

Appendix D. Electron microprobe data

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite

Sample#-spot#	YD09-04-area1	YD09-04-area1	YD09-04-area1	YD09-04-area1	YD09-04-area1	YD09-04-area1	YD09-04-area1	YD09-04-area3	YD09-04-area3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	33.31	34.57	35.03	37.89	37.43	31.06	31.96	31.13	31.13
TiO2	0.07	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.04	0.03	0.03
Al2O3	20.61	18.96	20.23	23.18	21.13	21.15	20.56	20.69	19.93
FeO	12.96	12.48	12.24	11.49	11.27	14.41	13.81	13.34	13.39
MnO	0.25	0.26	0.23	0.18	0.19	0.27	0.26	0.24	0.23
MgO	22.12	22.07	21.22	16.98	19.06	24.05	23.19	22.85	23.22
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.60	0.82	0.74	0.46	0.66	0.20	0.41	0.17	0.27
Na2O	0.25	0.47	0.40	0.27	0.36	0.06	0.20	0.12	0.18
K2O	0.07	0.11	0.17	0.31	0.30	0.15	0.11	0.43	0.36
F	0.32	0.41	0.27	0.31	0.39	0.42	0.31	0.08	0.31
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	90.58	90.18	90.56	91.12	90.85	91.85	90.91	89.10	89.04
H2O	12.57	12.50	12.68	12.97	12.84	12.53	12.51	12.37	12.24
Total	103.02	102.51	103.13	103.96	103.52	104.20	103.29	101.43	101.15
Structural Formulas – based on 14 oxygen equivalents for chlorite and 11 for mica									
Si	3.137	3.263	3.278	3.460	3.444	2.923	3.025	3.005	3.012
Al(iv)	0.863	0.737	0.722	0.540	0.556	1.077	0.975	0.995	0.988
Al(vi)	1.425	1.372	1.508	1.954	1.735	1.269	1.318	1.360	1.284
Ti	0.005	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002
Fe	1.021	0.985	0.957	0.877	0.867	1.134	1.093	1.077	1.083
Mn	0.020	0.021	0.018	0.014	0.015	0.021	0.020	0.020	0.019
Mg	3.106	3.106	2.959	2.311	2.615	3.375	3.272	3.289	3.349
V	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	-0.001	0.000
Ca	0.061	0.082	0.074	0.045	0.065	0.021	0.041	0.018	0.028
Na	0.045	0.085	0.072	0.048	0.064	0.010	0.037	0.022	0.033
K	0.008	0.013	0.020	0.036	0.036	0.018	0.014	0.053	0.045
F	0.095	0.121	0.080	0.090	0.114	0.124	0.092	0.025	0.095
Cl	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001
OH	7.904	7.878	7.919	7.908	7.884	7.873	7.906	7.973	7.904
K/(K+Na+Ca)	0.070	0.071	0.122	0.281	0.217	0.375	0.148	0.570	0.424
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.749	0.755	0.752	0.722	0.748	0.745	0.746	0.750	0.752
Al(vi)/(sum Oct)	0.250	0.242	0.269	0.369	0.321	0.217	0.227	0.233	0.220
F/(F+Cl+OH)	0.012	0.015	0.010	0.011	0.014	0.016	0.012	0.003	0.012

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD09-04-area3	YD08-22-area1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	30.28	27.55	35.10	29.60	31.91	30.36	30.75	33.31	30.00	27.16
TiO2	0.02	0.05	0.02	0.04	0.04	0.03	<0.02	0.06	0.05	0.02
Al2O3	20.20	21.73	22.17	19.41	17.90	19.89	19.13	18.92	20.13	19.70
FeO	14.07	15.17	12.34	15.33	13.65	13.67	13.88	13.05	14.80	20.69
MnO	0.28	0.33	0.23	0.27	0.25	0.27	0.31	0.27	0.31	0.29
MgO	23.64	23.89	18.49	23.19	22.82	23.10	23.19	22.94	23.77	19.21
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.23	0.04	0.31	0.11	0.22	0.24	0.31	0.36	0.08	0.16
Na2O	0.14	<0.05	0.20	0.08	0.17	0.16	0.28	0.25	0.06	<0.05
K2O	0.27	<0.06	0.58	0.49	0.80	0.28	0.27	0.51	0.34	<0.06
F	0.31	0.23	0.39	0.12	0.32	0.30	0.27	0.37	0.29	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.48	89.09	89.84	88.68	88.13	88.32	88.45	90.08	89.88	87.29
H2O	12.23	12.10	12.57	12.09	12.05	12.10	12.11	12.41	12.24	11.60
Total	101.58	101.09	102.24	100.72	100.04	100.29	100.45	102.33	102.00	98.89
Structural Formulas										
Si	2.931	2.704	3.298	2.920	3.132	2.970	3.010	3.171	2.904	2.805
Al(iv)	1.069	1.296	0.702	1.080	0.868	1.030	0.990	0.829	1.096	1.195
Al(vi)	1.236	1.217	1.752	1.176	1.202	1.263	1.217	1.294	1.201	1.202
Ti	0.002	0.004	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.004	0.004	0.002
Fe	1.139	1.245	0.969	1.264	1.120	1.118	1.136	1.039	1.198	1.786
Mn	0.023	0.027	0.018	0.022	0.021	0.022	0.026	0.022	0.026	0.025
Mg	3.412	3.495	2.589	3.409	3.340	3.369	3.384	3.256	3.430	2.958
V	0.000	0.002	0.001	0.003	0.002	0.001	0.003	0.002	0.003	0.000
Ca	0.024	0.004	0.031	0.012	0.023	0.025	0.032	0.037	0.009	0.018
Na	0.027	0.005	0.036	0.015	0.032	0.031	0.053	0.045	0.011	0.002
K	0.034	0.002	0.069	0.061	0.101	0.036	0.034	0.062	0.041	0.005
F	0.094	0.073	0.116	0.037	0.098	0.092	0.084	0.110	0.089	0.000
Cl	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002
OH	7.903	7.926	7.881	7.961	7.899	7.906	7.914	7.887	7.908	7.998
K/(K+Na+Ca)	0.399	0.142	0.508	0.694	0.643	0.389	0.286	0.431	0.678	0.206
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.746	0.733	0.724	0.726	0.745	0.747	0.744	0.754	0.737	0.620
Al(vi)/(sum Oct)	0.210	0.203	0.320	0.197	0.206	0.215	0.207	0.225	0.203	0.200
F/(F+Cl+OH)	0.012	0.009	0.015	0.005	0.012	0.011	0.011	0.014	0.011	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-22-area1	YD08-22-area1	YD08-22-area1	YD08-22-area1	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.78	25.59	26.14	30.45	26.31	26.30	26.43	26.19	26.53	26.17
TiO2	0.04	0.12	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.05
Al2O3	20.99	20.72	21.04	23.05	21.11	21.13	21.30	21.12	21.49	21.18
FeO	21.01	22.33	20.90	18.08	21.67	22.14	22.41	23.15	21.78	21.48
MnO	0.24	0.25	0.25	0.21	0.26	0.24	0.23	0.24	0.22	0.24
MgO	18.84	18.33	18.56	15.40	19.16	18.64	18.44	18.42	18.64	18.87
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.24	0.15	0.32	0.07	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.11	<0.06	<0.06	2.22	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.19	0.17	<0.06	0.07	<0.06	0.13	0.12	0.13	<0.06	0.14
Cl	<0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.50	87.77	87.35	89.65	88.69	88.68	89.01	89.40	88.80	88.21
H2O	11.66	11.44	11.57	12.09	11.71	11.64	11.68	11.67	11.76	11.61
Total	100.07	99.13	98.91	101.71	100.38	100.27	100.64	101.01	100.56	99.76
Structural Formulas ^a										
Si	2.731	2.659	2.705	3.010	2.688	2.692	2.696	2.674	2.703	2.685
Al(iv)	1.269	1.341	1.295	0.990	1.312	1.308	1.304	1.326	1.297	1.315
Al(vi)	1.254	1.197	1.270	1.695	1.228	1.241	1.257	1.215	1.283	1.246
Ti	0.003	0.009	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.004
Fe	1.791	1.941	1.808	1.494	1.851	1.895	1.911	1.976	1.856	1.843
Mn	0.021	0.022	0.021	0.017	0.022	0.021	0.020	0.020	0.019	0.021
Mg	2.865	2.839	2.862	2.270	2.917	2.844	2.804	2.804	2.831	2.886
V	0.003	0.003	0.002	0.004	0.003	0.002	0.001	0.000	0.002	0.002
Ca	0.026	0.017	0.036	0.007	0.005	0.003	0.003	0.004	0.005	0.004
Na	0.001	0.002	0.004	0.001	0.003	0.001	0.000	0.005	0.001	0.000
K	0.014	0.004	0.002	0.280	0.003	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
F	0.060	0.056	0.000	0.021	0.012	0.040	0.040	0.043	0.000	0.046
Cl	0.004	0.005	0.007	0.000	0.003	0.004	0.002	0.003	0.002	0.001
OH	7.936	7.939	7.993	7.978	7.985	7.956	7.958	7.954	7.998	7.953
K/(K+Na+Ca)	0.345	0.179	0.036	0.971	0.290	0.000	0.000	0.278	0.058	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.612	0.591	0.610	0.600	0.609	0.597	0.592	0.584	0.602	0.608
Al(vi)/(sum Oct)	0.210	0.198	0.211	0.294	0.204	0.206	0.209	0.201	0.214	0.207
F/(F+Cl+OH)	0.008	0.007	0.000	0.003	0.001	0.005	0.005	0.005	0.000	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.26	26.40	26.47	26.06	26.37	30.12	27.85	32.53
TiO2	0.05	0.08	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.05
Al2O3	21.06	20.95	21.37	21.12	20.83	23.91	23.20	25.38
FeO	21.22	21.64	21.42	21.42	21.49	12.10	13.33	11.12
MnO	0.20	0.26	0.25	0.26	0.25	0.15	0.17	0.14
MgO	18.64	18.94	18.62	18.57	18.67	20.18	22.73	17.90
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.04	<0.02	0.09	0.10	0.08	0.19	0.04	0.13
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.69	0.15	1.73
F	<0.06	<0.06	0.12	0.10	0.18	0.51	0.25	0.18
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.55	88.35	88.42	87.74	87.98	87.93	87.79	89.27
H2O	11.60	11.69	11.67	11.56	11.56	12.12	12.08	12.56
Total	99.14	100.03	100.04	99.26	99.46	99.83	99.76	101.75
Structural Formulas ^a								
Si	2.711	2.707	2.705	2.689	2.713	2.920	2.736	3.083
Al(IV)	1.289	1.293	1.295	1.311	1.287	1.080	1.264	0.917
Al(VI)	1.271	1.239	1.279	1.258	1.238	1.652	1.422	1.917
Ti	0.004	0.006	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
Fe	1.832	1.856	1.831	1.848	1.849	0.981	1.095	0.881
Mn	0.018	0.023	0.022	0.023	0.022	0.012	0.014	0.011
Mg	2.867	2.896	2.836	2.856	2.864	2.917	3.328	2.528
V	0.003	0.000	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004
Ca	0.004	0.000	0.010	0.011	0.009	0.020	0.004	0.014
Na	0.000	0.000	0.000	0.003	0.004	0.006	0.001	0.009
K	0.002	0.000	0.000	0.001	0.001	0.085	0.019	0.209
F	0.006	0.000	0.038	0.032	0.057	0.157	0.078	0.055
Cl	0.002	0.001	0.003	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001
OH	7.992	7.999	7.959	7.966	7.940	7.842	7.921	7.944
K/(K+Na+Ca)	0.264	0.000	0.000	0.078	0.038	0.764	0.789	0.902
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.608	0.607	0.605	0.604	0.605	0.746	0.750	0.739
Al(VI)/(sum Oct)	0.212	0.206	0.214	0.209	0.207	0.291	0.242	0.344
F/(F+Cl+OH)	0.001	0.000	0.005	0.004	0.007	0.020	0.010	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2	YTD-23-2008_area2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	29.86	28.63	27.75	27.63	31.23	29.74	27.96
TiO2	0.06	0.17	0.06	0.06	0.05	0.03	0.05
Al2O3	25.07	23.89	23.59	24.19	25.39	24.18	24.11
FeO	12.68	13.58	14.00	13.49	12.15	12.98	13.76
MnO	0.18	0.15	0.18	0.19	0.15	0.17	0.16
MgO	19.82	20.89	23.43	21.55	19.29	22.05	22.77
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.07	0.18	<0.02	0.02	0.03	0.05	0.06
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.72	0.35	0.07	0.15	1.41	0.59	0.28
F	0.29	0.20	0.11	0.17	0.09	<0.06	0.17
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.82	88.08	89.26	87.49	89.89	89.92	89.37
H2O	12.32	12.16	12.30	12.08	12.59	12.54	12.31
Total	101.01	100.15	101.51	99.50	102.45	102.44	101.61
Structural Formulas ^a							
Si	2.873	2.800	2.691	2.722	2.961	2.838	2.704
Al(iv)	1.127	1.200	1.309	1.278	1.039	1.162	1.296
Al(vi)	1.717	1.554	1.387	1.530	1.798	1.557	1.452
Ti	0.004	0.012	0.004	0.005	0.004	0.002	0.004
Fe	1.020	1.110	1.136	1.111	0.963	1.035	1.112
Mn	0.015	0.013	0.015	0.016	0.012	0.013	0.013
Mg	2.843	3.046	3.387	3.165	2.727	3.136	3.283
V	0.002	0.003	0.002	0.002	0.004	0.004	0.002
Ca	0.007	0.019	0.001	0.003	0.003	0.005	0.006
Na	0.006	0.000	0.003	0.001	0.007	0.006	0.004
K	0.089	0.044	0.008	0.019	0.171	0.071	0.034
F	0.088	0.061	0.034	0.053	0.027	0.014	0.053
Cl	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
OH	7.911	7.938	7.964	7.946	7.972	7.986	7.946
K/(K+Na+Ca)	0.877	0.700	0.663	0.829	0.946	0.861	0.773
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.733	0.731	0.746	0.737	0.737	0.749	0.745
Al(vi)/(sum Oct)	0.301	0.268	0.233	0.261	0.316	0.267	0.246
F/(F+Cl+OH)	0.011	0.008	0.004	0.007	0.003	0.002	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.93	29.58	29.24	30.62	30.73	31.70	32.60
TiO2	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	<0.02	<0.02
Al2O3	23.91	24.76	24.25	25.99	25.81	26.68	26.83
FeO	12.83	12.03	12.23	10.67	11.22	10.80	10.53
MnO	0.18	0.14	0.15	0.10	0.12	0.11	0.10
MgO	22.98	21.75	22.70	20.21	20.78	19.86	19.34
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.07	0.11	0.10	0.20	0.16	0.15	0.27
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	0.21	0.08
F	0.33	0.40	0.38	0.32	0.39	0.34	0.29
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.34	88.85	89.12	88.21	89.36	89.89	90.12
H2O	12.33	12.34	12.35	12.44	12.52	12.69	12.81
Total	101.52	101.03	101.31	100.51	101.72	102.44	102.81
Structural Formulas ^a							
Si	2.775	2.829	2.798	2.913	2.898	2.955	3.018
Al(iv)	1.225	1.171	1.202	1.087	1.102	1.045	0.982
Al(vi)	1.477	1.620	1.532	1.828	1.766	1.886	1.944
Ti	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
Fe	1.029	0.962	0.979	0.849	0.885	0.842	0.815
Mn	0.014	0.012	0.012	0.008	0.010	0.009	0.008
Mg	3.285	3.101	3.238	2.867	2.921	2.761	2.669
V	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002
Ca	0.008	0.011	0.010	0.020	0.017	0.015	0.027
Na	0.001	0.002	0.000	0.002	0.000	-0.001	0.004
K	0.004	0.002	0.004	0.005	0.010	0.025	0.009
F	0.101	0.121	0.114	0.098	0.115	0.100	0.085
Cl	0.003	0.000	0.000	0.002	0.001	0.002	0.002
OH	7.896	7.879	7.886	7.900	7.884	7.898	7.913
K/(K+Na+Ca)	0.298	0.112	0.296	0.196	0.379	0.653	0.228
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.759	0.761	0.766	0.770	0.766	0.764	0.764
Al(vi)/(sum Oct)	0.254	0.283	0.265	0.327	0.315	0.341	0.355
F/(F+Cl+OH)	0.013	0.015	0.014	0.012	0.014	0.013	0.011

