

Table 2. (cont.)

	<u>tourmaline</u>			
	7821- 04.1 ⁴	7821- 04.2 ⁴	7821- 101.1 ³	7821- 101.2 ³
Wt.% oxides				
SiO ₂	34.37	35.02	34.73	34.05
Al ₂ O ₃	32.52	27.81	32.81	31.61
MgO	3.23	7.38	3.89	1.64
FeO*	11.25	10.21	10.26	13.68
TiO ₂	0.56	1.11	0.24	0.75
MnO	0.43	0.06	0.18	0.28
CaO	1.33	1.89	0.52	0.11
Na ₂ O	1.54	1.44	1.96	1.99
K ₂ O	0.04	0.02	0.52	0.07
Rb ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.04
Cs ₂ O	0.01	0.08	0.05	0.00
F	0.24	0.42	0.26	0.30
	<u>85.35</u>	<u>85.44</u>	<u>84.96</u>	<u>84.50</u>
Atoms per 29 O				
Si	5.69	5.84	5.75	5.78
Al	6.38	5.46	6.41	6.32
B	3.00	3.00	3.00	3.00
Mg	0.80	1.83	0.96	0.41
Fe	1.56	1.42	1.42	1.94
Ti	0.07	0.14	0.03	0.09
Mn	0.06	0.01	0.02	0.04
Ca	0.23	0.33	0.09	0.02
Na	0.49	0.46	0.63	0.65
K	0.01	0.01	0.01	0.01
Rb	0.00	0.00	0.00	0.00
Cs	0.00	0.01	0.00	0.00
F	0.13	0.22	0.13	0.15
	<u>18.42</u>	<u>18.73</u>	<u>18.45</u>	<u>18.41</u>
XMg/ XAl/XFe	0.51	1.29	0.68	0.21
XNa/XSi	1.12	0.93	1.11	1.09
XCa/XCa	2.13	1.39	7.00	32.5

Superscripts denote the number of analyses averaged per report.

Boron is assumed present in stoichiometric proportion.
FeO* - total iron as FeO.

Table 2. (cont.)

	<u>tourmaline</u>			
	G-01.1 ⁵	G-01.2 ⁴	7715- 105.1 ³	7715- 105.2 ⁴
Wt.% oxides				
SiO ₂	34.85	34.94	36.62	34.50
Al ₂ O ₃	33.73	33.59	26.87	26.27
MgO	0.39	0.40	3.54	3.93
FeO*	13.30	13.59	13.60	15.43
TiO ₂	0.41	0.36	0.75	0.96
MnO	0.32	0.26	0.09	0.11
CaO	0.04	0.07	1.70	1.96
Na ₂ O	1.81	1.83	1.44	1.54
K ₂ O	0.04	0.03	0.04	0.03
Rb ₂ O	0.00	0.08	0.00	0.04
Cs ₂ O	0.09	0.06	0.08	0.00
F	0.50	0.52	0.53	0.70
	<u>85.50</u>	<u>85.73</u>	<u>85.26</u>	<u>85.46</u>
Atoms per 29 O				
Si	5.81	5.82	6.17	5.76
Al	6.63	6.59	5.33	5.29
B	3.00	3.00	3.00	3.00
Mg	0.10	0.10	0.91	0.97
Fe	1.85	1.89	1.93	2.15
Ti	0.05	0.04	0.09	0.12
Mn	0.04	0.03	0.01	0.02
Ca	0.01	0.01	0.31	0.36
Na	0.58	0.59	0.47	0.50
K	0.01	0.01	0.01	0.01
Rb	0.00	0.01	0.00	0.00
Cs	0.00	0.00	0.01	0.00
F	0.26	0.27	0.28	0.37
	<u>18.35</u>	<u>18.36</u>	<u>18.52</u>	<u>18.55</u>
X _{Mg} /X _{Fe}	0.05	0.05	0.47	0.45
X _{Al} /X _{Si}	1.14	1.13	0.86	0.92
X _{Na} /X _{Ca}	58.00	59.00	1.52	1.39

Table 2. (cont.)

	<u>tourmaline</u>					
	C54- 101.1 ⁵	C54- 101.2 ⁴	C54- 105.1 ³	C54- 105.2 ³	C54- 107.1 ⁴	C54- 107.2 ³
Wt. % oxides						
SiO ₂	35.02	35.00	34.85	35.71	34.64	35.08
Al ₂ O ₃	29.14	29.20	29.32	32.69	26.14	26.96
MgO	5.16	5.16	4.60	2.95	6.59	6.47
FeO*	11.47	11.72	12.01	9.77	12.13	11.76
TiO ₂	1.05	0.62	1.20	0.39	1.63	1.45
MnO	0.14	0.11	0.11	0.25	0.07	0.07
CaO	1.19	1.34	0.79	0.95	2.19	2.08
Na ₂ O	2.11	2.05	2.25	2.20	1.66	1.55
K ₂ O	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03
Rb ₂ O	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
Cs ₂ O	0.03	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00
F	1.14	1.01	1.02	0.97	0.29	0.13
	86.48	86.23	86.47	85.92	85.43	85.70
Atoms per 29 O						
Si	5.84	5.85	5.88	5.89	5.85	5.87
Al	5.73	5.74	5.62	6.13	5.21	5.32
B	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mg	1.27	1.28	1.10	0.73	1.66	1.61
Fe	1.60	1.64	1.72	1.54	1.71	1.65
Ti	0.13	0.07	0.15	0.03	0.20	0.18
Mn	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01
Ca	0.21	0.24	0.13	0.26	0.40	0.37
Na	0.68	0.66	0.70	0.79	0.54	0.50
K	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Rb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.60	0.53	0.54	0.50	0.15	0.13
	19.08	19.04	18.82	18.91	18.73	18.65
X _{Mg} /X _{Al}	0.79	0.78	0.64	0.47	0.97	0.98
X _{Al} /X _{Si}	0.98	0.98	0.96	1.04	0.89	0.91
X _{Na} /X _{Ca}	3.24	2.75	5.38	3.04	1.35	1.35

Table 2. (cont.)

	<u>tourmaline</u>			
	C33- 01.1 ³	C33- 01.2 ⁴	C45- 01.1 ⁴	C45- 01.2 ³
Wt.% oxides				
SiO ₂	34.77	35.55	35.95	34.61
Al ₂ O ₃	28.01	29.61	31.29	27.13
MgO	5.56	6.27	5.82	5.00
FeO*	12.43	10.93	8.81	14.63
TiO ₂	1.18	0.46	0.63	0.70
MnO	0.04	0.05	0.12	0.09
CaO	1.93	1.33	0.41	1.82
Na ₂ O	1.60	1.77	2.43	1.93
K ₂ O	0.01	0.02	0.02	0.02
Rb ₂ O	0.04	0.00	0.16	0.09
Cs ₂ O	0.06	0.08	0.00	0.02
F	0.43	0.71	1.25	0.75
	<u>86.06</u>	<u>86.79</u>	<u>86.89</u>	<u>86.77</u>
Atoms per 29 O				
Si	5.83	5.84	5.86	5.85
Al	5.53	5.74	6.01	5.41
B	3.00	3.00	3.00	3.00
Mg	1.39	1.54	1.41	1.26
Fe	1.74	1.50	1.20	2.06
Ti	0.15	0.05	0.08	0.08
Mn	0.01	0.00	0.01	0.01
Ca	0.34	0.23	0.07	0.33
Na	0.52	0.56	0.77	0.63
K	0.00	0.00	0.00	0.01
Rb	0.00	0.00	0.01	0.01
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.23	0.37	0.65	0.40
	<u>18.74</u>	<u>18.83</u>	<u>19.07</u>	<u>19.05</u>
X _{Mg} /X _{Fe}	0.80	1.03	1.18	0.61
X _{Al} /X _{Si}	0.95	0.98	1.03	0.93
X _{Na} /X _{Ca}	1.53	2.43	11.00	1.91

Table 2. (cont.)

