3.100	1.568	22.000
756	5.472	3.009	0.111	0.462	1.496	0.000	3.106	1.697	22.000
758	5.407	3.057	0.124	0.497	1.598	0.000	2.921	1.806	22.000
759	5.369	3.113	0.120	0.507	1.544	0.000	2.948	1.812	22.000

Table A5.5: The results of microprobe analysis of cordierite presented as oxides.

Sample: 06-19		Mineral: Cordierite oxide percentages						
Analysis	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	MnO	TiO ₂	K ₂ O	CaO	FeO
1	47.961	32.510	9.305	0.037	0.082	0.004	0.000	4.312
3	48.279	32.647	9.420	0.085	0.000	0.000	0.000	4.719
2	48.529	32.791	9.773	0.149	0.064	0.000	0.098	5.122
4	49.462	31.968	9.552	0.105	0.000	0.029	0.026	5.154
5	48.800	32.780	9.952	0.032	0.016	0.000	0.000	4.911
6	48.336	32.977	9.670	0.000	0.000	0.048	0.027	5.246
7	48.019	32.572	9.268	0.000	0.000	0.038	0.000	5.250
8	48.363	32.591	9.432	0.019	0.063	0.000	0.069	5.464
9	48.190	32.502	9.356	0.103	0.000	0.006	0.050	5.263
10	48.347	32.434	9.159	0.000	0.000	0.014	0.000	5.704
11	48.401	32.840	8.942	0.074	0.019	0.000	0.069	5.363
12	47.866	32.236	9.286	0.029	0.000	0.022	0.022	5.224
13	47.993	32.549	9.098	0.083	0.000	0.000	0.048	5.899
14	48.349	32.490	9.192	0.083	0.000	0.041	0.000	5.688
15	48.165	32.524	9.116	0.044	0.070	0.000	0.000	5.959
16	47.637	32.192	8.959	0.085	0.030	0.029	0.014	5.875
17	47.869	32.162	9.170	0.083	0.000	0.072	0.000	5.579
18	49.792	29.874	8.087	0.000	0.016	0.806	0.000	5.559
19	48.374	32.409	8.723	0.000	0.016	0.000	0.000	5.833
20	47.798	32.082	8.136	0.186	0.000	0.031	0.020	5.703
21	49.858	31.281	8.160	0.090	0.052	0.000	0.000	6.204
22	52.298	29.632	7.611	0.000	0.051	0.055	0.031	5.980
200	49.031	33.479	9.183	0.000	0.000	0.000	0.000	5.094
201	49.688	33.763	9.914	0.000	0.000	0.000	0.060	5.622
202	49.642	33.844	9.914	0.088	0.000	0.033	0.000	5.788
204	49.919	33.803	9.842	0.053	0.000	0.000	0.068	5.772
205	49.840	33.932	9.824	0.097	0.014	0.000	0.042	5.832
206	50.147	34.064	10.048	0.000	0.000	0.009	0.053	6.230
207	49.952	33.763	9.949	0.121	0.000	0.029	0.015	5.373
731	49.400	33.677	9.986	0.000	0.000	0.026	0.067	5.803
738	49.889	33.946	9.946	0.000	0.033	0.000	0.024	5.703
739	49.377	33.581	10.021	0.000	0.027	0.050	0.075	4.930
747	49.635	33.829	9.677	0.116	0.000	0.000	0.000	6.139

Table A5.6: The results of microprobe analysis of cordierite presented as formula units.