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YTD-23-2008_area1	YTD-23-2008_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	31.87	32.34	25.07	25.67	24.74	25.21	25.12	25.25	26.43	27.05
TiO2	0.03	0.05	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02
Al2O3	26.84	27.56	23.67	24.58	22.20	23.60	23.20	23.36	22.42	22.83
FeO	11.23	9.64	24.07	19.13	20.19	24.31	24.52	23.11	20.76	21.46
MnO	0.11	0.10	0.40	0.53	0.46	0.50	0.41	0.41	0.60	0.54
MgO	20.73	16.61	14.83	18.77	14.54	15.14	15.30	15.46	17.24	15.80
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.21	0.24	<0.02	<0.02	0.10	<0.02	<0.02	0.05	0.03	0.13
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.08	0.44	<0.06	<0.06	0.33	<0.06	<0.06	0.18	0.27	0.60
F	0.25	0.23	<0.06	0.24	<0.06	<0.06	0.14	<0.06	0.12	0.14
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	91.37	87.26	88.13	88.99	82.66	88.96	88.77	87.91	87.95	88.59
H2O	12.92	12.50	11.53	11.84	10.96	11.59	11.50	11.53	11.63	11.67
Total	104.18	99.66	99.66	100.73	93.61	100.53	100.21	99.44	99.53	100.20
Structural Formulas ^a										
Si	2.929	3.073	2.606	2.573	2.704	2.601	2.601	2.622	2.710	2.760
Al(iv)	1.071	0.927	1.394	1.427	1.296	1.399	1.399	1.378	1.290	1.240
Al(vi)	1.837	2.159	1.506	1.476	1.563	1.470	1.431	1.482	1.419	1.505
Ti	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.002
Fe	0.863	0.766	2.093	1.603	1.845	2.098	2.123	2.007	1.780	1.831
Mn	0.008	0.008	0.035	0.045	0.043	0.044	0.036	0.036	0.052	0.047
Mg	2.841	2.354	2.298	2.805	2.369	2.329	2.361	2.394	2.635	2.403
V	0.000	0.001	0.003	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003	0.003	0.000
Ca	0.021	0.024	0.001	0.001	0.012	0.002	0.000	0.005	0.004	0.014
Na	0.002	0.008	0.001	0.000	0.001	0.004	0.001	0.001	0.000	0.000
K	0.010	0.053	0.003	0.000	0.046	0.006	0.003	0.024	0.035	0.078
F	0.072	0.069	0.000	0.075	0.000	0.014	0.047	0.000	0.038	0.047
Cl	0.002	0.001	0.000	0.001	0.006	0.001	0.001	0.003	0.001	0.002
OH	7.927	7.929	8.000	7.924	7.994	7.984	7.952	7.997	7.961	7.952
K/(K+Na+Ca)	0.306	0.622	0.654	0.252	0.778	0.488	0.695	0.782	0.902	0.850
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.765	0.753	0.519	0.630	0.557	0.521	0.522	0.539	0.590	0.561
Al(vi)/(sum Oct)	0.329	0.402	0.253	0.249	0.266	0.247	0.240	0.249	0.239	0.256
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.009	0.000	0.009	0.000	0.002	0.006	0.000	0.005	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Bu-647_area1	G909166 spot1	G909166 spot1	G909166 spot1	G909166 spot1	G909166 spot1	G909166 spot2	G909166 spot2	G909166 spot3	G909166 spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	25.41	31.39	30.63	33.06	30.93	32.04	29.38	29.42	28.70	28.69
TiO2	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.03
Al2O3	23.12	18.42	17.45	16.34	17.03	16.86	19.68	19.62	19.93	19.89
FeO	24.39	13.81	12.92	12.68	12.84	12.78	14.45	16.10	15.11	15.03
MnO	0.37	0.62	0.56	0.55	0.51	0.62	0.65	0.51	0.60	0.65
MgO	14.88	23.99	25.59	25.02	25.38	25.16	23.91	23.25	23.73	23.73
V2O3	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.09	<0.08
CaO	<0.02	0.81	0.11	0.98	0.20	0.29	0.06	0.04	0.06	0.06
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.11	<0.06	0.18	0.20	<0.06	0.30	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.41	89.23	87.59	88.99	87.15	88.21	88.38	89.18	88.31	88.28
H2O	11.50	12.34	12.07	12.30	12.08	12.13	12.14	12.16	12.10	12.09
Total	99.86	101.56	99.58	101.19	99.23	100.21	100.51	101.34	100.41	100.37
Structural Formulas ^a										
Si	2.637	3.048	3.019	3.195	3.067	3.129	2.899	2.897	2.842	2.844
Al(iv)	1.363	0.952	0.981	0.805	0.933	0.871	1.101	1.103	1.158	1.156
Al(vi)	1.465	1.157	1.047	1.056	1.056	1.069	1.187	1.175	1.168	1.168
Ti	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002
Fe	2.117	1.122	1.065	1.025	1.065	1.043	1.192	1.326	1.251	1.246
Mn	0.033	0.051	0.047	0.045	0.043	0.051	0.054	0.043	0.050	0.054
Mg	2.302	3.472	3.760	3.605	3.751	3.662	3.516	3.414	3.503	3.506
V	0.003	0.007	0.006	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.006
Ca	0.000	0.084	0.011	0.102	0.021	0.030	0.006	0.004	0.007	0.007
Na	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.035	0.000	0.057	0.062	0.000	0.093	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.001	0.003	0.000	0.004	0.003	0.000	0.003	0.003	0.000	0.000
OH	7.964	7.997	7.943	7.935	7.997	7.907	7.997	7.997	8.000	8.000
K/(K+Na+Ca)	0.542	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.517	0.748	0.772	0.771	0.772	0.770	0.738	0.714	0.729	0.729
Al(vi)/(sum Oct)	0.247	0.199	0.177	0.184	0.179	0.183	0.199	0.197	0.195	0.195
F/(F+Cl+OH)	0.004	0.000	0.007	0.008	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909168 spot1	G909168 spot1	G909168 spot1	G909168 spot1	G909168 spot2	G909168 spot2	G909168 spot2	G909168 spot3	G909168 spot3	G909168 spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.94	28.32	26.78	28.23	28.00	28.02	27.96	27.56	27.40	27.74
TiO2	0.07	0.07	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.05	0.03	0.02
Al2O3	20.00	20.22	19.87	19.52	19.88	19.95	20.15	19.81	19.32	19.61
FeO	20.71	19.92	20.25	20.49	20.10	19.88	20.08	20.05	20.42	19.81
MnO	0.38	0.60	0.51	0.46	0.63	0.66	0.47	0.47	0.43	0.22
MgO	17.95	19.59	18.98	19.26	19.85	19.82	19.34	19.48	18.90	19.82
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.15	0.09	<0.06	0.20	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	<0.06
F	<0.06	<0.06	0.18	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	0.06	0.04	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	0.04	0.04
Total	87.32	88.89	86.74	88.35	88.66	88.58	88.20	87.65	86.81	87.51
H2O	11.62	11.88	11.43	11.76	11.82	11.82	11.78	11.67	11.52	11.68
Total	98.92	100.77	98.09	100.10	100.48	100.40	99.98	99.31	98.32	99.18
Structural Formulas ^a										
Si	2.878	2.853	2.782	2.876	2.837	2.840	2.843	2.828	2.848	2.844
Al(IV)	1.122	1.147	1.218	1.124	1.163	1.160	1.157	1.172	1.152	1.156
Al(VI)	1.306	1.253	1.215	1.219	1.211	1.223	1.258	1.223	1.214	1.214
Ti	0.005	0.006	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.002	0.002
Fe	1.784	1.679	1.759	1.745	1.703	1.685	1.707	1.720	1.775	1.699
Mn	0.033	0.051	0.045	0.040	0.054	0.057	0.040	0.041	0.038	0.019
Mg	2.756	2.943	2.939	2.924	2.998	2.995	2.931	2.980	2.928	3.030
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.002
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.020	0.012	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000
F	0.000	0.000	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.010	0.006	0.008	0.003	0.002	0.000	0.000	0.006	0.007	0.006
OH	7.990	7.994	7.932	7.997	7.998	8.000	8.000	7.994	7.993	7.994
K/(K+Na+Ca)	0.885	1.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.603	0.630	0.620	0.621	0.630	0.632	0.626	0.629	0.618	0.638
Al(VI)/(sum Oct)	0.222	0.211	0.204	0.205	0.203	0.205	0.212	0.205	0.204	0.204
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909168 spot3	G909168 spot3	G909168 spot3	G909158 spot1	G909158 spot1	G909158 spot1	G909158 spot1	G909158 spot1	G909158 spot1	G909158 spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.56	27.18	27.34	30.44	29.01	31.47	28.75	28.47	27.61	27.20
TiO2	<0.02	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04	0.03	<0.02
Al2O3	18.29	19.57	19.10	20.25	20.85	22.04	20.37	20.50	20.44	20.61
FeO	21.52	22.46	22.34	16.32	17.21	15.00	16.71	17.45	17.37	17.79
MnO	0.29	0.36	0.37	0.42	0.43	0.37	0.39	0.39	0.35	0.38
MgO	19.16	17.97	18.26	21.36	21.02	17.85	20.10	21.01	21.29	21.60
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.03	0.04	0.08	0.04	0.07	0.07	0.04	0.04	0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.27	<0.06	<0.06	0.70	0.14	0.28	0.18	0.38	0.10	<0.06
F	<0.06	<0.06	<0.06	0.18	<0.06	0.21	<0.06	0.24	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.29	87.71	87.60	89.88	88.95	87.39	86.76	88.61	87.42	87.78
H2O	11.68	11.55	11.53	12.19	12.08	12.05	11.81	11.88	11.81	11.83
Total	99.97	99.25	99.14	101.99	101.02	99.35	98.56	100.39	99.23	99.60
Structural Formulas										
Si	2.931	2.820	2.840	2.971	2.877	3.102	2.916	2.844	2.800	2.754
Al(iv)	1.069	1.180	1.160	1.029	1.123	0.898	1.084	1.156	1.200	1.246
Al(vi)	1.143	1.213	1.179	1.301	1.314	1.662	1.351	1.258	1.243	1.214
Ti	0.000	0.003	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.000
Fe	1.847	1.949	1.941	1.332	1.427	1.236	1.417	1.458	1.473	1.506
Mn	0.025	0.031	0.032	0.035	0.036	0.031	0.033	0.033	0.030	0.033
Mg	2.931	2.780	2.828	3.108	3.107	2.623	3.039	3.129	3.218	3.259
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.003	0.004	0.008	0.004	0.008	0.008	0.004	0.004	0.003
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.035	0.000	0.000	0.087	0.017	0.035	0.023	0.048	0.012	0.000
F	0.000	0.000	0.000	0.055	0.000	0.067	0.000	0.075	0.000	0.000
Cl	0.000	0.002	0.000	0.003	0.006	0.003	0.004	0.000	0.002	0.004
OH	8.000	7.998	8.000	7.942	7.994	7.930	7.996	7.925	7.998	7.996
K/(K+Na+Ca)	1.000	0.000	0.000	0.913	0.815	0.818	0.752	0.923	0.766	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.610	0.584	0.589	0.694	0.680	0.674	0.677	0.677	0.682	0.679
Al(vi)/(sum Oct)	0.192	0.203	0.197	0.225	0.223	0.299	0.231	0.214	0.208	0.202
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.008	0.000	0.009	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909158 spot3	G909158 spot3	G909158 spot3	G909158 spot3	G909165 spot1	G909165 spot1	G909165 spot1	G909165 spot1	G909165 spot1	G909165 spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.02	28.74	29.99	28.93	27.23	27.10	27.34	27.43	27.26	27.48
TiO2	0.04	0.06	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04
Al2O3	20.38	20.10	18.80	19.39	20.70	20.94	20.50	21.20	20.64	21.03
FeO	17.92	17.24	16.35	16.57	19.46	19.88	19.48	19.57	19.30	19.26
MnO	0.36	0.38	0.31	0.39	0.41	0.33	0.32	0.31	0.42	0.32
MgO	21.56	21.36	21.88	20.98	19.29	19.37	19.61	19.08	19.44	19.27
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.03	0.03	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.07	0.28	0.76	0.18	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	<0.06	0.17	0.19	<0.06	<0.06	0.20	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.48	88.31	88.39	86.84	87.29	87.88	87.55	87.87	87.22	87.66
H2O	11.95	11.97	11.96	11.73	11.68	11.74	11.64	11.77	11.69	11.75
Total	100.43	100.28	100.27	98.47	98.96	99.62	99.11	99.63	98.91	99.41
Structural Formulas ^a										
Si	2.810	2.876	2.985	2.931	2.793	2.766	2.792	2.793	2.795	2.801
Al(IV)	1.190	1.124	1.015	1.069	1.207	1.234	1.208	1.207	1.205	1.199
Al(VI)	1.218	1.247	1.191	1.246	1.295	1.285	1.259	1.337	1.289	1.328
Ti	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003
Fe	1.503	1.443	1.362	1.404	1.669	1.697	1.664	1.667	1.655	1.642
Mn	0.031	0.032	0.026	0.033	0.036	0.029	0.028	0.027	0.036	0.028
Mg	3.223	3.186	3.247	3.169	2.949	2.947	2.985	2.896	2.971	2.929
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.003	0.004	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.009	0.035	0.096	0.023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.000	0.000	0.054	0.060	0.000	0.000	0.064	0.000	0.000	0.000
Cl	0.000	0.003	0.000	0.009	0.004	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003
OH	8.000	7.997	7.946	7.931	7.996	8.000	7.936	7.998	8.000	7.997
K/(K+Na+Ca)	1.000	0.910	0.965	0.775	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.677	0.684	0.701	0.688	0.634	0.631	0.638	0.631	0.637	0.637
Al(VI)/(sum Oct)	0.204	0.211	0.204	0.213	0.218	0.215	0.212	0.225	0.217	0.224
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.007	0.008	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909165 spot2	G909165 spot2	G909165 spot2	G909165 spot2	80JD-94D spot1	80JD-94D spot1	80JD-94D spot1	80JD-94D spot1	80JD-94D spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.20	26.29	27.55	27.51	28.11	27.73	27.82	27.29	28.05
TiO2	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.02	<0.02	0.03
Al2O3	20.63	20.45	20.84	20.39	20.39	20.66	20.72	20.38	20.11
FeO	20.19	20.44	19.92	20.16	16.74	17.24	17.06	17.43	17.45
MnO	0.46	0.52	0.35	0.39	0.35	0.41	0.42	0.26	0.27
MgO	19.50	18.46	19.27	19.94	22.14	21.79	21.78	21.61	21.84
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.24	<0.06	0.19	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.35	86.40	88.26	88.61	87.90	88.01	87.95	87.18	87.91
H2O	11.67	11.45	11.72	11.82	11.95	11.92	11.93	11.77	11.90
Total	99.92	97.84	99.90	100.43	99.85	99.93	99.88	98.95	99.80
Structural Formulas ^a									
Si	2.766	2.750	2.796	2.790	2.819	2.787	2.794	2.775	2.824
Al(iv)	1.234	1.250	1.204	1.210	1.181	1.213	1.206	1.225	1.176
Al(vi)	1.239	1.270	1.287	1.227	1.228	1.234	1.246	1.219	1.209
Ti	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.002
Fe	1.717	1.788	1.690	1.710	1.404	1.449	1.432	1.483	1.469
Mn	0.040	0.046	0.030	0.034	0.030	0.035	0.036	0.022	0.023
Mg	2.956	2.878	2.914	3.015	3.309	3.265	3.261	3.276	3.277
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.077	0.000	0.062	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.004	0.004
OH	7.923	7.996	7.938	8.000	8.000	7.998	7.998	7.996	7.996
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.627	0.611	0.629	0.634	0.698	0.688	0.690	0.685	0.687
Al(vi)/(sum Oct)	0.208	0.212	0.217	0.205	0.206	0.206	0.208	0.203	0.202
F/(F+Cl+OH)	0.010	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	80JD-94D spot1	80JD-94D spot2	80JD-94D spot2	80JD-94D spot2	80JD-94D spot2	80JD-94D spot3	80JD-94D spot3	80JD-94D spot3	80JD-94D spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.70	28.58	28.40	29.48	29.23	27.68	27.70	29.18	29.24
TiO2	<0.02	0.04	<0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02
Al2O3	20.40	19.27	19.07	18.68	18.49	20.44	20.40	18.53	19.01
FeO	17.66	16.48	16.08	16.01	16.16	17.16	16.90	16.72	15.95
MnO	0.23	0.27	0.18	0.19	0.20	0.31	0.25	0.21	0.24
MgO	21.26	23.16	23.35	23.93	23.51	22.19	22.18	23.73	23.74
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.09	0.03
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	0.19	<0.06	<0.06	0.17	<0.06	<0.06	0.20	0.16
Cl	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.44	88.06	87.19	88.52	87.82	87.87	87.52	88.70	88.42
H2O	11.81	11.91	11.89	12.09	11.92	11.91	11.89	11.98	12.02
Total	99.24	99.89	99.08	100.61	99.67	99.78	99.40	100.59	100.37
Structural Formulas ^a									
Si	2.807	2.855	2.862	2.922	2.919	2.783	2.792	2.896	2.897
Al(IV)	1.193	1.145	1.138	1.078	1.081	1.217	1.208	1.104	1.103
Al(VI)	1.243	1.123	1.127	1.104	1.096	1.205	1.215	1.063	1.117
Ti	0.000	0.003	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000	0.000
Fe	1.497	1.377	1.355	1.327	1.349	1.443	1.425	1.388	1.322
Mn	0.020	0.023	0.016	0.016	0.017	0.026	0.021	0.017	0.020
Mg	3.211	3.449	3.507	3.535	3.501	3.326	3.332	3.511	3.506
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.003
Na	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
F	0.000	0.060	0.000	0.000	0.052	0.000	0.000	0.063	0.050
Cl	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
OH	7.993	7.940	8.000	8.000	7.948	7.997	8.000	7.937	7.950
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.679	0.711	0.719	0.725	0.719	0.694	0.697	0.714	0.723
Al(VI)/(sum Oct)	0.208	0.188	0.188	0.185	0.184	0.201	0.203	0.178	0.187
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.008	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.008	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	80JD-94D spot3	80JD-94D spot3	YD01-01C spot1	YD01-01C spot1	YD01-01C spot1	YD01-01C spot1	YD01-01C spot1	YD01-01C spot2	YD01-01C spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.37	29.33	29.07	29.23	29.29	27.77	27.23	28.90	29.42
TiO2	0.03	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04
Al2O3	19.74	19.16	18.51	18.39	18.04	20.72	20.82	18.59	18.70
FeO	16.20	15.99	17.16	17.24	17.24	18.58	18.46	17.17	17.12
MnO	0.22	0.19	0.31	0.34	0.35	0.38	0.41	0.35	0.36
MgO	22.82	23.71	22.07	22.75	22.71	21.10	21.03	22.96	23.01
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	<0.06	<0.06	0.17	<0.06	<0.06	<0.06	0.21	0.18
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.45	88.49	87.30	88.21	87.86	88.69	88.17	88.31	88.95
H2O	11.94	12.11	11.84	11.89	11.90	11.94	11.85	11.88	12.00
Total	99.39	100.60	99.14	100.03	99.77	100.63	100.02	100.10	100.88
Structural Formulas ^a									
Si	2.848	2.902	2.941	2.926	2.949	2.787	2.752	2.893	2.915
Al(iv)	1.152	1.098	1.059	1.074	1.051	1.213	1.248	1.107	1.085
Al(vi)	1.183	1.137	1.148	1.095	1.090	1.238	1.233	1.085	1.099
Ti	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
Fe	1.360	1.323	1.452	1.443	1.452	1.560	1.561	1.437	1.419
Mn	0.018	0.016	0.027	0.029	0.030	0.032	0.035	0.030	0.031
Mg	3.415	3.498	3.329	3.394	3.409	3.157	3.169	3.426	3.400
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.006
Ca	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.000	0.000	0.000	0.055	0.000	0.000	0.000	0.065	0.055
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
OH	8.000	8.000	8.000	7.945	8.000	8.000	8.000	7.935	7.941
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.712	0.723	0.692	0.698	0.697	0.665	0.665	0.700	0.701
Al(vi)/(sum Oct)	0.198	0.190	0.193	0.184	0.182	0.207	0.205	0.182	0.185
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.008	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-01C spot2	YD01-01C spot2	YD01-01C spot2	YD01-01C spot2	YD01-01C spot3	YD01-01C spot3	YD01-01C spot3	YD01-01C spot3	YD01-01C spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.67	28.04	29.24	29.07	28.93	27.42	28.12	27.80	29.87
TiO2	<0.02	<0.02	0.05	0.03	0.20	0.14	0.09	0.04	0.03
Al2O3	19.43	19.26	18.61	18.74	18.21	19.61	19.38	20.19	17.26
FeO	17.62	17.56	17.26	17.55	16.77	17.63	17.25	18.17	16.45
MnO	0.38	0.36	0.32	0.33	0.31	0.34	0.38	0.35	0.36
MgO	23.52	22.15	22.76	22.56	22.47	21.20	21.73	21.40	23.46
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	0.04	0.02	0.07	0.05	0.02	<0.02	0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.25	0.19	0.19	0.17	0.18	0.15	<0.06	<0.06	0.25
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.97	87.66	88.54	88.56	87.30	86.62	87.16	88.08	87.79
H2O	12.05	11.77	11.93	11.92	11.78	11.62	11.79	11.88	11.85
Total	101.91	99.35	100.38	100.41	99.00	98.17	98.95	99.95	99.54
Structural Formulas ^a									
Si	2.822	2.834	2.915	2.903	2.922	2.809	2.857	2.805	2.990
Al(IV)	1.178	1.166	1.085	1.097	1.078	1.191	1.143	1.195	1.010
Al(VI)	1.076	1.128	1.101	1.108	1.090	1.177	1.177	1.206	1.026
Ti	0.000	0.000	0.003	0.002	0.015	0.011	0.007	0.003	0.003
Fe	1.450	1.484	1.439	1.465	1.417	1.510	1.466	1.534	1.378
Mn	0.032	0.030	0.027	0.028	0.027	0.029	0.032	0.030	0.030
Mg	3.452	3.337	3.383	3.359	3.383	3.237	3.291	3.219	3.501
V	0.000	0.006	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.006
Ca	0.000	0.000	0.004	0.003	0.008	0.006	0.003	0.000	0.002
Na	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
F	0.078	0.059	0.059	0.054	0.057	0.047	0.000	0.000	0.080
Cl	0.002	0.000	0.003	0.000	0.002	0.005	0.000	0.000	0.000
OH	7.919	7.941	7.938	7.946	7.940	7.948	8.000	8.000	7.920
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.700	0.688	0.698	0.692	0.701	0.678	0.687	0.673	0.713
Al(VI)/(sum Oct)	0.179	0.188	0.185	0.186	0.184	0.197	0.197	0.201	0.173
F/(F+Cl+OH)	0.010	0.007	0.007	0.007	0.007	0.006	0.000	0.000	0.010