	<u>tourmaline</u>						
	C34- 05.1 ³	C34- 05.2 ⁴	C34- 04.1 ⁴	C34- 04.1 ³	C34- 07.1 ³	C34- 07.2 ⁴	C34- 07.3 ³
Wt.% oxides							
SiO ₂	35.44	36.09	35.68	35.75	35.53	35.32	35.09
Al ₂ O ₃	29.36	30.55	30.48	31.37	32.87	30.18	30.10
MgO	5.41	6.60	4.70	4.18	2.66	4.94	4.41
FeO*	11.68	8.81	11.01	9.73	9.94	11.47	10.59
TiO ₂	0.26	0.65	0.26	0.65	0.79	0.42	0.76
MnO	0.09	0.08	0.11	0.10	0.14	0.10	0.12
CaO	0.88	0.65	0.75	0.48	0.38	0.91	0.61
Na ₂ O	2.29	2.49	2.35	2.45	2.45	2.23	2.22
K ₂ O	0.07	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04
Rb ₂ O	0.18	0.07	0.06	0.05	0.00	0.00	0.05
Cs ₂ O	0.03	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00
F	1.18	1.39	1.32	1.30	1.10	1.15	1.15
	<u>86.86</u>	<u>87.42</u>	<u>86.83</u>	<u>86.09</u>	<u>85.89</u>	<u>87.03</u>	<u>85.14</u>
Atoms per 29 O							
Si	5.89	5.87	5.90	5.90	5.81	5.87	5.89
Al	5.75	5.85	5.94	6.11	6.29	5.90	5.95
B	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Mg	1.34	1.59	1.16	1.03	0.65	1.09	1.10
Fe	1.62	1.20	1.52	1.34	1.46	1.57	1.48
Ti	0.03	0.08	0.03	0.08	0.12	0.06	0.09
Mn	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02
Ca	0.16	0.11	0.13	0.08	0.07	0.18	0.11
Na	0.74	0.78	0.75	0.78	0.81	0.72	0.72
K	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Rb	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.62	0.72	0.69	0.67	0.60	0.61	0.61
	<u>19.18</u>	<u>19.21</u>	<u>19.13</u>	<u>19.00</u>	<u>18.83</u>	<u>19.11</u>	<u>18.99</u>
X _{Mg} /X _{Al}	0.83	1.33	0.76	0.77	0.45	0.69	0.74
X _{Al} /X _{Si}	0.98	1.00	1.01	1.03	1.08	1.01	1.01
X _{Na} /X _{Ca}	4.63	7.09	5.77	9.75	11.57	4.00	6.54

Table 2. (cont.)

	<u>tourmaline</u>			
	C73- 01.1 ⁴	C73- 01.2 ³	C73- 101.1 ³	C73- 101.2 ³
Wt.% oxides				
SiO ₂	34.70	34.56	34.07	34.04
Al ₂ O ₃	27.54	27.32	26.91	28.10
MgO	7.01	7.08	5.50	3.89
FeO*	10.80	10.71	12.59	13.29
TiO ₂	0.87	0.81	1.09	0.74
MnO	0.07	0.08	0.05	0.11
CaO	2.28	2.47	2.70	2.05
Na ₂ O	1.45	1.26	1.10	1.36
K ₂ O	0.02	0.02	0.02	0.03
Rb ₂ O	0.08	0.00	0.00	0.00
Cs ₂ O	0.03	0.02	0.00	0.00
F	0.82	0.94	0.91	0.83
	<u>86.57</u>	<u>85.29</u>	<u>84.93</u>	<u>84.43</u>
Atoms per 29 O				
Si	5.86	5.85	5.86	5.85
Al	5.44	5.44	5.34	5.49
B	3.00	3.00	3.00	3.00
Mg	1.71	1.72	1.34	0.97
Fe	1.46	1.45	1.73	1.89
Ti	0.11	0.10	0.13	0.09
Mn	0.01	0.01	0.00	0.02
Ca	0.41	0.44	0.47	0.37
Na	0.44	0.44	0.41	0.43
K	0.00	0.01	0.00	0.00
Rb	0.01	0.00	0.00	0.00
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.43	0.49	0.47	0.44
	<u>18.88</u>	<u>18.94</u>	<u>18.75</u>	<u>18.55</u>
X _{Mg} /X _{Fe}	1.17	1.19	0.78	0.51
X _{Al} /X _{Si}	0.93	0.96	0.91	0.94
X _{Na} /X _{Ca}	1.07	1.00	0.87	1.16

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>				
	L12- 99.1 ³	L12- 99.2 ²	L12- 99.3 ³	L12- 103.1 ³	L12- 103.2 ³
Wt.% oxides					
SiO ₂	35.45	35.85	35.75	36.32	36.03
Al ₂ O ₃	15.82	15.87	15.89	17.07	16.84
MgO	9.59	9.71	9.74	7.82	7.87
FeO*	23.69	23.32	22.98	21.05	21.16
TiO ₂	2.08	2.03	2.02	1.39	1.78
MnO	0.22	0.19	0.21	0.48	0.47
CaO	0.08	0.02	0.05	0.05	0.02
Na ₂ O	0.21	0.12	0.14	0.11	0.03
K ₂ O	9.12	9.43	9.41	9.20	9.52
Rb ₂ O	0.05	0.00	0.00	0.16	0.21
Cs ₂ O	0.04	0.00	0.02	0.09	0.03
F	0.17	0.30	0.23	1.01	0.97
	96.51	96.95	96.44	94.76	94.93
Cations per 22 O					
Si	5.47	5.50	5.51	5.68	5.64
Al ^{IV}	2.53	2.50	2.49	2.34	2.36
Al ^{VI}	0.35	0.39	0.40	0.70	0.74
Mg	2.21	2.22	2.24	1.82	1.83
Fe	3.07	2.99	2.96	2.75	2.77
Ti	0.24	0.23	0.23	0.16	0.21
Mn	0.03	0.02	0.03	0.06	0.06
Ca	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Na	0.06	0.04	0.04	0.03	0.00
K	1.80	1.85	1.85	1.83	1.90
Rb	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	15.77	15.74	15.75	15.49	15.53
F(pfu)	0.09	0.14	0.11	0.50	0.48
X _{Mg} /X _{Fe}	0.72	0.74	0.76	0.66	0.66
X _{Al} /X _{Si}	0.53	0.53	0.52	0.55	0.55
X _{Rb} /X _{Cs}	-----	-----	-----	-----	-----
X _{Rb} /X _K	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
X _{Cs} /X _K	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FI	-----	-----	-----	6.44	6.48

Superscripts denote the number of analyses averaged in each mineral grain.

FI = fluorine index at 600°C (after Munoz, 1984).