Sample: 06-19		Mineral: Cordierite Formula Units							
Analysis	Si	Al	Mg	Mn	Ti	K	Ca	Fe	O
1	5.047	4.033	1.460	0.003	0.006	0.001	0.000	0.379	18.000
3	5.042	4.019	1.467	0.007	0.000	0.000	0.000	0.412	18.000
2	5.014	3.993	1.505	0.013	0.005	0.000	0.011	0.443	18.000
4	5.113	3.895	1.472	0.009	0.000	0.004	0.003	0.446	18.000
5	5.032	3.984	1.530	0.003	0.001	0.000	0.000	0.424	18.000
6	5.005	4.025	1.493	0.000	0.000	0.006	0.003	0.454	18.000
7	5.029	4.021	1.447	0.000	0.000	0.005	0.000	0.460	18.000
8	5.027	3.993	1.461	0.002	0.005	0.000	0.008	0.475	18.000
9	5.033	4.001	1.457	0.009	0.000	0.001	0.006	0.460	18.000
10	5.046	3.990	1.425	0.000	0.000	0.002	0.000	0.498	18.000
11	5.040	4.031	1.388	0.007	0.001	0.000	0.008	0.467	18.000
12	5.038	4.000	1.457	0.003	0.000	0.003	0.003	0.460	18.000
13	5.018	4.012	1.418	0.007	0.000	0.000	0.005	0.516	18.000
14	5.041	3.989	1.427	0.007	0.000	0.006	0.000	0.496	18.000
15	5.024	3.999	1.418	0.004	0.006	0.000	0.000	0.520	18.000
16	5.026	4.003	1.409	0.008	0.002	0.004	0.002	0.518	18.000
17	5.038	3.990	1.439	0.003	0.000	0.010	0.000	0.491	18.000
18	5.283	3.736	1.279	0.000	0.001	0.109	0.000	0.493	18.000
19	5.064	3.999	1.361	0.000	0.001	0.000	0.000	0.511	18.000
20	5.078	4.018	1.289	0.017	0.000	0.004	0.002	0.507	18.000
21	5.202	3.847	1.269	0.008	0.004	0.000	0.000	0.541	18.000
22	5.426	3.624	1.177	0.000	0.004	0.007	0.003	0.519	18.000
200	5.037	4.054	1.406	0.000	0.000	0.000	0.000	0.438	18.000
201	5.007	4.010	1.489	0.000	0.000	0.000	0.006	0.474	18.000
202	4.996	4.015	1.488	0.008	0.000	0.004	0.000	0.487	18.000
204	5.014	4.002	1.474	0.005	0.000	0.000	0.007	0.485	18.000
205	5.002	4.014	1.470	0.008	0.001	0.000	0.004	0.490	18.000
206	4.993	3.998	1.492	0.000	0.000	0.001	0.006	0.519	18.000
207	5.013	3.994	1.488	0.010	0.000	0.004	0.002	0.481	18.000
731	4.991	4.010	1.504	0.000	0.000	0.003	0.007	0.490	18.000
738	5.004	4.013	1.487	0.000	0.003	0.000	0.003	0.478	18.000
739	5.012	4.018	1.516	0.000	0.002	0.007	0.008	0.418	18.000
747	4.999	4.016	1.453	0.010	0.000	0.000	0.000	0.517	18.000

Table A5.7: The results of microprobe analysis of K-feldspar presented as oxides.

Sample: 06-19		Mineral: K-feldspar oxide percentages						
Analysis	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O
306	70.574	17.231	3.181	0.000	3.452	0.000	1.451	4.119
309	84.707	7.779	0.246	0.000	0.000	0.000	0.510	6.724
310	87.604	5.813	0.438	0.147	0.560	0.000	0.570	3.548
311	88.582	3.973	0.537	0.512	0.000	0.000	0.359	3.721
312	62.944	18.426	0.839	0.000	0.000	0.248	1.952	13.677
313	63.053	18.625	0.000	0.000	0.000	0.000	2.455	13.354
314	64.273	19.886	0.097	0.000	0.061	0.000	1.694	13.241
315	63.200	17.258	0.208	0.000	0.000	0.000	1.236	14.370
316	62.351	18.791	0.390	0.000	0.000	0.000	2.129	13.827
317	71.781	11.789	1.121	0.308	0.051	0.000	0.927	9.687
300	63.228	17.418	0.365	0.000	0.000	0.000	0.741	15.422
301	63.347	19.204	0.000	0.037	0.032	0.000	1.310	14.515
302	71.403	11.440	2.254	0.173	0.936	0.000	0.781	8.500
303	62.632	18.225	0.327	0.064	0.000	0.000	0.949	14.622
304	62.703	17.988	0.495	0.328	0.000	0.000	1.817	13.663
305	63.044	18.086	0.224	0.228	0.000	0.000	1.308	14.314

Table A5.8: The results of microprobe analysis of K-feldspar presented as formula units.

Sample: 06-19		Mineral: K-feldspar Formula Units							
Analysis	Si	Al	Fe ²⁺	Mn	Mg	Ca	Na	K	O
306	3.078	0.886	0.116	0.000	0.224	0.000	0.123	0.229	8.000
309	3.602	0.390	0.009	0.000	0.000	0.000	0.042	0.365	8.000
310	3.696	0.289	0.015	0.005	0.035	0.000	0.047	0.191	8.000
311	3.774	0.199	0.019	0.018	0.000	0.000	0.030	0.202	8.000
312	2.961	1.022	0.033	0.000	0.000	0.013	0.178	0.821	8.000
313	2.968	1.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.224	0.802	8.000
314	2.956	1.078	0.004	0.000	0.004	0.000	0.151	0.777	8.000
315	3.019	0.972	0.008	0.000	0.000	0.000	0.114	0.876	8.000
316	2.949	1.048	0.015	0.000	0.000	0.000	0.195	0.834	8.000
317	3.324	0.643	0.043	0.012	0.004	0.000	0.083	0.572	8.000
300	3.009	0.977	0.015	0.000	0.000	0.000	0.068	0.936	8.000
301	2.959	1.057	0.000	0.001	0.002	0.000	0.119	0.865	8.000
302	3.309	0.625	0.087	0.007	0.065	0.000	0.070	0.502	8.000
303	2.981	1.022	0.013	0.003	0.000	0.000	0.088	0.888	8.000
304	2.979	1.007	0.020	0.013	0.000	0.000	0.167	0.828	8.000
305	2.987	1.010	0.009	0.009	0.000	0.000	0.120	0.865	8.000