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-01C spot3	H437269 Spot1	H437269 Spot1	H437269 Spot1	H437269 Spot1	H437269 Spot1	H437269 Spot2	H437269 Spot2	H437269 Spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.26	28.42	28.29	28.03	28.70	29.37	27.42	27.33	27.51
TiO2	0.03	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	19.39	22.97	22.70	23.80	21.35	22.58	21.21	21.28	21.33
FeO	17.37	17.26	17.52	17.32	17.74	16.46	19.11	19.22	18.89
MnO	0.34	0.09	0.08	<0.06	0.08	<0.06	0.09	0.10	0.10
MgO	21.86	21.22	20.52	21.62	22.47	21.50	21.78	21.44	21.76
V2O3	<0.08	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	<0.02	<0.02	0.42	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	0.20	0.19	0.24	0.22	0.31	0.30	0.18	0.15
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.39	90.21	89.74	91.15	90.56	90.36	89.92	89.58	89.76
H2O	11.83	12.22	12.13	12.32	12.21	12.27	11.96	11.96	12.02
Total	99.22	102.34	101.79	103.36	102.67	102.50	101.75	101.46	101.72
Structural Formulas ^a									
Si	2.862	2.765	2.752	2.727	2.791	2.857	2.667	2.658	2.676
Al(iv)	1.138	1.235	1.248	1.273	1.209	1.143	1.333	1.342	1.324
Al(vi)	1.176	1.398	1.354	1.455	1.238	1.446	1.099	1.097	1.120
Ti	0.002								
Fe	1.472	1.404	1.425	1.409	1.443	1.339	1.554	1.564	1.537
Mn	0.029	0.008	0.007	0.005	0.006	0.005	0.008	0.008	0.008
Mg	3.301	3.077	2.975	3.136	3.259	3.118	3.158	3.109	3.156
V	0.000								
Ca	0.000	0.000	0.044	0.002	0.000	0.004	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.000	0.063	0.057	0.074	0.069	0.095	0.091	0.057	0.046
Cl	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	8.000	7.937	7.943	7.921	7.931	7.905	7.909	7.943	7.954
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.687	0.685	0.675	0.689	0.692	0.699	0.669	0.664	0.671
Al(vi)/(sum Oct)	0.197	0.237	0.235	0.242	0.208	0.245	0.189	0.190	0.192
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.008	0.007	0.009	0.009	0.012	0.011	0.007	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437269 Spot2	H437269 Spot2	H437269 Spot2	H437269 Spot2	H437269 Spot2	H437269 Spot2	H437269 Spot3	H437269 Spot3	H437269 Spot3	H437269 Spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.17	27.80	27.67	27.63	27.87	27.52	27.58	27.87	27.49	27.41
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	21.26	20.96	20.95	21.03	21.65	21.07	22.23	22.87	22.10	21.08
FeO	18.62	18.68	18.77	19.25	18.98	18.98	18.58	17.76	18.58	18.07
MnO	0.09	0.08	0.10	0.07	<0.06	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07
MgO	21.82	22.06	21.76	21.31	21.50	21.47	21.56	20.13	20.73	21.01
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.33	0.26	0.25	0.30	0.21	0.30	0.25	0.21	0.24	0.33
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	90.31	89.86	89.54	89.62	90.27	89.45	90.31	88.95	89.25	87.97
H2O	12.05	12.00	11.95	11.92	12.08	11.91	12.09	12.01	11.95	11.75
Total	102.23	101.75	101.39	101.41	102.26	101.23	102.30	100.87	101.10	99.59
Structural Formulas ^a										
Si	2.741	2.704	2.692	2.687	2.711	2.677	2.683	2.711	2.674	2.666
Al(IV)	1.259	1.296	1.308	1.313	1.289	1.323	1.317	1.289	1.326	1.334
Al(VI)	1.178	1.107	1.093	1.098	1.193	1.093	1.232	1.332	1.207	1.082
Ti										
Fe	1.515	1.520	1.527	1.566	1.544	1.544	1.511	1.444	1.512	1.470
Mn	0.008	0.006	0.008	0.006	0.005	0.007	0.006	0.007	0.006	0.006
Mg	3.164	3.198	3.156	3.091	3.118	3.114	3.126	2.919	3.006	3.046
V										
Ca	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.101	0.080	0.077	0.092	0.064	0.092	0.076	0.064	0.075	0.101
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	7.899	7.920	7.923	7.908	7.936	7.908	7.924	7.936	7.925	7.899
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.675	0.677	0.673	0.663	0.668	0.667	0.673	0.668	0.665	0.674
Al(VI)/(sum Oct)	0.201	0.190	0.189	0.191	0.204	0.190	0.210	0.234	0.211	0.193
F/(F+Cl+OH)	0.013	0.010	0.010	0.011	0.008	0.011	0.010	0.008	0.009	0.013