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>								
	L9- 00.1 ⁴	L9- 00.2 ³	L9- 00.3 ³	L9- 05.1 ³	L9- 05.2 ³	L9- 05.3 ³	L9- 105.1 ³	L9- 105.2 ²	L9- 105.3 ³
Wt.% oxides									
SiO ₂	39.36	40.01	39.96	35.60	36.54	36.24	42.84	42.25	42.65
Al ₂ O ₃	17.47	16.48	17.19	16.93	17.17	17.43	17.03	17.07	17.13
MgO	9.48	9.96	9.54	10.84	11.10	10.95	8.06	8.53	7.98
FeO*	15.55	14.12	15.73	18.68	17.96	18.58	8.58	9.88	10.00
TiO ₂	0.62	0.49	0.48	1.01	0.87	0.85	1.00	0.85	0.84
MnO	0.34	0.37	0.36	0.23	0.18	0.18	0.36	0.37	0.35
CaO	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.13	0.01	0.01	0.01
Na ₂ O	0.19	0.12	0.15	0.64	0.19	0.21	0.05	0.05	0.05
K ₂ O	8.35	8.11	8.23	7.63	8.58	7.91	8.32	7.93	8.13
Rb ₂ O	0.79	1.02	1.15	0.66	0.42	0.38	2.79	2.80	2.59
Cs ₂ O	1.77	2.54	1.85	2.37	1.27	1.59	2.00	2.30	2.29
F	2.58	3.17	2.86	0.87	1.04	0.99	5.29	4.75	4.89
	<u>96.58</u>	<u>96.46</u>	<u>97.57</u>	<u>95.55</u>	<u>95.39</u>	<u>95.44</u>	<u>96.31</u>	<u>96.77</u>	<u>96.91</u>
Cations per 22 O									
Si	6.00	6.15	6.06	5.56	5.63	5.60	6.28	6.18	6.23
Al ^{IV}	2.00	1.85	1.94	2.44	2.37	2.40	1.72	1.82	1.77
Al ^{VI}	1.14	1.13	1.13	0.67	0.75	0.77	1.23	1.13	1.18
Mg	2.15	2.27	2.15	2.52	2.54	2.52	1.76	1.86	1.74
Fe	1.98	1.82	2.00	2.44	2.31	2.40	1.05	1.20	1.21
Ti	0.07	0.06	0.06	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
Mn	0.04	0.05	0.05	0.03	0.02	0.02	0.05	0.04	0.04
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00
Na	0.06	0.04	0.04	0.19	0.06	0.07	0.05	0.01	0.01
K	1.62	1.59	1.59	1.52	1.68	1.56	1.55	1.47	1.51
Rb	0.08	0.09	0.11	0.07	0.04	0.04	0.25	0.26	0.24
Cs	0.12	0.16	0.11	0.15	0.09	0.10	0.12	0.14	0.14
	<u>15.27</u>	<u>15.22</u>	<u>15.25</u>	<u>15.71</u>	<u>15.60</u>	<u>15.60</u>	<u>14.16</u>	<u>14.20</u>	<u>14.16</u>
F(pfu)	1.24	1.54	1.38	0.44	0.51	0.48	2.45	2.19	2.26
X _{Mg}	1.09	1.25	1.08	1.03	1.10	1.05	1.67	1.54	1.43
X _{Al} /X _{Fe}	0.52	0.49	0.51	0.56	0.55	0.57	0.47	0.48	0.47
X _{Rb} /X _{Si}	0.67	0.59	1.00	0.44	0.44	0.36	2.08	1.80	1.67
X _{Rb} /X _{Cs}	0.05	0.06	0.07	0.04	0.02	0.02	0.17	0.18	0.16
X _{Cs} /X _K	0.07	0.10	0.07	0.11	0.05	0.07	0.08	0.10	0.10
FI	7.80	7.64	8.04	5.40	5.60	5.60	10.40	9.92	10.12

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>					
	7903- 103.1 ⁴	7903- 103.2 ³	7903- 103.3 ³	7903- 111.1 ³	7903- 111.2 ³	7903- 111.3 ²
Wt.% oxides						
SiO ₂	36.52	38.03	36.09	37.50	36.35	36.52
Al ₂ O ₃	17.56	17.49	18.28	18.21	17.50	17.75
MgO	8.71	7.55	8.66	8.91	8.73	8.65
FeO*	20.24	18.61	20.84	19.75	20.88	20.15
TiO ₂	1.57	1.41	1.40	0.98	1.70	1.69
MnO	0.27	0.27	0.27	0.19	0.18	0.20
CaO	0.09	0.54	0.09	0.10	0.08	0.04
Na ₂ O	0.20	0.98	0.16	0.23	0.16	0.06
K ₂ O	8.78	7.79	8.16	8.93	8.81	8.95
Rb ₂ O	0.68	0.63	0.66	0.63	0.67	0.59
Cs ₂ O	0.35	0.23	0.29	0.28	0.18	0.25
F	1.21	1.02	1.26	0.79	0.56	0.68
	96.11	95.34	95.63	96.50	95.80	95.53
Cations per 22 O						
Si	5.63	5.79	5.58	5.64	5.58	5.61
Al ^{IV}	2.37	2.21	2.42	2.36	2.42	2.39
Al ^{VI}	0.80	1.07	0.82	0.93	0.75	0.82
Mg	2.00	1.71	2.00	2.04	2.00	1.98
Fe	2.61	2.37	2.70	2.53	2.69	2.59
Ti	0.18	0.16	0.16	0.10	0.19	0.19
Mn	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
Ca	0.01	0.09	0.01	0.01	0.01	0.00
Na	0.06	0.29	0.05	0.07	0.05	0.01
K	1.72	1.51	1.61	1.74	1.73	1.76
Rb	0.07	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06
Cs	0.02	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
	15.50	15.30	15.47	15.52	15.52	15.44
F (pfu)	0.59	0.49	0.61	0.38	0.27	0.32
X _{Mg}	0.77	0.72	0.74	0.80	0.74	0.76
X _{Al} /X _{Fe}	0.56	0.57	0.60	0.58	0.57	0.57
X _{Rb} /X _{Si}	3.50	6.00	3.50	3.00	7.00	6.00
X _{Rb} /X _{Cs}	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03
X _{Cs} /X _K	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
FI	6.49	6.28	6.56	5.52	5.08	5.40

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>							
	C54- 101.1 ³	C54- 101.2 ³	C54- 101.3 ³	C54- 105.1 ³	C54- 105.2 ²	C54- 107.1 ³	C54- 107.2 ³	C54- 107.3 ³
Wt.% oxides								
SiO ₂	42.12	43.11	42.18	44.94	44.04	34.74	35.33	34.54
Al ₂ O ₃	18.13	18.19	17.93	19.18	19.13	16.53	16.34	16.86
MgO	6.63	6.48	6.53	4.11	4.36	8.03	7.74	7.68
FeO*	9.98	9.00	9.91	7.37	7.89	23.95	23.71	23.76
TiO ₂	0.82	0.66	0.76	0.65	0.93	1.60	1.79	1.54
MnO	0.23	0.26	0.23	0.29	0.28	0.28	0.26	0.24
CaO	0.05	0.05	0.04	0.02	0.02	0.11	0.10	0.12
Na ₂ O	0.07	0.28	0.28	0.07	0.09	0.23	0.18	0.34
K ₂ O	7.27	7.57	7.29	7.99	7.95	7.02	7.62	7.88
Rb ₂ O	4.01	3.91	3.66	3.52	3.36	1.13	1.29	0.71
Cs ₂ O	2.95	2.39	2.75	1.99	1.84	1.05	0.78	0.33
F	5.34	5.73	5.19	5.88	5.58	0.60	0.62	0.63
	<u>97.78</u>	<u>97.64</u>	<u>96.64</u>	<u>96.00</u>	<u>95.48</u>	<u>95.25</u>	<u>95.77</u>	<u>94.64</u>
Cations per 22 O								
Si	6.48	6.60	6.52	6.87	6.76	5.76	5.82	5.73
Al ^{IV}	1.52	1.40	1.48	1.13	1.24	2.24	2.18	2.27
Al ^{VI}	1.77	1.88	1.79	2.32	2.22	0.99	0.99	1.03
Mg	1.52	1.48	1.50	0.94	1.00	1.98	1.90	1.89
Fe	1.28	1.15	1.27	0.94	1.01	3.32	3.26	3.30
Ti	0.09	0.08	0.09	0.08	0.10	0.19	0.22	0.19
Mn	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03
Ca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02
Na	0.07	0.08	0.09	0.02	0.02	0.07	0.05	0.11
K	1.42	1.47	1.43	1.56	1.55	1.48	1.60	1.67
Rb	0.39	0.38	0.36	0.34	0.32	0.12	0.13	0.07
Cs	0.19	0.15	0.18	0.12	0.11	0.07	0.05	0.02
	<u>14.76</u>	<u>14.70</u>	<u>14.74</u>	<u>14.36</u>	<u>14.38</u>	<u>16.28</u>	<u>16.25</u>	<u>16.32</u>
F(pfu)	2.60	2.77	2.53	2.84	2.71	0.31	0.32	0.33
X _{Mg} /X _{Fe}	1.19	1.29	1.18	1.00	0.98	0.60	0.58	0.57
X _{Rb} /X _{Si}	0.51	0.50	0.50	0.50	0.51	0.56	0.55	0.58
X _{Rb} /X _{Cs}	2.05	2.50	2.00	3.00	2.83	1.71	2.80	3.50
X _{Cs} /X _K	0.28	0.26	0.25	0.22	0.21	0.08	0.09	0.04
X _K /X _K	0.13	0.10	0.13	0.08	0.07	0.05	0.03	0.01
FI	10.76	11.12	10.64	11.84	11.52	5.36	5.48	5.54