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437269 Spot3	H437269 Spot3	H437289 Spot1	H437289 Spot1	H437289 Spot1	H437289 Spot1	H437289 Spot1	H437289 Spot2	H437289 Spot2	H437289 Spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	29.07	28.63	30.18	28.80	27.75	30.91	28.81	28.87	29.08	28.62
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	19.50	22.26	19.52	19.99	20.81	18.41	20.65	20.90	20.89	21.02
FeO	18.13	18.00	18.09	19.07	19.59	17.29	19.42	18.50	18.47	18.69
MnO	0.10	<0.06	0.08	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	0.09	0.10
MgO	22.61	19.92	22.27	20.71	20.56	22.88	20.89	21.75	21.68	21.42
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	<0.02	0.03	0.08	0.11	0.09	0.17	0.16	0.04	0.03	0.04
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.55	0.24	0.26	0.23	0.17	0.45	0.21	0.23	0.16	0.22
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.99	89.13	90.50	89.03	89.14	90.24	90.28	90.39	90.44	90.16
H2O	11.93	12.03	12.18	11.90	11.88	12.10	12.06	12.14	12.18	12.09
Total	101.69	101.06	102.57	100.84	100.96	102.15	102.25	102.43	102.56	102.16
Structural Formulas ^a										
Si	2.828	2.785	2.936	2.801	2.699	3.007	2.802	2.808	2.828	2.784
Al(IV)	1.172	1.215	1.064	1.199	1.301	0.993	1.198	1.192	1.172	1.216
Al(VI)	1.063	1.337	1.173	1.093	1.084	1.117	1.170	1.204	1.224	1.194
Ti										
Fe	1.475	1.464	1.472	1.552	1.593	1.407	1.580	1.505	1.503	1.521
Mn	0.008	0.004	0.006	0.008	0.008	0.008	0.007	0.008	0.007	0.008
Mg	3.278	2.888	3.230	3.004	2.981	3.317	3.029	3.154	3.144	3.106
V										
Ca	0.000	0.003	0.008	0.011	0.009	0.017	0.016	0.004	0.004	0.005
Na	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
F	0.171	0.073	0.079	0.071	0.052	0.140	0.064	0.072	0.049	0.069
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	7.829	7.927	7.921	7.929	7.948	7.860	7.936	7.928	7.951	7.931
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.689	0.663	0.686	0.658	0.651	0.701	0.656	0.676	0.676	0.670
Al(VI)/(sum Oct)	0.182	0.235	0.199	0.193	0.191	0.191	0.202	0.205	0.208	0.205
F/(F+Cl+OH)	0.021	0.009	0.010	0.009	0.006	0.017	0.008	0.009	0.006	0.009

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437289 Spot2	H437289 Spot2	H437289 Spot3	H437289 Spot3	H437289 Spot3	H437289 Spot3	H437289 Spot3	H437289 Spot3	H437289 Spot3	H437289 Spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.58	29.42	30.45	30.02	27.35	28.42	28.68	29.06	28.03	27.47
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	22.30	20.18	20.41	19.53	21.69	20.77	21.13	20.21	21.84	21.77
FeO	19.31	18.37	17.65	18.10	20.41	18.62	18.37	17.69	19.22	19.76
MnO	0.10	0.09	0.10	<0.06	0.15	0.17	0.10	0.08	0.07	0.09
MgO	20.56	21.86	20.86	22.07	20.13	21.54	21.60	21.74	21.15	20.40
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	0.04	0.09	0.10	0.14	<0.02	<0.02	0.02	0.08	0.03	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	0.49	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.18	0.29	0.28	0.38	0.19	0.32	0.28	0.23	0.15	0.15
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	<0.03	<0.03
Total	90.09	90.31	90.34	90.36	89.94	89.89	90.22	89.13	90.49	89.66
H2O	12.05	12.11	12.17	12.09	11.94	11.99	12.10	12.00	12.14	11.97
Total	102.07	102.30	102.40	102.29	101.81	101.74	102.20	101.02	102.57	101.57
Structural Formulas ^a										
Si	2.683	2.862	2.962	2.920	2.660	2.764	2.790	2.826	2.726	2.672
Al(IV)	1.317	1.138	1.038	1.080	1.340	1.236	1.210	1.174	1.274	1.328
Al(VI)	1.239	1.175	1.302	1.159	1.147	1.144	1.212	1.143	1.230	1.167
Ti										
Fe	1.571	1.494	1.436	1.473	1.661	1.515	1.495	1.439	1.564	1.607
Mn	0.008	0.007	0.008	0.005	0.013	0.014	0.008	0.006	0.005	0.008
Mg	2.981	3.170	3.025	3.200	2.919	3.124	3.132	3.152	3.067	2.958
V										
Ca	0.004	0.010	0.010	0.014	0.000	0.000	0.003	0.008	0.003	0.002
Na	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	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.055	0.090	0.086	0.118	0.058	0.100	0.086	0.072	0.045	0.046
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000
OH	7.945	7.910	7.914	7.882	7.942	7.900	7.914	7.923	7.955	7.954
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.855	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.654	0.679	0.677	0.684	0.636	0.671	0.676	0.686	0.662	0.647
Al(VI)/(sum Oct)	0.214	0.201	0.226	0.199	0.200	0.197	0.207	0.199	0.210	0.203
F/(F+Cl+OH)	0.007	0.011	0.011	0.015	0.007	0.012	0.011	0.009	0.006	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437289 Spot3	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1	81JD-94B Spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.90	27.69	28.17	27.90	28.35	28.48	28.38	28.56	28.50
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	21.59	21.36	21.45	21.24	21.31	20.40	20.79	20.78	21.30
FeO	18.97	16.59	15.68	16.92	15.99	16.32	16.34	16.35	16.59
MnO	0.13	0.47	0.55	0.49	0.44	0.41	0.44	0.43	0.45
MgO	21.19	22.93	23.51	22.57	23.44	23.40	22.72	23.54	23.60
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	0.15	0.15	0.14	0.15	0.16	0.13	0.12	0.13
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.95	89.19	89.51	89.27	89.69	89.19	88.83	89.84	90.62
H2O	12.12	12.07	12.18	12.07	12.20	12.09	12.06	12.20	12.29
Total	102.07	101.20	101.63	101.28	101.83	101.22	100.83	101.98	102.86
Structural Formulas ^a									
Si	2.714	2.693	2.740	2.714	2.758	2.770	2.761	2.778	2.772
Al(iv)	1.286	1.307	1.260	1.286	1.242	1.230	1.239	1.222	1.228
Al(vi)	1.189	1.141	1.199	1.149	1.200	1.109	1.144	1.160	1.213
Ti									
Fe	1.543	1.349	1.276	1.376	1.301	1.328	1.329	1.330	1.350
Mn	0.011	0.039	0.045	0.041	0.036	0.033	0.036	0.035	0.037
Mg	3.072	3.325	3.409	3.272	3.399	3.393	3.294	3.413	3.422
V									
Ca	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.003
Na	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
F	0.000	0.045	0.045	0.043	0.045	0.049	0.041	0.038	0.041
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	8.000	7.955	7.955	7.957	7.955	7.951	7.959	7.962	7.959
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.664	0.705	0.721	0.698	0.718	0.714	0.707	0.714	0.712
Al(vi)/(sum Oct)	0.204	0.195	0.202	0.197	0.202	0.189	0.197	0.195	0.201
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.006	0.006	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot2	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.20	28.16	28.79	28.15	28.06	29.26	29.58	29.63	29.43
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	20.52	20.98	19.40	20.75	20.57	19.88	18.91	19.08	19.20
FeO	16.70	16.52	16.26	16.78	16.61	16.14	15.60	15.23	15.48
MnO	0.39	0.47	0.45	0.43	0.44	0.44	0.40	0.38	0.42
MgO	23.19	23.22	23.50	23.41	23.23	23.99	24.70	24.35	24.44
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.15	<0.06	0.28	0.15	0.22	0.18	0.22	0.32	0.27
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	<0.03
Total	89.18	89.46	88.73	89.68	89.15	89.93	89.44	89.04	89.28
H2O	12.07	12.17	11.97	12.13	12.03	12.21	12.15	12.07	12.11
Total	101.18	101.64	100.58	101.74	101.08	102.06	101.50	100.97	101.28
Structural Formulas ^a									
Si	2.743	2.739	2.801	2.738	2.729	2.846	2.877	2.882	2.862
Al(IV)	1.257	1.261	1.199	1.262	1.271	1.154	1.123	1.118	1.138
Al(VI)	1.095	1.144	1.025	1.116	1.087	1.125	1.045	1.069	1.063
Ti									
Fe	1.358	1.344	1.322	1.365	1.352	1.313	1.269	1.239	1.260
Mn	0.032	0.038	0.037	0.035	0.036	0.036	0.033	0.031	0.035
Mg	3.363	3.368	3.408	3.394	3.369	3.478	3.582	3.530	3.545
V									
Ca	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002
Na	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
F	0.047	0.000	0.088	0.047	0.068	0.056	0.069	0.097	0.083
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000
OH	7.953	8.000	7.912	7.953	7.932	7.944	7.931	7.897	7.917
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.708	0.709	0.715	0.708	0.708	0.721	0.733	0.735	0.733
Al(VI)/(sum Oct)	0.187	0.194	0.177	0.189	0.186	0.189	0.176	0.182	0.180
F/(F+Cl+OH)	0.006	0.000	0.011	0.006	0.009	0.007	0.009	0.012	0.010