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>				
	C60- 01.1 ³	C60- 01.4 ⁴	C60- 01.5 ³	C79- 101.1 ³	C79- 101.2 ³
Wt.% oxides					
SiO ₂	33.11	34.04	33.70	39.95	44.47
Al ₂ O ₃	16.70	16.15	16.12	14.58	13.88
MgO	4.42	4.13	4.19	7.71	7.15
FeO*	30.92	30.56	30.59	16.44	15.65
TiO ₂	1.53	1.81	1.74	0.70	0.67
MnO	0.27	0.25	0.27	0.09	0.09
CaO	0.04	0.05	0.05	0.03	0.05
Na ₂ O	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07
K ₂ O	7.75	8.53	8.35	6.13	5.79
Rb ₂ O	0.36	0.56	0.55	2.59	2.23
Cs ₂ O	0.27	0.11	0.18	4.63	4.21
F	0.16	0.23	0.17	2.67	2.52
	95.56	96.47	95.95	95.59	96.79
Cations per 22 O					
Si	5.36	5.46	5.44	6.37	6.80
Al ^{IV}	2.64	2.54	2.56	1.63	1.20
Al ^{VI}	0.54	0.51	0.51	1.11	1.30
Mg	1.06	1.03	1.00	1.83	1.63
Fe	4.19	4.01	4.13	2.19	2.00
Ti	0.18	0.22	0.21	0.08	0.08
Mn	0.04	0.03	0.04	0.01	0.01
Ca	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
Na	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
K	1.67	1.74	1.72	1.25	1.13
Rb	0.04	0.06	0.05	0.26	0.22
Cs	0.02	0.01	0.01	0.31	0.27
	15.76	15.63	15.69	15.06	14.66
F (pfu)	0.08	0.12	0.09	1.34	1.22
X _{Mg}	0.25	0.25	0.24	0.84	0.82
X _{Al} /X _{Fe}	0.60	0.56	0.56	0.43	0.37
X _{Rb} /X _{Si}	2.00	6.00	5.00	0.84	0.82
X _{Rb} /X _{Cs}	0.02	0.03	0.03	0.21	0.20
X _{Cs} /X _K	0.01	0.01	0.01	0.25	0.24
FI	3.80	4.60	4.08	8.36	8.16

Table 2. (cont.)

	biotite				
	G-102.1 ⁴	G-102.2 ⁴	G-102.3 ²	G-107.1 ³	G-107.2 ⁵
Wt.% oxides					
SiO ₂	37.11	37.31	37.02	37.36	37.61
Al ₂ O ₃	16.70	16.49	16.63	16.56	16.14
MgO	10.99	11.06	10.77	11.18	11.53
FeO*	16.84	16.32	17.03	16.57	16.14
TiO ₂	1.23	1.19	1.37	1.24	0.91
MnO	0.21	0.25	0.21	0.26	0.28
CaO	0.02	0.04	0.02	0.04	0.02
Na ₂ O	0.05	0.04	0.03	0.09	0.05
K ₂ O	7.91	8.29	8.31	8.41	8.42
Rb ₂ O	1.20	1.10	0.95	1.16	1.28
Cs ₂ O	0.82	0.63	0.39	0.43	0.34
F	1.71	1.90	1.71	2.22	2.40
	94.77	94.62	94.43	95.52	95.12
Cations per 22 O					
Si	5.75	5.79	5.74	5.76	5.83
Al ^{IV}	2.25	2.21	2.26	2.24	2.17
Al ^{VI}	0.80	0.80	0.78	0.77	0.78
Mg	2.54	2.55	2.49	2.57	2.66
Fe	2.18	2.12	2.21	2.14	2.09
Ti	0.14	0.14	0.16	0.14	0.10
Mn	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
Ca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Na	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01
K	1.56	1.64	1.64	1.65	1.66
Rb	0.12	0.11	0.09	0.11	0.12
Cs	0.05	0.04	0.02	0.03	0.02
	15.43	15.44	15.42	15.46	15.48
F(pfu)	0.83	0.93	0.84	1.08	1.17
X _{Mg}	1.17	1.20	1.13	1.20	1.27
X _{Al} /X _{Fe}	0.53	0.52	0.53	0.52	0.51
X _{Rb} /X _{Si}	2.40	2.75	4.50	3.67	6.00
X _{Rb} /X _{Cs}	0.08	0.07	0.06	0.07	0.07
X _{Cs} /X _K	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01
FI	6.88	6.88	6.92	7.48	7.48

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>					
	7821- 01.1 ³	7821- 01.2 ³	7821- 01.3 ⁴	7821- 102.1 ⁵	7821- 102.2 ³	7821- 102.3 ³
Wt.% oxides						
SiO ₂	37.39	36.86	39.89	41.71	38.73	37.58
Al ₂ O ₃	16.53	16.51	15.82	23.12	17.30	18.79
MgO	10.71	10.63	10.37	7.91	9.95	9.66
FeO*	19.10	19.57	18.64	15.09	18.40	19.90
TiO ₂	0.54	0.76	0.66	0.38	0.78	0.60
MnO	0.18	0.14	0.16	0.40	0.44	0.52
CaO	0.07	0.05	0.08	0.09	0.03	0.07
Na ₂ O	0.13	0.13	0.17	0.09	0.01	0.03
K ₂ O	8.24	8.22	7.80	6.30	4.68	5.21
Rb ₂ O	0.89	1.29	1.00	1.25	1.25	1.38
Cs ₂ O	0.82	1.00	0.96	1.08	1.30	1.77
F	1.39	1.20	1.15	0.74	1.13	0.70
	95.99	96.35	96.70	98.18	94.00	96.55
Cations per 22 O						
Si	5.76	5.69	6.02	6.11	6.21	5.96
Al ^{IV}	2.24	2.31	1.98	1.89	1.79	2.04
Al ^{VI}	0.76	0.69	0.83	2.16	1.48	1.47
Mg	2.46	2.44	2.33	1.76	2.37	2.28
Fe	2.46	2.52	2.35	1.88	2.46	2.64
Ti	0.06	0.09	0.07	0.04	0.09	0.07
Mn	0.02	0.02	0.02	0.05	0.06	0.07
Ca	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01
Na	0.04	0.04	0.05	0.03	0.00	0.01
K	1.62	1.62	1.50	1.19	0.95	1.05
Rb	0.09	0.12	0.10	0.12	0.13	0.14
Cs	0.05	0.07	0.06	0.07	0.08	0.12
	15.57	15.61	15.32	15.31	15.62	15.86
F(pfu)	0.68	0.58	0.54	0.35	0.57	0.37
X _{Mg}	1.00	0.97	0.99	0.96	0.96	0.86
X _{Al} /X _{Fe}	0.52	0.53	0.47	0.65	0.53	0.59
X _{Rb} /X _{Si}	1.80	1.86	1.67	1.71	1.63	1.17
X _{Rb} /X _{Cs}	0.05	0.08	0.06	0.10	0.14	0.13
X _{Cs} /X _K	0.03	0.04	0.04	0.06	0.08	0.11
FI	6.28	6.08	5.88	5.32	5.92	5.20