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	81JD-94B Spot3	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	30.59	29.38	28.73	29.28	28.72	28.67	28.06	27.64	28.28	28.28
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	19.11	19.16	19.91	18.89	20.01	20.37	20.19	20.63	19.92	19.92
FeO	15.08	15.61	15.84	15.36	15.95	15.86	15.68	19.62	18.70	18.70
MnO	0.41	0.39	0.45	0.39	0.43	0.38	0.41	0.20	0.16	0.16
MgO	24.56	24.83	24.16	24.48	23.52	23.23	23.41	21.18	22.04	22.04
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	0.04	<0.02	<0.02	0.04	0.03	0.05	0.06	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.34	0.24	0.19	0.23	0.18	0.18	<0.06	<0.06	0.12	0.12
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	90.18	89.66	89.31	88.71	88.86	88.81	87.93	89.38	89.25	89.25
H2O	12.26	12.16	12.12	12.05	12.06	12.06	12.00	11.98	11.98	11.98
Total	102.30	101.72	101.35	100.67	100.84	100.79	99.94	101.36	101.18	101.18
Structural Formulas ^a										
Si	2.975	2.858	2.795	2.848	2.794	2.788	2.729	2.689	2.751	2.751
Al(iv)	1.025	1.142	1.205	1.152	1.206	1.212	1.271	1.311	1.249	1.249
Al(vi)	1.167	1.055	1.077	1.014	1.088	1.124	1.044	1.054	1.034	1.034
Ti										
Fe	1.227	1.270	1.289	1.249	1.297	1.291	1.276	1.596	1.521	1.521
Mn	0.034	0.032	0.037	0.032	0.035	0.032	0.034	0.017	0.013	0.013
Mg	3.562	3.600	3.503	3.550	3.410	3.369	3.395	3.071	3.196	3.196
V										
Ca	0.004	0.000	0.000	0.004	0.003	0.006	0.007	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.103	0.074	0.058	0.070	0.055	0.056	0.000	0.000	0.038	0.038
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	7.897	7.926	7.942	7.930	7.945	7.944	8.000	8.000	7.962	7.962
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.739	0.734	0.725	0.735	0.719	0.718	0.722	0.656	0.676	0.676
Al(vi)/(sum Oct)	0.195	0.177	0.182	0.173	0.187	0.193	0.182	0.184	0.179	0.179
F/(F+Cl+OH)	0.013	0.009	0.007	0.009	0.007	0.007	0.000	0.000	0.005	0.005