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>						
	C34- 04.1 ³	C34- 04.2 ³	C34- 04.3 ²	C34- 05.1 ³	C34- 05.2 ³	C34- 07.1 ²	C34- 07.2 ³
Wt.% oxides							
SiO ₂	45.93	46.48	47.16	46.24	44.86	47.01	49.23
Al ₂ O ₃	19.85	19.64	19.56	19.96	21.34	27.10	28.76
MgO	3.69	3.72	3.59	5.24	4.82	1.77	0.92
FeO*	6.20	5.93	5.44	6.36	7.57	3.92	2.31
TiO ₂	0.24	0.18	0.20	0.37	0.43	0.11	0.11
MnO	0.43	0.37	0.38	0.21	0.21	0.20	0.08
CaO	0.02	0.02	0.02	0.04	0.04	0.03	0.13
Na ₂ O	0.06	0.05	0.02	0.26	0.11	0.14	2.27
K ₂ O	7.66	7.60	7.83	7.45	7.89	8.51	7.78
Rb ₂ O	3.96	3.94	4.36	4.61	3.86	2.91	2.10
Cs ₂ O	1.48	1.61	1.57	1.55	1.26	0.96	0.48
F	5.00	5.50	5.06	3.18	2.64	1.04	0.50
	<u>94.55</u>	<u>95.04</u>	<u>95.20</u>	<u>95.47</u>	<u>95.01</u>	<u>93.70</u>	<u>94.66</u>
Cations per 22 O							
Si	6.66	6.73	6.48	6.85	6.63	6.67	6.72
Al ^{IV}	1.34	1.27	1.52	1.15	1.37	1.33	1.28
Al ^{VI}	2.05	2.07	1.79	2.33	2.36	3.20	3.36
Mg	0.79	0.80	0.76	1.16	1.11	0.39	0.19
Fe	0.75	0.72	0.68	0.78	0.94	0.48	0.27
Ti	0.03	0.02	0.02	0.04	0.05	0.01	0.01
Mn	0.05	0.04	0.05	0.03	0.02	0.02	0.01
Ca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
Na	0.01	0.01	0.00	0.08	0.03	0.04	0.63
K	1.42	1.41	1.43	1.41	1.48	1.61	1.42
Rb	0.36	0.36	0.40	0.43	0.38	0.49	0.19
Cs	0.09	0.09	0.09	0.10	0.08	0.06	0.03
	<u>13.55</u>	<u>13.52</u>	<u>13.22</u>	<u>14.36</u>	<u>14.45</u>	<u>14.30</u>	<u>14.13</u>
F (pfu)	2.29	2.26	2.30	1.55	1.29	0.49	0.22
X _{Mg}	1.06	1.12	1.18	1.48	1.13	0.81	0.70
X _{Al} /X _{Fe}	0.51	0.50	0.49	0.51	0.56	0.68	0.69
X _{Rb} /X _{Si}	4.22	3.80	4.20	4.50	4.75	8.17	6.33
X _{Rb} /X _{Cs}	0.26	0.26	0.28	0.31	0.25	0.30	0.13
X _{Cs} /X _K	0.06	0.07	0.07	0.07	0.05	0.04	0.02
FI	11.36	11.72	11.44	9.20	8.80	7.50	6.22

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>						
	C34- 07.3 ³	C34- 07.4 ⁴	C34- 13.1 ³	C34- 13.2 ²	C34- 13.3 ³	C34- 20.1 ³	C34- 20.2 ³
Wt.% oxides							
SiO ₂	46.14	45.34	35.27	35.40	35.68	34.68	34.44
Al ₂ O ₃	19.53	19.68	17.24	17.66	17.54	17.73	17.64
MgO	5.09	5.13	9.85	10.02	9.83	11.16	10.80
FeO*	6.29	7.83	20.43	20.36	19.87	20.62	21.04
TiO ₂	0.32	0.45	1.57	1.46	1.56	1.38	1.60
MnO	0.24	0.25	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14
CaO	0.04	0.02	0.05	0.05	0.07	0.12	0.13
Na ₂ O	0.09	0.08	0.12	0.09	0.11	0.07	0.10
K ₂ O	7.13	7.42	8.58	8.37	8.54	7.32	7.27
Rb ₂ O	4.41	3.71	0.25	0.13	0.11	0.09	0.20
Cs ₂ O	1.49	1.16	0.29	0.65	0.65	0.36	0.40
F	3.75	3.58	0.06	0.17	0.14	0.03	0.01
	<u>94.52</u>	<u>94.64</u>	<u>93.86</u>	<u>94.50</u>	<u>94.34</u>	<u>93.69</u>	<u>93.79</u>
Cations per 22 O							
Si	6.92	6.79	5.50	5.48	5.53	5.38	5.36
Al ^{IV}	1.08	1.21	2.50	2.52	2.47	2.62	2.64
Al ^{VI}	2.37	2.26	0.67	0.70	0.73	0.62	0.59
Mg	1.14	1.14	2.29	2.31	2.27	2.58	2.50
Fe	0.79	0.98	2.66	2.64	2.57	2.67	2.74
Ti	0.04	0.05	0.18	0.17	0.18	0.16	0.19
Mn	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02
Na	0.03	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03
K	1.36	1.42	1.71	1.65	1.71	1.45	1.44
Rb	0.42	0.36	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02
Cs	0.09	0.07	0.02	0.04	0.04	0.02	0.02
	<u>14.27</u>	<u>14.33</u>	<u>15.60</u>	<u>15.56</u>	<u>15.56</u>	<u>15.55</u>	<u>15.56</u>
F(pfu)	1.78	1.69	0.03	0.08	0.07	0.01	0.01
X _{Mg} /X _{Fe}	1.44	1.16	0.86	0.87	0.88	0.97	0.91
X _{Rb} /X _{Si}	0.50	0.51	0.58	0.59	0.58	0.60	0.60
X _{Rb} /X _{Cs}	4.67	5.14	1.00	0.25	0.25	0.00	1.00
X _{Cs} /X _K	0.31	0.25	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
X _K /X _K	0.07	0.05	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01
FI	9.56	9.44	1.16	2.76	2.52	----	----

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>				
	C34- 101.1 ⁴	C34- 101.2 ³	C34- 101.3 ³	C34- 103.1 ³	C34- 103.2 ³
Wt.% oxides					
SiO ₂	40.69	37.25	37.40	36.38	36.68
Al ₂ O ₃	20.15	16.11	16.93	17.39	17.60
MgO	9.06	11.95	11.69	11.32	11.22
FeO*	12.34	15.00	15.55	16.45	16.70
TiO ₂	0.79	0.57	0.91	1.38	1.55
MnO	0.19	0.18	0.20	0.11	0.11
CaO	0.08	0.02	0.02	0.01	0.00
Na ₂ O	0.28	0.08	0.11	0.03	0.04
K ₂ O	8.97	8.59	9.18	9.18	8.92
Rb ₂ O	0.66	0.98	0.50	0.41	0.39
Cs ₂ O	0.36	1.92	0.45	0.24	0.32
F	1.41	1.71	1.66	0.30	0.20
	94.98	94.37	94.61	93.19	93.75
Cations per 22 O					
Si	6.03	5.82	5.75	5.62	5.62
Al ^{IV}	1.97	2.18	2.25	2.38	2.38
Al ^{VI}	1.54	0.79	0.82	0.78	0.80
Mg	2.00	2.78	2.68	2.61	2.56
Fe	1.52	1.96	2.00	2.12	2.14
Ti	0.09	0.07	0.10	0.16	0.18
Mn	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
Ca	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
Na	0.08	0.02	0.03	0.00	0.01
K	1.69	1.71	1.80	1.80	1.74
Rb	0.06	0.09	0.05	0.04	0.04
Cs	0.02	0.12	0.03	0.01	0.02
	15.03	15.56	15.53	15.44	15.49
F(pfu)	0.66	0.84	0.81	0.14	0.09
X _{Mg}	1.31	1.42	1.34	1.23	1.20
X _{Al} /X _{Fe}	0.58	0.51	0.53	0.56	0.57
X _{Rb} /X _{Si}	3.00	0.77	1.67	4.00	2.00
X _{Rb} /X _{Cs}	0.03	0.06	0.03	0.02	0.02
X _{Cs} /X _K	0.01	0.07	0.02	0.01	0.01
FI	6.36	6.44	6.36	3.40	2.68

Table 2. (cont)

	<u>biotite</u>						
	C34- 103.3 ⁵	C34- 103.4 ³	C34- 103.5 ³	C34- 103.6 ²	C34- 107.1 ⁴	C34- 107.2 ³	C34- 107.3 ⁴
Wt.% oxides							
SiO ₂	35.29	35.50	36.51	35.76	35.82	36.50	36.64
Al ₂ O ₃	17.49	17.97	17.15	17.65	17.43	16.96	17.25
MgO	11.17	12.07	11.11	11.61	12.01	12.25	12.00
FeO*	17.85	18.22	17.62	18.33	17.62	17.25	17.63
TiO ₂	1.46	1.20	1.50	1.40	1.23	1.23	1.16
MnO	0.15	0.12	0.14	0.14	0.12	0.09	0.13
CaO	0.09	0.08	0.05	0.04	0.11	0.13	0.04
Na ₂ O	0.07	0.05	0.06	0.07	0.25	0.23	0.10
K ₂ O	7.99	8.02	7.75	7.13	6.76	7.30	8.12
Rb ₂ O	0.42	0.32	0.42	0.44	0.24	0.21	0.25
Cs ₂ O	0.16	0.21	0.42	0.14	0.21	0.85	0.47
F	0.21	0.18	0.21	0.13	0.00	0.00	0.00
	92.35	93.94	92.93	92.82	91.80	93.00	93.79
Cations per 22 O							
Si	5.54	5.41	5.64	5.52	5.56	5.62	5.60
Al ^{IV}	2.46	2.59	2.36	2.48	2.44	2.38	2.40
Al ^{VI}	0.78	0.73	0.77	0.73	0.74	0.70	0.71
Mg	2.62	2.83	2.56	2.67	2.77	2.81	2.73
Fe	2.34	2.39	2.27	2.37	2.29	2.22	2.26
Ti	0.17	0.14	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13
Mn	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Ca	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00
Na	0.02	0.01	0.01	0.07	0.08	0.07	0.03
K	1.42	1.41	1.52	1.41	1.34	1.43	1.58
Rb	0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02
Cs	0.01	0.01	0.03	0.01	0.01	0.06	0.03
	15.43	15.57	15.38	15.47	15.44	15.48	15.50
F (pfu)	0.10	0.09	0.10	0.06	0.00	0.00	0.00
X _{Mg}	1.12	1.18	1.13	1.13	1.21	1.27	1.21
X _{Al} /X _{Fe}	0.58	0.61	0.55	0.58	0.57	0.55	0.56
X _{Rb} /X _{Si}	4.00	3.00	1.33	4.00	2.00	0.33	0.67
X _{Rb} /X _{Cs}	0.03	0.02	0.03	0.03	0.01	0.01	0.01
X _{Cs} /X _K	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.04	0.02
FI	2.60	2.20	2.68	----	----	----	----

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>					
	C45- 01.1 ³	C45- 01.2 ³	C45- 01.3 ³	C45- 101.1 ⁴	C45- 101.2 ⁴	C45- 101.3 ⁴
Wt. % oxides						
SiO ₂	36.45	36.83	36.63	38.17	35.74	37.12
Al ₂ O ₃	15.27	14.57	15.12	16.76	17.52	17.15
MgO	8.92	9.43	9.00	8.53	7.43	8.02
FeO*	20.16	18.83	19.56	19.45	21.33	20.78
TiO ₂	0.91	0.90	0.94	0.88	0.88	1.00
MnO	0.18	0.16	0.16	0.21	0.23	0.21
CaO	0.07	0.02	0.14	0.07	0.07	0.10
Na ₂ O	0.24	0.04	0.34	0.13	0.12	0.18
K ₂ O	5.77	6.34	5.94	8.13	7.94	7.91
Rb ₂ O	3.75	2.73	3.20	1.85	1.57	1.59
Cs ₂ O	3.32	4.42	3.93	0.95	0.90	0.88
F	2.61	3.25	2.86	2.22	1.41	1.67
	<u>97.65</u>	<u>97.52</u>	<u>97.82</u>	<u>97.34</u>	<u>95.15</u>	<u>96.61</u>
Cations per 22 O						
Si	5.82	5.92	5.86	5.88	5.66	5.76
Al ^{IV}	2.18	2.08	2.14	2.12	2.34	2.24
Al ^{VI}	0.70	0.68	0.71	0.93	2.34	0.93
Mg	2.12	2.26	2.14	1.96	1.75	1.85
Fe	2.70	2.53	2.62	2.51	2.82	2.70
Ti	0.10	0.10	0.11	0.10	0.11	0.11
Mn	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
Ca	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	0.01
Na	0.08	0.01	0.10	0.04	0.04	0.05
K	1.18	1.30	1.21	1.60	1.61	1.56
Rb	0.38	0.28	0.32	0.18	0.16	0.15
Cs	0.23	0.30	0.27	0.06	0.06	0.06
	<u>15.52</u>	<u>15.48</u>	<u>15.52</u>	<u>15.41</u>	<u>15.52</u>	<u>15.42</u>
F(pfu)	1.32	1.64	1.44	1.08	0.74	0.82
X _{Mg} /X _{Fe}	0.79	0.89	0.82	0.78	0.62	0.69
X _{Al} /X _{Si}	0.49	0.47	0.49	0.52	0.58	0.54
X _{Rb} /X _{Cs}	1.67	0.93	1.21	3.17	2.83	2.67
X _{Rb} /X _K	0.33	0.21	0.27	0.11	0.10	0.10
X _{Cs} /X _K	0.20	0.23	0.22	0.04	0.04	0.04
FI	8.20	8.48	8.36	7.76	7.12	7.32

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>			
	C73- 01.1 ³	C73- 01.2 ²	C73- 101.1 ³	C73- 101.2 ³
Wt.% oxides				
SiO ₂	37.03	36.87	35.73	36.31
Al ₂ O ₃	16.27	16.20	16.77	16.68
MgO	7.99	7.95	6.06	5.82
FeO*	20.00	20.19	22.47	22.34
TiO ₂	1.46	1.48	1.34	1.54
MnO	0.27	0.24	0.46	0.45
CaO	0.14	0.06	0.04	0.02
Na ₂ O	0.09	0.08	0.09	0.06
K ₂ O	7.81	8.14	8.08	8.66
Rb ₂ O	1.43	1.58	1.40	1.22
Cs ₂ O	0.52	0.54	0.34	0.21
F	1.89	0.92	1.57	1.59
	<u>94.90</u>	<u>95.11</u>	<u>94.34</u>	<u>94.89</u>
Cations per 22 O				
Si	5.82	5.81	5.73	5.78
Al ^{IV}	2.18	2.19	2.27	2.22
Al ^{VI}	0.83	0.82	0.90	0.91
Mg	1.87	1.86	1.44	1.38
Fe	2.63	2.66	3.01	2.97
Ti	0.17	0.17	0.16	0.18
Mn	0.03	0.03	0.06	0.06
Ca	0.02	0.01	0.01	0.00
Na	0.02	0.02	0.02	0.02
K	1.57	1.64	1.65	1.76
Rb	0.14	0.16	0.14	0.12
Cs	0.03	0.03	0.02	0.02
	<u>15.31</u>	<u>15.40</u>	<u>15.41</u>	<u>15.42</u>
F(pfu)	0.95	0.88	0.79	0.80
X _{Mg} /X _{Fe}	0.71	0.70	0.48	0.46
X _{Al} /X _{Si}	0.52	0.52	0.55	0.54
X _{Rb} /X _{Cs}	5.00	5.67	7.50	6.50
X _{Rb} /X _K	0.09	0.10	0.09	0.07
X _{Cs} /X _K	0.02	0.02	0.01	0.01
FI	7.60	7.44	7.68	7.76

Table 2. (cont.)