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot1	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.17	27.88	27.57	28.62	30.20	29.98	28.13	27.96	28.26	28.00
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	19.96	20.03	21.03	20.41	17.92	17.66	20.97	20.93	20.66	20.75
FeO	18.80	19.21	19.59	18.66	17.39	17.21	18.97	18.98	18.79	18.79
MnO	0.18	0.17	0.17	0.15	0.16	0.16	0.16	0.21	0.21	0.14
MgO	22.10	21.74	21.12	22.24	23.70	23.79	22.07	21.83	22.09	21.64
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.14	0.18	<0.06	<0.06	0.16	0.19	0.22	0.19	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	<0.03	<0.03
Total	89.39	89.23	89.57	90.19	89.56	89.04	90.52	90.17	90.15	89.42
H2O	11.98	11.91	12.01	12.17	12.11	12.02	12.10	12.04	12.14	12.05
Total	101.30	101.06	101.58	102.36	101.59	100.98	102.53	102.13	102.29	101.47
Structural Formulas ^a										
Si	2.740	2.712	2.681	2.784	2.937	2.916	2.736	2.720	2.749	2.724
Al(IV)	1.260	1.288	1.319	1.216	1.063	1.084	1.264	1.280	1.251	1.276
Al(VI)	1.028	1.008	1.093	1.124	0.991	0.941	1.141	1.119	1.117	1.102
Ti										
Fe	1.529	1.563	1.594	1.518	1.415	1.400	1.543	1.544	1.529	1.529
Mn	0.014	0.014	0.014	0.012	0.013	0.013	0.013	0.018	0.017	0.012
Mg	3.205	3.153	3.062	3.226	3.437	3.450	3.200	3.165	3.203	3.138
V										
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.043	0.056	0.000	0.000	0.050	0.059	0.066	0.058	0.000	0.000
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
OH	7.957	7.944	8.000	8.000	7.950	7.941	7.934	7.937	8.000	8.000
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.675	0.667	0.656	0.678	0.706	0.709	0.673	0.670	0.674	0.671
Al(VI)/(sum Oct)	0.178	0.176	0.190	0.191	0.169	0.162	0.193	0.191	0.190	0.191
F/(F+Cl+OH)	0.005	0.007	0.000	0.000	0.006	0.007	0.008	0.007	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot2	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.67	27.85	27.65	27.17	28.06	28.39	27.29	28.36	27.47	28.47
TiO2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Al2O3	21.02	20.77	20.71	20.46	21.06	19.25	20.95	19.30	21.00	19.01
FeO	18.91	19.06	19.17	19.45	19.04	19.31	19.98	18.47	19.64	18.91
MnO	0.14	0.19	0.20	0.17	0.17	0.18	0.15	0.17	0.18	0.16
MgO	21.45	21.78	21.84	21.36	21.85	22.01	20.80	22.15	21.08	21.87
V2O3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.12	0.16	<0.06	<0.06	0.12	<0.06	<0.06	<0.06	0.11	0.17
Cl	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.34	89.85	89.72	88.69	90.33	89.28	89.27	88.56	89.50	88.62
H2O	11.98	12.02	12.03	11.88	12.12	11.98	11.94	11.94	11.95	11.85
Total	101.27	101.80	101.74	100.57	102.39	101.25	101.20	100.49	101.41	100.39
Structural Formulas ^a										
Si	2.692	2.709	2.689	2.642	2.730	2.761	2.654	2.758	2.672	2.769
Al(IV)	1.308	1.291	1.311	1.358	1.270	1.239	1.346	1.242	1.328	1.231
Al(VI)	1.102	1.090	1.064	0.987	1.144	0.968	1.055	0.970	1.080	0.948
Ti										
Fe	1.538	1.550	1.559	1.582	1.549	1.571	1.625	1.503	1.597	1.538
Mn	0.012	0.016	0.016	0.014	0.014	0.015	0.013	0.014	0.015	0.013
Mg	3.110	3.159	3.168	3.097	3.169	3.192	3.016	3.212	3.057	3.172
V										
Ca	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	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
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.036	0.048	0.000	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.034	0.054
Cl	0.000	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	7.964	7.952	7.992	8.000	7.965	8.000	8.000	8.000	7.966	7.946
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.667	0.669	0.668	0.660	0.670	0.668	0.648	0.679	0.655	0.672
Al(VI)/(sum Oct)	0.191	0.187	0.183	0.174	0.195	0.168	0.185	0.170	0.188	0.167
F/(F+Cl+OH)	0.004	0.006	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.004	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	YD01-04 Spot3	G909174_spot1	G909174_spot1	G909174_spot1	G909174_spot1	G909174_spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.97	28.62	28.49	27.93	27.61	27.52	27.06	27.71	27.07	28.20
TiO2	-	-	-	-	-	0.03	0.03	<0.02	0.06	<0.02
Al2O3	20.35	19.67	20.37	19.68	20.78	19.01	19.17	19.63	19.78	18.86
FeO	19.16	18.75	18.58	18.56	19.25	20.28	21.05	20.49	20.63	19.97
MnO	0.18	0.16	0.20	0.20	0.20	0.26	0.25	0.18	0.22	0.22
MgO	21.53	21.15	22.41	22.04	21.77	20.22	19.88	20.39	20.27	20.80
V2O3	-	-	-	-	-	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.06	<0.02	0.03	0.04
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.07	<0.06	<0.06	0.21
F	<0.06	<0.06	0.12	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.14	0.17	0.18
Cl	<0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.26	88.53	90.23	88.51	89.66	87.54	87.74	88.64	88.33	88.53
H2O	12.00	11.93	12.12	11.92	12.04	11.65	11.60	11.75	11.66	11.74
Total	101.26	100.46	102.29	100.43	101.70	99.19	99.34	100.33	99.92	100.19
Structural Formulas ^a										
Si	2.721	2.784	2.771	2.717	2.685	2.831	2.793	2.811	2.763	2.859
Al(iv)	1.279	1.216	1.229	1.283	1.315	1.169	1.207	1.189	1.237	1.141
Al(vi)	1.054	1.039	1.107	0.973	1.068	1.137	1.126	1.157	1.143	1.112
Ti						0.002	0.002	0.000	0.005	0.000
Fe	1.559	1.526	1.512	1.510	1.566	1.745	1.817	1.738	1.761	1.693
Mn	0.015	0.013	0.016	0.017	0.016	0.022	0.021	0.016	0.019	0.019
Mg	3.121	3.066	3.250	3.196	3.157	3.101	3.059	3.083	3.085	3.144
V						0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.007	0.006	0.000	0.004	0.005
Na	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	0.010	0.000	0.000	0.027
F	0.000	0.000	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.044	0.054	0.057
Cl	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
OH	8.000	8.000	7.956	8.000	8.000	8.000	7.997	7.956	7.946	7.943
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.603	0.000	0.000	0.851
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.665	0.666	0.680	0.677	0.666	0.637	0.625	0.637	0.634	0.648
Al(vi)/(sum Oct)	0.183	0.184	0.188	0.171	0.184	0.189	0.187	0.193	0.190	0.186
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.007	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909174_spot1	G909174_spot1	G909174_spot1	G909174_spot1	G909174_spot2	G909174_spot2	G909174_spot2	G909174_spot2	G909174_spot2	G909174_spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.22	27.44	27.45	27.80	27.70	27.39	27.46	27.53	27.68	27.74
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al2O3	20.67	20.31	20.33	20.12	20.41	19.75	20.29	19.90	19.67	19.66
FeO	21.54	21.07	21.96	20.92	21.40	21.66	21.29	21.13	21.34	20.99
MnO	0.19	0.21	0.14	0.20	0.21	0.18	0.27	0.18	0.17	0.19
MgO	19.93	20.19	18.79	20.03	19.49	20.02	19.50	19.29	19.74	20.12
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.05	0.05	0.03	0.06	<0.02	0.04	0.04	0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	0.08	0.12	<0.06	0.06	<0.06	0.07	0.08	0.07	0.07
F	<0.06	0.13	<0.06	0.21	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.13
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.74	89.57	89.05	89.46	89.60	89.20	89.10	88.31	88.91	88.99
H2O	11.89	11.83	11.77	11.81	11.88	11.79	11.81	11.72	11.78	11.77
Total	101.62	101.34	100.83	101.18	101.47	100.99	100.91	100.03	100.69	100.70
Structural Formulas ^a										
Si	2.744	2.764	2.794	2.798	2.795	2.783	2.786	2.815	2.816	2.810
Al(IV)	1.256	1.236	1.206	1.202	1.205	1.217	1.214	1.185	1.184	1.190
Al(VI)	1.200	1.175	1.232	1.185	1.222	1.147	1.213	1.213	1.174	1.157
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe	1.816	1.775	1.869	1.761	1.805	1.841	1.807	1.808	1.815	1.778
Mn	0.016	0.018	0.012	0.017	0.018	0.016	0.023	0.016	0.014	0.016
Mg	2.996	3.031	2.851	3.005	2.932	3.032	2.949	2.941	2.994	3.038
V	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.006	0.006	0.003	0.006	0.000	0.004	0.004	0.003	0.000
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.000	0.010	0.016	0.008	0.008	0.000	0.009	0.011	0.009	0.009
F	0.000	0.041	0.000	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.043
Cl	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	8.000	7.956	8.000	7.934	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	7.957
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.632	0.740	0.722	0.561	0.000	0.688	0.707	0.771	1.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.620	0.628	0.602	0.628	0.617	0.620	0.617	0.617	0.621	0.629
Al(VI)/(sum Oct)	0.199	0.196	0.206	0.199	0.204	0.190	0.202	0.203	0.196	0.193
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.005	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1	G909172 spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.75	26.96	27.49	27.63	26.91	26.69	27.63	27.61	27.31	27.37
TiO2	0.03	0.04	0.11	0.11	0.07	0.07	0.04	0.05	0.03	0.04
Al2O3	20.84	20.71	20.07	19.70	20.57	20.60	19.50	20.13	20.18	20.00
FeO	19.94	20.15	20.61	19.61	20.38	20.23	20.40	20.38	19.70	20.19
MnO	0.26	0.27	0.26	0.25	0.22	0.25	0.21	0.28	0.29	0.32
MgO	20.73	20.74	20.41	21.16	20.36	20.45	20.09	19.89	20.82	20.45
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.02	0.05	0.04	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	0.10	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	<0.06
F	0.18	<0.06	0.12	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.83	89.04	89.22	88.67	88.71	88.45	88.20	88.62	88.55	88.58
H2O	11.77	11.86	11.82	11.86	11.81	11.77	11.74	11.80	11.83	11.80
Total	100.52	100.91	100.99	100.52	100.52	100.22	99.94	100.42	100.38	100.38
Structural Formulas ^a										
Si	2.704	2.723	2.773	2.793	2.732	2.716	2.821	2.803	2.768	2.778
Al(iv)	1.296	1.277	1.227	1.207	1.268	1.284	1.179	1.197	1.232	1.222
Al(vi)	1.188	1.188	1.160	1.139	1.193	1.187	1.167	1.212	1.177	1.171
Ti	0.002	0.003	0.008	0.009	0.006	0.005	0.003	0.004	0.002	0.003
Fe	1.686	1.702	1.739	1.658	1.730	1.722	1.742	1.730	1.669	1.714
Mn	0.022	0.023	0.022	0.021	0.019	0.022	0.018	0.024	0.025	0.028
Mg	3.124	3.123	3.070	3.189	3.081	3.104	3.058	3.010	3.144	3.095
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.006
Ca	0.000	0.003	0.006	0.004	0.003	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003
Na	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	0.013	0.000	0.000	0.000	0.007	0.010	0.000
F	0.059	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	7.941	8.000	7.960	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.756	0.000	0.000	0.000	0.605	0.717	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.647	0.644	0.635	0.655	0.638	0.640	0.635	0.632	0.650	0.640
Al(vi)/(sum Oct)	0.197	0.197	0.193	0.189	0.198	0.197	0.195	0.203	0.196	0.195
F/(F+Cl+OH)	0.007	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909172 spot2	G909172 spot2	G909172 spot2	G909172 spot2	G909172 spot2	G909172 spot2	YD01-13A spot1	YD01-13A spot1	YD01-13A spot1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.57	27.95	28.15	27.41	27.82	27.69	23.99	24.08	23.33
TiO2	0.05	0.04	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	<0.02	<0.02
Al2O3	19.75	19.00	19.39	20.10	19.79	19.88	24.58	24.61	24.07
FeO	20.24	19.37	19.29	19.95	19.65	19.76	26.84	27.13	27.67
MnO	0.26	0.23	0.29	0.25	0.30	0.26	0.22	0.20	0.25
MgO	21.06	21.45	21.19	20.97	21.21	20.91	13.42	13.42	12.59
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.04	0.02	0.05	0.03	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	0.07	0.10	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.21	0.13	0.16	0.13	0.14	0.16	<0.06	0.14	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	89.25	88.33	88.75	89.00	89.07	88.84	89.25	89.71	87.99
H2O	11.80	11.77	11.82	11.82	11.85	11.80	11.48	11.46	11.24
Total	100.97	100.05	100.50	100.75	100.86	100.57	100.72	101.10	99.22
Structural Formulas ^a									
Si	2.775	2.831	2.836	2.764	2.797	2.793	2.504	2.501	2.487
Al(iv)	1.225	1.169	1.164	1.236	1.203	1.207	1.496	1.499	1.513
Al(vi)	1.118	1.100	1.138	1.152	1.142	1.156	1.527	1.514	1.510
Ti	0.004	0.003	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000
Fe	1.704	1.641	1.625	1.683	1.652	1.667	2.343	2.357	2.466
Mn	0.022	0.020	0.024	0.021	0.025	0.022	0.020	0.018	0.023
Mg	3.160	3.239	3.182	3.152	3.180	3.144	2.087	2.078	2.001
V	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.004	0.003	0.005	0.003	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
K	0.000	0.009	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.068	0.041	0.051	0.041	0.046	0.052	0.000	0.047	0.000
Cl	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.005	0.004	0.003
OH	7.932	7.959	7.949	7.955	7.954	7.948	7.995	7.949	7.997
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.711	0.830	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.647	0.661	0.659	0.649	0.655	0.650	0.469	0.467	0.446
Al(vi)/(sum Oct)	0.186	0.183	0.190	0.192	0.190	0.193	0.255	0.254	0.252
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.005	0.006	0.005	0.006	0.007	0.000	0.006	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-13A spot1	YD01-13A spot1	YD01-13A spot1	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot3
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	23.77	23.94	23.65	24.81	24.86	24.32	24.37	25.10	24.33
TiO2	<0.02	<0.02	0.03	0.03	<0.02	0.17	0.02	0.03	<0.02
Al2O3	24.04	24.10	24.37	23.21	23.69	24.12	23.61	23.68	23.99
FeO	27.31	27.12	27.13	25.04	24.98	25.13	25.05	24.87	25.07
MnO	0.26	0.25	0.19	0.23	0.26	0.26	0.26	0.22	0.24
MgO	13.08	13.30	13.47	14.79	14.02	14.56	14.18	14.03	14.03
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	<0.06	<0.06	0.17	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.66	88.82	88.99	88.36	88.04	88.69	87.59	88.11	87.76
H2O	11.35	11.40	11.41	11.40	11.44	11.51	11.37	11.47	11.39
Total	100.01	100.22	100.40	99.69	99.48	100.20	98.96	99.58	99.15
Structural Formulas ^a									
Si	2.509	2.516	2.483	2.589	2.605	2.532	2.569	2.622	2.558
Al(iv)	1.491	1.484	1.517	1.411	1.395	1.468	1.431	1.378	1.442
Al(vi)	1.501	1.501	1.498	1.444	1.529	1.491	1.502	1.537	1.531
Ti	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.013	0.002	0.002	0.000
Fe	2.411	2.384	2.382	2.185	2.189	2.188	2.208	2.172	2.204
Mn	0.023	0.022	0.017	0.020	0.023	0.023	0.023	0.019	0.021
Mg	2.059	2.084	2.108	2.301	2.189	2.260	2.228	2.184	2.199
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.004	0.000
Na	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
F	0.000	0.000	0.000	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004
OH	8.000	8.000	8.000	7.944	8.000	8.000	8.000	8.000	7.996
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.458	0.464	0.468	0.511	0.497	0.505	0.500	0.499	0.497
Al(vi)/(sum Oct)	0.250	0.251	0.249	0.243	0.258	0.250	0.252	0.260	0.257
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-13A spot3	YD01-30C spot1	YD01-30C spot1	YD01-30C spot1	YD01-30C spot1	YD01-30C spot1	YD01-30C spot1	YD01-30C spot1	YD01-30C spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	24.43	27.39	27.48	28.49	27.17	27.70	27.11	27.49	27.94
TiO2	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01
Al2O3	24.18	19.97	19.93	21.00	20.31	19.75	20.21	19.76	19.39
FeO	25.22	18.93	18.82	18.49	19.45	18.72	18.81	19.72	19.05
MnO	0.21	0.63	0.63	0.61	0.65	0.61	0.69	0.66	0.59
MgO	13.89	20.97	20.92	19.49	21.06	21.70	21.58	21.07	20.77
V2O3	<0.08	0.13	0.14	0.12	0.12	0.10	0.10	0.17	0.10
CaO	0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	0.02	0.03	<0.02	0.05
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	0.08	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.20
F	<0.06	0.18	0.22	0.19	0.23	0.29	0.19	0.26	0.24
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.13	88.31	88.23	88.53	89.06	88.95	88.77	89.17	88.40
H2O	11.44	11.74	11.72	11.87	11.78	11.80	11.80	11.77	11.72
Total	99.57	99.97	99.86	100.31	100.75	100.63	100.49	100.83	100.02
Structural Formulas ^a									
Si	2.559	2.776	2.784	2.856	2.737	2.782	2.732	2.769	2.829
Al(IV)	1.441	1.224	1.216	1.144	1.263	1.218	1.268	1.231	1.171
Al(VI)	1.544	1.161	1.164	1.336	1.148	1.118	1.134	1.115	1.143
Ti	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Fe	2.209	1.604	1.594	1.550	1.639	1.572	1.585	1.661	1.613
Mn	0.019	0.054	0.054	0.052	0.056	0.051	0.059	0.056	0.051
Mg	2.168	3.168	3.159	2.913	3.163	3.248	3.243	3.164	3.136
V	0.000	0.010	0.011	0.010	0.010	0.008	0.008	0.014	0.008
Ca	0.002	0.000	0.003	0.003	0.000	0.003	0.004	0.000	0.005
Na	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	0.010	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026
F	0.000	0.057	0.070	0.059	0.074	0.092	0.060	0.082	0.077
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	8.000	7.943	7.930	7.941	7.926	7.908	7.940	7.918	7.923
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.773	0.000	0.000	0.000	0.000	0.838
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.493	0.656	0.657	0.645	0.651	0.667	0.664	0.648	0.653
Al(VI)/(sum Oct)	0.260	0.194	0.194	0.228	0.191	0.186	0.188	0.185	0.192
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.007	0.009	0.007	0.009	0.011	0.007	0.010	0.010

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.50	26.94	26.91	27.19	26.75	27.30	26.89	27.01	28.02
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04	<0.02
Al2O3	19.58	20.19	19.94	20.60	20.09	20.12	21.37	21.13	19.65
FeO	19.37	19.28	19.60	18.79	19.43	19.38	19.86	19.19	18.83
MnO	0.65	0.61	0.60	0.59	0.64	0.69	0.58	0.66	0.68
MgO	20.99	20.44	20.68	20.64	20.94	21.31	19.66	20.41	20.83
V2O3	0.09	0.09	0.09	0.12	0.09	0.12	0.08	0.11	0.13
CaO	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.37	0.19	0.36	0.27	0.23	0.33	0.22	0.19	0.27
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.65	87.82	88.28	88.30	88.29	89.31	88.78	88.82	88.50
H2O	11.67	11.64	11.60	11.72	11.66	11.78	11.75	11.80	11.75
Total	100.16	99.38	99.74	99.91	99.86	100.95	100.43	100.54	100.14
Structural Formulas ^a									
Si	2.782	2.751	2.740	2.751	2.723	2.741	2.718	2.722	2.827
Al(IV)	1.218	1.249	1.260	1.249	1.277	1.259	1.282	1.278	1.173
Al(VI)	1.118	1.181	1.133	1.207	1.133	1.123	1.264	1.232	1.164
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000
Fe	1.639	1.646	1.669	1.590	1.654	1.627	1.679	1.618	1.589
Mn	0.056	0.053	0.052	0.051	0.055	0.058	0.050	0.056	0.058
Mg	3.166	3.112	3.139	3.113	3.177	3.190	2.962	3.067	3.133
V	0.007	0.007	0.007	0.009	0.007	0.010	0.007	0.009	0.011
Ca	0.000	0.000	0.003	0.004	0.004	0.003	0.005	0.003	0.000
Na	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
F	0.118	0.063	0.115	0.086	0.074	0.105	0.071	0.059	0.087
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	7.882	7.937	7.885	7.914	7.926	7.895	7.929	7.941	7.913
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.651	0.647	0.646	0.655	0.650	0.654	0.632	0.647	0.655
Al(VI)/(sum Oct)	0.187	0.197	0.189	0.202	0.188	0.187	0.212	0.206	0.195
F/(F+Cl+OH)	0.015	0.008	0.014	0.011	0.009	0.013	0.009	0.007	0.011