	<u>biotite</u>							
	7715- 23.1 ²	7715- 23.2 ³	7715- 23.3 ³	7715- 01.1 ³	7715- 01.2 ²	7715- 01.3 ³	7715- 105.1 ³	7715- 105.2 ²
Wt.% oxides								
SiO ₂	35.59	35.63	34.84	41.73	39.29	39.72	37.31	37.88
Al ₂ O ₃	16.25	16.23	16.15	18.51	18.15	18.38	15.34	15.28
MgO	8.05	8.21	7.98	5.19	6.82	6.00	6.07	6.30
FeO*	23.52	23.57	23.85	13.66	15.64	15.17	16.02	16.08
TiO ₂	2.31	2.57	2.35	0.91	0.96	1.08	1.65	1.64
MnO	0.13	0.17	0.16	0.17	0.30	0.25	0.45	0.41
CaO	0.02	0.03	0.04	0.07	0.07	0.51	0.02	0.05
Na ₂ O	0.11	0.09	0.06	0.07	0.05	0.18	0.16	0.13
K ₂ O	8.91	8.79	9.08	7.83	8.67	8.66	6.18	6.04
Rb ₂ O	0.11	0.07	0.00	1.93	1.11	1.40	3.62	3.50
Cs ₂ O	0.09	0.13	0.00	1.65	1.46	1.30	4.36	4.98
F	0.29	0.05	0.17	3.77	3.70	3.45	3.43	4.13
	<u>95.38</u>	<u>95.54</u>	<u>94.68</u>	<u>95.48</u>	<u>96.20</u>	<u>96.10</u>	<u>94.88</u>	<u>96.42</u>
Cations per 22 O								
Si	5.58	5.58	5.57	6.42	6.09	6.14	6.15	6.19
Al ^{IV}	2.42	2.42	2.43	1.58	1.91	1.86	1.85	1.81
Al ^{VI}	0.64	0.59	0.61	1.78	1.41	1.49	1.12	1.13
Mg	1.79	1.66	1.78	1.19	1.58	1.37	1.49	1.53
Fe	2.99	3.16	2.99	1.76	2.03	1.96	2.25	2.20
Ti	0.28	0.31	0.28	0.10	0.10	0.12	0.20	0.20
Mn	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.03	0.07	0.06
Ca	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.07	0.00	0.01
Na	0.03	0.02	0.02	0.02	0.01	0.05	0.05	0.04
K	1.78	1.81	1.85	1.53	1.71	1.63	1.30	1.25
Rb	0.01	0.01	0.00	0.18	0.10	0.13	0.38	0.36
Cs	0.01	0.01	0.00	0.10	0.10	0.09	0.31	0.34
	<u>15.55</u>	<u>15.60</u>	<u>15.56</u>	<u>14.69</u>	<u>15.09</u>	<u>14.94</u>	<u>15.17</u>	<u>15.12</u>
F(pfu)	0.14	0.05	0.09	1.84	1.81	1.68	1.79	2.13
X _{Mg} /X _{Fe}	0.60	0.53	0.60	0.67	0.78	0.70	0.66	0.70
X _{Rb} /X _{Si}	0.55	0.54	0.55	0.52	0.55	0.55	0.48	0.47
X _{Rb} /X _{CS}	1.00	1.00	----	1.73	1.10	1.56	1.25	1.06
X _{CS} /X _K	0.00	0.00	0.00	0.12	0.06	0.08	0.29	0.29
X _{CS} /X _K	0.00	0.00	0.00	0.07	0.06	0.05	0.23	0.28
FI	----	----	----	9.80	9.40	9.48	9.48	10.08

Table 2. (cont.)

	Epidote				
	7821- 04.1 ³	7821- 04.2 ³	7821- 04.3 ²	7821- 01.1 ²	C60- 07.1 ²
Wt.% oxides					
SiO ₂	38.99	40.91	38.38	44.19	37.68
Al ₂ O ₃	26.09	25.75	26.07	23.21	22.99
MgO	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02
FeO*	7.85	7.04	8.56	7.81	11.99
CaO	22.22	21.39	23.42	21.26	23.13
Na ₂ O	0.24	0.17	0.01	0.11	0.00
K ₂ O	0.02	0.18	0.02	0.03	0.00
Rb ₂ O	0.00	0.00	0.04	0.02	0.08
Cs ₂ O	0.02	0.02	0.00	0.09	0.00
BaO	0.06	0.03	0.06	----	----
SrO	0.13	0.43	0.05	----	----
	<u>95.63</u>	<u>95.92</u>	<u>96.63</u>	<u>96.74</u>	<u>95.89</u>
Cations per 12.5 O					
Si	3.02	3.13	3.00	3.25	2.87
Al	2.38	2.32	2.37	2.08	2.07
Mg	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fe	0.55	0.45	0.55	0.47	0.78
Ca	1.84	1.76	1.94	1.75	1.89
Na	0.04	0.02	0.00	0.02	0.00
K	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
Rb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ba	0.00	0.00	0.00	----	----
Sr	0.00	0.02	0.00	----	----
	<u>7.83</u>	<u>7.72</u>	<u>7.86</u>	<u>7.52</u>	<u>7.61</u>
XAl/XSi	0.79	0.74	0.79	0.64	0.72
XNa/XCa	0.02	0.11	0.00	0.01	0.00

Superscripts indicate the number of analyses averaged per report.

FeO* - total iron as FeO.

Table 2. (cont.)

	<u>Epidote</u>			
	7715- 09.1 ³	7715- 09.2 ³	7715- 09.3 ¹	7715- 05.1 ²
Wt.% oxides				
SiO ₂	38.59	38.55	45.05	38.36
Al ₂ O ₃	28.95	28.26	23.16	25.18
MgO	0.03	0.02	0.05	0.02
FeO*	5.23	5.88	8.60	10.01
CaO	22.53	21.79	21.72	23.88
Na ₂ O	0.01	0.02	0.02	0.00
K ₂ O	0.03	0.04	0.02	0.00
Rb ₂ O	0.08	0.00	0.00	0.08
Cs ₂ O	0.10	0.11	0.07	0.00
BaO	0.09	0.17	----	----
SrO	0.18	0.25	----	----
	<u>95.79</u>	<u>95.06</u>	<u>98.84</u>	<u>97.53</u>
Cations per 12.5 O				
Si	2.95	2.97	3.29	2.93
Al	2.60	2.57	2.07	2.30
Mg	0.00	0.00	0.00	0.00
Fe	0.33	0.38	0.56	0.62
Ca	1.84	1.80	1.79	1.89
Na	0.00	0.00	0.02	0.00
K	0.00	0.00	0.00	0.00
Rb	0.00	0.00	0.00	0.00
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00
Ba	0.00	0.00	----	----
Sr	0.01	0.01	----	----
	<u>7.73</u>	<u>7.73</u>	<u>7.73</u>	<u>7.74</u>
XAl/XSi	0.88	0.87	0.63	0.79
XNa/XCa	0.00	0.00	0.01	0.00

Table 2. (cont.)

	<u>Chlorite</u>				
	C60- 01.1 ²	C60- 01.2 ³	C60- 01.3 ¹	C73- 101.1 ³	C73- 101.2 ²
Wt.% oxides					
SiO ₂	26.02	23.92	23.88	24.85	26.59
Al ₂ O ₃	18.40	19.76	19.65	21.94	20.55
MgO	5.77	5.73	5.77	7.53	7.52
FeO*	36.77	37.57	36.47	31.34	29.65
TiO ₂	0.15	0.10	0.05	0.00	0.20
MnO ₂	0.45	0.51	0.52	1.02	0.93
CaO	0.09	0.03	0.02	0.60	0.16
Na ₂ O	0.00	0.01	0.00	0.13	0.13
K ₂ O	1.34	0.11	0.02	0.12	1.22
Rb ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.13	0.31
Cs ₂ O	0.25	0.03	0.00	0.10	0.39
F	0.10	0.06	0.13	0.25	0.39
	89.34	87.83	86.50	87.99	88.05
Atoms per 14 O					
Si	2.90	2.71	2.74	2.73	2.91
Al	2.42	2.64	2.67	2.84	2.65
Mg	0.96	0.97	0.98	1.23	1.23
Fe	3.43	3.57	3.50	2.88	2.72
Ti	0.01	0.01	0.01	0.00	0.01
Mn	0.04	0.04	0.04	0.09	0.08
Ca	0.01	0.01	0.00	0.07	0.01
Na	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02
K	0.19	0.01	0.00	0.01	0.17
Rb	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
Cs	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02
F	0.04	0.02	0.04	0.09	0.14
	10.01	9.99	9.98	9.98	9.98
X _{Mg} /X _{Fe}	0.28	0.27	0.28	0.43	0.45
X _{Al} /X _{Si}	0.83	0.97	0.97	1.04	0.91

Superscripts indicate the number of analyses averaged per mineral grain.

FeO* indicates that total Fe is reported as FeO.