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-30C spot2	YD01-30C spot2	YD01-30C spot3	YD01-30C spot3	YD01-30C spot3	YD01-30C spot3	99017A grain 7	99017A grain 7	99017A grain 7
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.54	27.06	27.22	27.46	27.42	28.00	26.98	27.32	28.27
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.05	0.04
Al2O3	20.80	20.22	20.72	20.21	20.30	20.18	21.85	23.30	23.87
FeO	19.06	19.42	19.19	18.91	18.76	18.52	13.20	12.87	11.84
MnO	0.61	0.66	0.57	0.60	0.56	0.65	0.35	0.34	0.26
MgO	19.67	20.04	20.66	20.60	20.63	20.59	21.85	23.88	23.88
V2O3	0.08	0.13	<0.08	0.08	<0.08	0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	<0.02	<0.02	0.05	0.04	<0.02	0.03	<0.02	0.03
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.11	0.71	0.12	0.11
F	0.23	0.24	0.31	0.18	0.25	0.30	0.14	0.14	0.19
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.09	87.85	88.80	88.20	88.16	88.51	85.31	88.12	88.61
H2O	11.72	11.62	11.75	11.73	11.70	11.76	11.68	12.16	12.31
Total	99.71	99.37	100.42	99.85	99.75	100.15	96.92	100.21	100.84
Structural Formulas ^a									
Si	2.792	2.764	2.742	2.783	2.779	2.819	2.750	2.677	2.731
Al(IV)	1.208	1.236	1.258	1.217	1.221	1.181	1.250	1.323	1.269
Al(VI)	1.276	1.198	1.202	1.197	1.205	1.214	1.375	1.368	1.448
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.003
Fe	1.616	1.658	1.616	1.603	1.590	1.559	1.125	1.055	0.957
Mn	0.052	0.057	0.048	0.051	0.048	0.055	0.031	0.028	0.021
Mg	2.972	3.051	3.103	3.113	3.118	3.091	3.319	3.489	3.438
V	0.007	0.010	0.006	0.007	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
Ca	0.003	0.000	0.000	0.005	0.005	0.000	0.004	0.000	0.003
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011	0.000	0.000
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.093	0.015	0.014
F	0.074	0.079	0.099	0.059	0.080	0.095	0.044	0.044	0.058
Cl	0.000	0.000	0.000	0.003	0.003	0.000	0.006	0.003	0.002
OH	7.926	7.921	7.901	7.938	7.916	7.905	7.950	7.954	7.940
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.862	1.000	0.802
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.641	0.640	0.651	0.653	0.656	0.657	0.742	0.763	0.779
Al(VI)/(sum Oct)	0.215	0.200	0.201	0.201	0.202	0.205	0.235	0.230	0.247
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.010	0.012	0.007	0.010	0.012	0.005	0.005	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	99017A grain 8	99017A grain 8	99017A grain 8	99017A grain 9	99017A grain 9	99017A grain 9	99017A grain 9	99017A grain 9	99017A grain 9	99017A grain 9
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.06	26.92	26.22	27.40	26.16	26.74	27.26	26.81	26.39	27.51
TiO2	0.06	0.03	0.05	0.06	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04	0.07
Al2O3	21.26	23.56	23.12	22.82	22.30	22.90	23.64	23.01	22.98	23.25
FeO	11.38	15.68	15.39	14.62	15.93	14.99	13.14	16.27	14.59	11.91
MnO	0.31	0.71	0.58	0.47	0.53	0.54	0.34	0.69	0.51	0.25
MgO	21.61	21.98	22.47	21.76	21.38	22.40	24.10	21.17	22.79	24.33
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	0.03	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Na2O	0.07	0.08	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	1.28	0.23	<0.06	0.22	0.31	0.08	<0.06	0.23	<0.06	0.13
F	0.27	<0.06	0.13	0.20	<0.06	<0.06	0.13	0.14	0.27	0.26
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	84.46	89.44	88.05	87.63	86.93	87.81	88.76	88.42	87.69	87.80
H2O	11.59	12.17	11.96	11.95	11.79	12.02	12.24	11.96	11.90	12.13
Total	95.92	101.59	99.95	99.50	98.71	99.83	100.94	100.32	99.47	99.82
Structural Formulas ^a										
Si	2.863	2.648	2.614	2.725	2.658	2.665	2.654	2.672	2.630	2.690
Al(iv)	1.137	1.352	1.386	1.275	1.342	1.335	1.346	1.328	1.370	1.310
Al(vi)	1.420	1.379	1.330	1.401	1.329	1.355	1.367	1.375	1.328	1.369
Ti	0.005	0.002	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005
Fe	0.971	1.290	1.283	1.217	1.353	1.249	1.070	1.356	1.216	0.974
Mn	0.027	0.059	0.049	0.039	0.046	0.046	0.028	0.058	0.043	0.021
Mg	3.287	3.223	3.339	3.227	3.238	3.329	3.497	3.145	3.385	3.547
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.003	0.003	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Na	0.014	0.015	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.166	0.028	0.000	0.028	0.040	0.010	0.000	0.029	0.000	0.016
F	0.088	0.000	0.040	0.062	0.000	0.000	0.040	0.043	0.086	0.081
Cl	0.014	0.010	0.000	0.000	0.005	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
OH	7.898	7.990	7.960	7.938	7.995	8.000	7.958	7.957	7.914	7.919
K/(K+Na+Ca)	0.909	0.610	0.000	1.000	0.664	1.000	0.000	1.000	0.000	0.872
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.767	0.705	0.715	0.720	0.698	0.720	0.761	0.690	0.729	0.781
Al(vi)/(sum Oct)	0.249	0.232	0.221	0.238	0.223	0.226	0.229	0.232	0.222	0.231
F/(F+Cl+OH)	0.011	0.000	0.005	0.008	0.000	0.000	0.005	0.005	0.011	0.010

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	99017A grain 9	Y-727 grain 17	Y-727 grain 17	Y-727 grain 17	Y-727 grain 17	Y-727 grain 17	Y-727 grain 18	Y-727 grain 18	Y-727 grain 18	Y-727 grain 18
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.48	26.70	26.83	27.36	25.07	28.53	27.06	27.07	25.88	26.75
TiO2	0.05	0.05	0.05	0.13	0.08	0.41	0.28	0.15	0.10	0.05
Al2O3	23.05	17.86	18.53	18.69	18.51	18.43	18.64	19.42	19.33	19.38
FeO	13.51	25.16	25.37	25.39	25.04	24.76	25.67	25.54	26.06	25.74
MnO	0.37	0.34	0.36	0.36	0.35	0.36	0.36	0.38	0.40	0.44
MgO	23.36	15.82	16.32	16.06	15.45	13.75	15.17	16.28	15.46	15.73
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.03	0.03	0.06	0.03	0.12	0.08	0.06	<0.02	0.03
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2.35	1.00	<0.06	0.08	0.24
F	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.14	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	0.07	0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.00	86.14	87.67	88.27	84.75	89.10	88.44	89.09	87.40	88.45
H2O	12.00	11.12	11.33	11.43	10.89	11.37	11.35	11.53	11.24	11.41
Total	99.00	97.26	99.00	99.70	95.63	100.40	99.79	100.62	98.63	99.85
Structural Formulas ^a										
Si	2.644	2.875	2.837	2.869	2.757	2.984	2.854	2.813	2.759	2.808
Al(IV)	1.356	1.125	1.163	1.131	1.243	1.016	1.146	1.187	1.241	1.192
Al(VI)	1.356	1.141	1.146	1.179	1.155	1.256	1.172	1.191	1.188	1.206
Ti	0.004	0.004	0.004	0.010	0.007	0.033	0.023	0.011	0.008	0.004
Fe	1.128	2.266	2.244	2.227	2.303	2.166	2.264	2.219	2.324	2.259
Mn	0.032	0.031	0.033	0.032	0.033	0.032	0.032	0.033	0.036	0.039
Mg	3.477	2.540	2.573	2.511	2.533	2.144	2.386	2.521	2.457	2.460
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.008	0.006	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.004	0.004	0.006	0.003	0.014	0.009	0.007	0.000	0.004
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.314	0.135	0.008	0.011	0.032
F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.000	0.003	0.000	0.000	0.007	0.012	0.006	0.000	0.003	0.003
OH	8.000	7.997	8.000	8.000	7.993	7.943	7.994	8.000	7.997	7.997
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.919	0.938	0.521	1.000	0.892
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.750	0.525	0.531	0.526	0.520	0.494	0.510	0.528	0.510	0.517
Al(VI)/(sum Oct)	0.226	0.191	0.191	0.198	0.192	0.223	0.199	0.199	0.198	0.202
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Y-727 grain 19	Y-727 grain 19	Y-727 grain 19	Ann007006.017 grain 23a	Ann007006.017 grain 23a	Ann007006.017 grain 23a	Ann007006.017 grain 24
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.25	25.96	25.71	28.57	27.38	27.95	28.58
TiO2	0.21	0.18	0.15	0.12	0.04	0.05	0.04
Al2O3	19.46	19.85	18.65	19.31	18.62	18.67	19.97
FeO	26.52	26.45	25.80	15.14	14.87	14.92	16.48
MnO	0.36	0.36	0.35	<0.06	<0.06	0.10	0.10
MgO	14.84	15.21	15.16	23.60	23.54	23.30	23.11
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.09	0.08	0.06	0.03	0.04	0.03	0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.11	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	<0.06	<0.06	<0.06	0.34	0.21	0.25	0.32
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.00	88.22	86.04	87.27	84.85	85.35	88.68
H2O	11.29	11.33	11.05	11.81	11.51	11.58	11.95
Total	99.29	99.55	97.08	98.94	96.27	96.83	100.50
Structural Formulas ^a							
Si	2.784	2.744	2.786	2.860	2.825	2.862	2.830
Al(iv)	1.216	1.256	1.214	1.140	1.175	1.138	1.170
Al(vi)	1.216	1.216	1.168	1.137	1.090	1.116	1.161
Ti	0.017	0.014	0.012	0.009	0.003	0.004	0.003
Fe	2.352	2.337	2.338	1.267	1.284	1.278	1.365
Mn	0.033	0.032	0.032	0.000	0.000	0.008	0.009
Mg	2.347	2.396	2.450	3.521	3.621	3.557	3.412
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.011	0.009	0.007	0.003	0.005	0.004	0.003
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.015	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.000	0.000	0.000	0.107	0.070	0.081	0.100
Cl	0.004	0.004	0.005	0.003	0.003	0.000	0.000
OH	7.996	7.996	7.995	7.890	7.927	7.919	7.900
K/(K+Na+Ca)	0.582	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.496	0.503	0.508	0.735	0.738	0.734	0.713
Al(vi)/(sum Oct)	0.204	0.203	0.195	0.192	0.182	0.187	0.195
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.013	0.009	0.010	0.012

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann007006.017 grain 24	Ann007006.017 grain 25	Ann007006.017 grain 25	Ann007006.017 grain 25	Ann007006.017 grain 25	Ann007006.017 grain 28
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO ₂	26.70	28.68	28.40	28.12	28.00	27.40
TiO ₂	0.08	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	0.13
Al ₂ O ₃	20.86	19.49	19.68	19.30	19.87	18.89
FeO	16.52	15.27	15.22	15.98	15.46	15.09
MnO	0.15	0.09	0.07	<0.06	0.14	0.10
MgO	22.09	24.45	24.36	23.78	23.84	24.32
V ₂ O ₃	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03
Na ₂ O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K ₂ O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.15	0.42	0.27	0.22	0.22	0.31
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04
Total	86.70	88.54	88.16	87.64	87.68	86.44
H ₂ O	11.69	11.94	11.95	11.84	11.88	11.65
Total	98.33	100.30	100.00	99.39	99.47	97.95
Structural Formulas ^a						
Si	2.718	2.831	2.816	2.820	2.799	2.782
Al(iv)	1.282	1.169	1.184	1.180	1.201	1.218
Al(vi)	1.220	1.100	1.117	1.101	1.139	1.041
Ti	0.006	0.000	0.002	0.003	0.000	0.010
Fe	1.406	1.261	1.262	1.340	1.292	1.281
Mn	0.013	0.007	0.006	0.000	0.012	0.009
Mg	3.352	3.599	3.602	3.554	3.552	3.681
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.002	0.000	0.003	0.000	0.004
Na	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
F	0.049	0.132	0.086	0.069	0.069	0.100
Cl	0.004	0.000	0.000	0.003	0.003	0.006
OH	7.947	7.868	7.914	7.927	7.928	7.893
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.703	0.739	0.740	0.726	0.732	0.741
Al(vi)/(sum Oct)	0.203	0.184	0.186	0.184	0.190	0.173
F/(F+Cl+OH)	0.006	0.016	0.011	0.009	0.009	0.013