Table 2. (Cont)

	<u>Chlorite</u>			
	7715- 09.1 ²	7715- 09.2 ²	7821- 04.1 ⁴	7821- 04.2 ²
Wt.% oxides				
SiO ₂	24.46	24.63	24.43	24.38
Al ₂ O ₃	22.27	21.15	20.91	21.31
MgO	9.52	12.33	12.99	13.05
FeO*	29.07	28.57	27.54	27.25
TiO ₂	0.00	0.04	0.08	0.03
MnO	0.25	0.26	0.24	0.27
CaO	0.09	0.04	0.04	0.06
Na ₂ O	0.00	0.01	0.03	0.05
K ₂ O	0.00	0.01	0.02	0.01
Rb ₂ O	0.00	0.15	0.00	0.00
Cs ₂ O	0.00	0.03	0.02	0.00
F	0.00	0.07	0.04	0.10
	<u>85.68</u>	<u>87.30</u>	<u>86.33</u>	<u>86.50</u>
Atoms per 14 O				
Si	2.69	2.67	2.67	2.68
Al	2.89	2.68	2.67	2.71
Mg	1.56	1.99	2.14	2.15
Fe	2.68	2.59	2.39	2.37
Ti	0.00	0.01	0.01	0.00
Mn	0.03	0.02	0.02	0.02
Ca	0.01	0.01	0.01	0.01
Na	0.00	0.00	0.01	0.01
K	0.00	0.00	0.00	0.00
Rb	0.00	0.00	0.00	0.00
Cs	0.00	0.00	0.00	0.00
F	0.00	0.02	0.01	0.04
	<u>9.86</u>	<u>9.99</u>	<u>9.93</u>	<u>9.99</u>
X _{Mg} /X _{Fe}	0.58	0.77	0.90	0.91
X _{Al} /X _{Si}	1.07	1.01	1.00	1.01

Table 2. (cont.)

	<u>holmquistite</u>			
	C54- 107.1 ³	C54- 107.2 ⁴	C60- 01.1 ³	C60- 01.2 ³
<u>Wt.% oxides</u>				
SiO ₂	58.17	52.82	55.01	56.92
Al ₂ O ₃	11.19	13.17	11.17	11.12
MgO	5.98	7.10	3.33	4.43
FeO*	17.37	18.75	22.00	19.77
TiO ₂	0.07	0.10	0.14	0.13
MnO	0.22	0.27	0.32	0.21
CaO	0.11	0.07	0.12	0.20
Na ₂ O	0.20	0.16	0.20	0.16
K ₂ O	0.00	0.14	0.00	0.01
Rb ₂ O	0.00	0.05	0.12	0.16
Cs ₂ O	0.00	0.10	0.03	0.00
F	<u>0.09</u>	<u>0.09</u>	<u>0.05</u>	<u>0.04</u>
	93.41	92.83	92.51	93.16
<u>Atoms per 23 O</u>				
Si	8.09	7.70	7.96	8.03
Al	<u>0.30</u>	<u>0.30</u>	<u>0.04</u>	<u>--</u>
sum tet.	8.09	8.00	8.00	8.03
Al	1.96	1.98	1.91	1.91
Ti	0.01	0.01	0.01	0.01
Mg	1.33	1.46	0.74	0.93
Fe	2.17	2.20	2.75	2.40
Mn	0.02	0.03	0.04	0.03
Ca	0.02	0.01	0.02	0.03
Li	<u>1.49</u>	<u>1.31</u>	<u>1.53</u>	<u>1.69</u>
sum M ₁₋₄	7.00	7.00	7.00	7.00
Na	0.05	0.04	0.06	0.04
K	0.00	0.03	0.00	0.00
Rb	0.00	0.01	0.01	0.01
Cs	<u>0.00</u>	<u>0.01</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>
sum A	0.05	0.09	0.07	0.05
total	<u>15.14</u>	<u>15.09</u>	<u>15.07</u>	<u>15.08</u>
F(pfu)	0.04	0.04	0.02	0.02
X _{Mg}	0.61	0.67	0.27	0.40
X _{Al} /X _{Fe}	0.23	0.29	0.24	0.23
X _{Al} /X _{Si}	0.23	0.29	0.24	0.23
Assemblage	B	B	P ± B	P ± B

Superscripts indicate the number of analyses averaged.

FeO* - total iron as FeO.

Assemblage (associations): B = biotite, T = tourmaline,
P = propylitic alteration.

Molar quantity of Lithium is derived by difference (see Text).

Table 2. (cont.)

	<u>holmquistite</u>			
	C34- 10.1 ³	C34- 10.2 ¹	C73- 01.1 ³	C73- 01.2 ²
<u>Wt.% oxides</u>				
SiO ₂	58.98	59.25	56.81	53.23
Al ₂ O ₃	11.99	12.12	12.02	12.60
MgO	7.22	7.16	6.03	6.18
FeO*	15.05	15.10	16.80	17.70
TiO ₂	0.03	0.00	0.08	0.12
MnO	0.11	0.19	0.28	0.22
CaO	0.11	0.12	0.17	2.32
Na ₂ O	0.14	0.17	0.25	0.36
K ₂ O	0.01	0.00	0.02	0.36
Rb ₂ O	0.09	0.11	0.00	0.10
Cs ₂ O	0.01	0.08	0.02	0.26
F	<u>0.07</u>	<u>0.11</u>	<u>0.18</u>	<u>0.19</u>
	93.81	94.41	92.66	93.64
<u>Cations per 23 O</u>				
Si	8.03	7.95	7.97	7.66
Al	<u>0.00</u>	<u>0.05</u>	<u>0.03</u>	<u>0.34</u>
sum tet.	8.03	8.00	8.00	8.00
Al	1.99	1.98	1.97	1.95
Ti	0.01	0.00	0.01	0.02
Mg	1.51	1.50	1.34	1.36
Fe	1.76	1.79	2.08	2.23
Mn	0.01	0.02	0.03	0.03
Ca	0.02	0.02	0.02	0.36
Li	<u>1.70</u>	<u>1.69</u>	<u>1.55</u>	<u>1.05</u>
sum M ₁₋₄	7.00	7.00	7.00	7.00
Na	0.04	0.04	0.06	0.10
K	0.00	0.00	0.00	0.08
Rb	0.01	0.01	0.00	0.01
Cs	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.01</u>
sum A	0.05	0.05	0.06	0.20
total	<u>15.08</u>	<u>15.05</u>	<u>15.06</u>	<u>15.20</u>
F(pfu)	0.03	0.05	0.08	0.09
X _{Mg}	0.86	0.85	0.64	0.62
X _{Al} /X _{Fe}	0.24	0.24	0.25	0.28
X _{Si}				
Assemblage	P ± T	P ± T	T ± B	T ± B

Table 2. (cont.)

	<u>holmquistite</u>			
	7821- 04.1 ³	7821- 04.2 ⁴	7715- 09.1 ²	7715- 09.2 ¹
<u>Wt.% oxides</u>				
SiO ₂	53.91	56.93	58.17	58.43
Al ₂ O ₃	12.84	12.36	11.64	11.48
MgO	7.95	6.96	7.60	7.05
FeO*	16.49	15.16	15.09	15.49
TiO ₂	0.00	0.07	0.06	0.11
MnO	0.16	0.16	0.14	0.18
CaO	1.41	0.42	0.21	0.22
Na ₂ O	0.27	0.21	0.16	0.18
K ₂ O	0.04	0.06	0.01	0.02
Rb ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.12
Cs ₂ O	0.00	0.00	0.00	0.03
F	<u>0.09</u>	<u>0.12</u>	<u>0.07</u>	<u>0.11</u>
	93.16	92.44	93.15	93.42
<u>Cations per 23 O</u>				
Si	7.65	7.94	8.01	8.03
Al ^{IV}	<u>0.35</u>	<u>0.06</u>	--	--
sum tet.	8.00	8.00	8.01	8.03
Al ^{VI}	1.87	2.04	1.92	1.89
Ti	0.00	0.01	0.01	0.01
Mg	1.72	1.51	1.57	1.45
Fe	2.01	1.86	1.76	1.87
Mn	0.02	0.02	0.02	0.02
Ca	0.21	0.06	0.03	0.03
Li	<u>1.17</u>	<u>1.50</u>	<u>1.69</u>	<u>1.73</u>
sum M ₁₋₄	7.00	7.00	7.00	7.00
Na	0.07	0.06	0.04	0.05
K	0.01	0.01	0.00	0.00
Rb	0.00	0.00	0.00	0.01
Cs	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>	<u>0.00</u>
sum A	0.08	0.07	0.04	0.06
total	<u>15.08</u>	<u>15.07</u>	<u>15.05</u>	<u>15.09</u>
F	0.04	0.05	0.03	0.05
X _{Mg} /X _{Fe}	0.86	0.82	0.89	0.81
X _{Al} /X _{Si}	0.28	0.26	0.24	0.20
Assemblage	P	P	P ± B	P ± B