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann007006.017 grain 28	Ann007006.017 grain 28	Ann006001.045 grain 1	Ann006001.045 grain 1	Ann006001.045 grain 1	Ann006001.045 grain 1
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.25	28.31	29.22	28.81	28.77	29.51
TiO2	0.08	0.03	<0.02	<0.03	<0.04	0.13
Al2O3	19.84	19.41	19.97	19.46	19.46	19.57
FeO	15.24	15.08	15.96	14.48	14.32	15.70
MnO	0.08	0.10	0.08	<0.06	0.08	<0.06
MgO	24.22	24.10	25.04	25.33	25.40	23.11
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	0.02	<0.02	0.03	0.08
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.09
F	0.25	0.26	0.24	0.30	0.19	0.15
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.06
Total	88.18	87.44	90.65	88.58	88.36	88.55
H2O	11.94	11.86	12.29	12.04	12.08	12.05
Total	100.01	99.18	102.84	100.49	100.36	100.53
Structural Formulas ^a						
Si	2.805	2.831	2.823	2.833	2.833	2.913
Al(IV)	1.195	1.169	1.177	1.167	1.167	1.087
Al(VI)	1.126	1.118	1.097	1.088	1.091	1.190
Ti	0.006	0.002	0.000	0.000	0.000	0.010
Fe	1.265	1.261	1.290	1.191	1.179	1.296
Mn	0.006	0.009	0.007	0.000	0.007	0.000
Mg	3.584	3.593	3.607	3.713	3.728	3.400
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.003	0.000	0.004	0.009
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.011
F	0.079	0.083	0.073	0.095	0.060	0.046
Cl	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010
OH	7.916	7.917	7.927	7.905	7.940	7.944
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.566
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.738	0.739	0.736	0.757	0.759	0.724
Al(VI)/(sum Oct)	0.188	0.187	0.183	0.182	0.182	0.202
F/(F+Cl+OH)	0.010	0.010	0.009	0.012	0.008	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006001.045 grain 1	Ann006001.045 grain 6	Ann006001.045 grain 6	Ann006001.045 grain 6	Ann006001.045 grain 6	Ann006001.045 grain 6
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.48	28.65	27.62	27.25	26.68	26.81
TiO2	0.03	<0.02	0.02	<0.02	0.05	0.05
Al2O3	19.31	21.92	22.46	20.71	21.51	21.14
FeO	15.11	14.51	14.84	14.81	14.92	14.67
MnO	0.08	0.15	0.08	0.10	0.10	0.08
MgO	24.29	24.78	24.51	24.23	24.16	23.30
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.04
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.22	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.64	90.20	89.75	87.33	87.68	86.28
H2O	11.91	12.43	12.32	11.95	11.99	11.82
Total	99.46	102.63	102.07	99.28	99.66	98.10
Structural Formulas ^a						
Si	2.839	2.761	2.685	2.730	2.666	2.716
Al(iv)	1.161	1.239	1.315	1.270	1.334	1.284
Al(vi)	1.108	1.251	1.258	1.176	1.199	1.240
Ti	0.002	0.000	0.002	0.000	0.004	0.004
Fe	1.259	1.169	1.206	1.241	1.246	1.243
Mn	0.007	0.012	0.006	0.008	0.009	0.007
Mg	3.609	3.560	3.552	3.620	3.599	3.519
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.004	0.002	0.000	0.000	0.004	0.004
Na	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
F	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.003	0.000	0.003	0.003	0.004	0.003
OH	7.929	8.000	7.997	7.997	7.996	7.997
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.740	0.751	0.745	0.743	0.741	0.738
Al(vi)/(sum Oct)	0.185	0.209	0.209	0.195	0.198	0.206
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006001.045 grain 6	Ann006001.045 grain 7	Ann006001.045 grain 7	Ann006001.045 grain 7	Ann006001.045 grain 7	Ann006001.045 grain 7
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.79	27.38	27.68	29.00	28.97	29.01
TiO2	0.07	0.07	0.04	<0.02	0.26	<0.02
Al2O3	21.94	20.96	21.92	20.16	20.44	20.93
FeO	14.95	15.27	15.09	14.74	14.51	14.84
MnO	<0.06	0.09	0.10	0.08	0.09	0.07
MgO	23.63	23.60	24.44	25.70	22.79	24.75
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.04	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.75	<0.06
F	0.18	0.21	0.17	<0.06	0.35	0.14
Cl	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	88.76	87.69	89.55	89.91	88.29	89.91
H2O	12.11	11.91	12.21	12.35	11.96	12.31
Total	100.79	99.51	101.68	102.26	100.10	102.15
Structural Formulas ^a						
Si	2.729	2.732	2.699	2.812	2.862	2.808
Al(IV)	1.271	1.268	1.301	1.188	1.138	1.192
Al(VI)	1.268	1.196	1.218	1.117	1.242	1.196
Ti	0.005	0.005	0.003	0.000	0.020	0.000
Fe	1.228	1.274	1.231	1.196	1.199	1.201
Mn	0.000	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006
Mg	3.459	3.509	3.553	3.716	3.357	3.572
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.005	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.095	0.000
F	0.056	0.067	0.053	0.000	0.109	0.041
Cl	0.005	0.003	0.000	0.000	0.004	0.003
OH	7.939	7.930	7.947	8.000	7.887	7.956
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.738	0.732	0.741	0.756	0.736	0.747
Al(VI)/(sum Oct)	0.213	0.200	0.203	0.185	0.213	0.200
F/(F+Cl+OH)	0.007	0.008	0.007	0.000	0.014	0.005

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006002.023 grain 15	Ann006002.023 grain 15	Ann006002.023 grain 15	Ann006002.023 grain 16	Ann006002.023 grain 16	Ann006002.023 grain 16
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	28.15	27.29	27.28	27.55	27.47	27.40
TiO2	0.17	0.05	0.05	0.05	0.04	0.08
Al2O3	18.50	18.10	17.77	19.16	19.66	18.65
FeO	20.20	20.98	21.56	19.72	20.25	19.87
MnO	0.37	0.41	0.45	0.35	0.41	0.36
MgO	19.76	20.02	19.90	20.81	20.33	21.26
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.07	0.04	0.04	0.04	0.03	0.07
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.73	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.15	0.13	<0.06	0.17	0.13	0.18
Cl	<0.03	0.04	0.03	<0.03	0.04	<0.03
Total	88.24	87.21	87.27	88.00	88.49	88.00
H2O	11.63	11.46	11.48	11.66	11.71	11.62
Total	99.80	98.60	98.74	99.58	100.14	99.54
Structural Formulas ^a						
Si	2.882	2.836	2.846	2.812	2.795	2.803
Al(iv)	1.118	1.164	1.154	1.188	1.205	1.197
Al(vi)	1.115	1.052	1.031	1.116	1.152	1.051
Ti	0.013	0.004	0.004	0.004	0.003	0.006
Fe	1.730	1.824	1.881	1.683	1.723	1.700
Mn	0.032	0.036	0.040	0.030	0.035	0.031
Mg	3.016	3.102	3.095	3.165	3.083	3.241
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.008	0.005	0.004	0.004	0.004	0.008
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.095	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.048	0.044	0.000	0.056	0.042	0.058
Cl	0.005	0.008	0.006	0.004	0.007	0.005
OH	7.947	7.948	7.994	7.940	7.952	7.937
K/(K+Na+Ca)	0.922	0.628	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.631	0.625	0.617	0.649	0.637	0.652
Al(vi)/(sum Oct)	0.189	0.175	0.170	0.186	0.192	0.174
F/(F+Cl+OH)	0.006	0.005	0.000	0.007	0.005	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006002.023 grain 16	Ann006002.023 grain 18	Ann006002.023 grain 18	Ann006002.023 grain 18	Ann006002.023 grain 18	Ann006002.023 grain 18
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.28	27.52	27.25	27.53	26.25	27.62
TiO2	0.07	0.04	0.06	0.08	0.08	0.06
Al2O3	19.72	18.78	19.04	19.49	17.83	18.62
FeO	19.66	21.57	20.80	21.01	20.24	22.08
MnO	0.41	0.33	0.34	0.35	0.28	0.35
MgO	20.12	20.51	19.85	19.66	19.46	19.96
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.05	<0.02	0.04	0.03	0.04	0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.07	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.16	0.21	<0.06	<0.06	<0.06	0.19
Cl	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	86.69	89.05	87.56	88.37	84.35	88.99
H2O	11.45	11.67	11.60	11.71	11.15	11.64
Total	98.06	100.63	99.16	100.08	95.50	100.55
Structural Formulas ^a						
Si	2.732	2.801	2.814	2.817	2.819	2.821
Al(iv)	1.268	1.199	1.186	1.183	1.181	1.179
Al(vi)	1.148	1.055	1.131	1.167	1.076	1.061
Ti	0.005	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005
Fe	1.709	1.836	1.797	1.798	1.818	1.885
Mn	0.036	0.028	0.029	0.030	0.025	0.030
Mg	3.117	3.113	3.055	2.999	3.115	3.039
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.006	0.000	0.004	0.003	0.004	0.003
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.051	0.067	0.000	0.000	0.000	0.062
Cl	0.005	0.000	0.003	0.000	0.005	0.000
OH	7.944	7.933	7.997	8.000	7.995	7.938
K/(K+Na+Ca)	0.611	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.641	0.625	0.626	0.621	0.628	0.613
Al(vi)/(sum Oct)	0.191	0.175	0.188	0.194	0.178	0.176
F/(F+Cl+OH)	0.006	0.008	0.000	0.000	0.000	0.008

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006002.023 grain 18	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	26.97	27.78	27.17	27.33	27.00	26.22
TiO2	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06
Al2O3	19.42	23.22	23.29	23.19	22.40	22.44
FeO	20.48	10.21	10.48	10.45	9.83	10.19
MnO	0.37	0.08	<0.06	0.10	0.11	0.08
MgO	20.14	26.74	26.89	26.54	25.55	26.10
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.08	0.08
CaO	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.04
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	0.09	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.21	0.36	0.14	0.16	0.26	0.20
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.06	0.03
Total	87.89	88.56	88.14	87.91	85.50	85.52
H2O	11.56	12.31	12.32	12.29	11.90	11.90
Total	99.35	100.72	100.40	100.13	97.28	97.33
Structural Formulas ^a						
Si	2.771	2.667	2.629	2.648	2.687	2.618
Al(iv)	1.229	1.333	1.371	1.352	1.313	1.382
Al(vi)	1.122	1.294	1.286	1.297	1.314	1.260
Ti	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
Fe	1.760	0.820	0.848	0.847	0.818	0.851
Mn	0.032	0.006	0.000	0.008	0.009	0.006
Mg	3.084	3.827	3.879	3.834	3.790	3.885
V	0.000	0.005	0.000	0.006	0.007	0.007
Ca	0.004	0.000	0.000	0.000	0.005	0.005
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
K	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.070	0.111	0.041	0.050	0.081	0.063
Cl	0.004	0.000	0.000	0.000	0.011	0.006
OH	7.927	7.889	7.959	7.950	7.909	7.932
K/(K+Na+Ca)	0.738	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.633	0.822	0.821	0.818	0.821	0.819
Al(vi)/(sum Oct)	0.187	0.217	0.214	0.216	0.221	0.209
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.014	0.005	0.006	0.010	0.008

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 21	Ann007006.057 grain 22	Ann007006.057 grain 23
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl
SiO2	27.49	26.68	27.68	27.57	28.72	27.75
TiO2	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.07
Al2O3	22.63	21.93	22.23	23.06	20.08	23.23
FeO	9.72	9.95	10.68	10.78	9.55	10.27
MnO	0.09	0.10	0.09	0.10	0.08	0.12
MgO	26.28	25.96	26.47	26.29	27.47	26.99
V2O3	0.08	<0.08	0.09	0.12	<0.08	0.08
CaO	0.06	0.03	<0.02	<0.02	0.07	0.03
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.35	0.26	0.20	0.21	0.41	0.27
Cl	0.05	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	86.85	85.12	87.53	88.22	86.57	88.91
H2O	12.08	11.84	12.20	12.29	12.02	12.38
Total	98.77	96.84	99.65	100.41	98.40	101.17
Structural Formulas ^a						
Si	2.688	2.671	2.699	2.667	2.817	2.658
Al(IV)	1.312	1.329	1.301	1.333	1.183	1.342
Al(VI)	1.296	1.258	1.253	1.296	1.139	1.280
Ti	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.005
Fe	0.795	0.833	0.871	0.872	0.783	0.822
Mn	0.008	0.009	0.008	0.008	0.006	0.010
Mg	3.830	3.874	3.846	3.791	4.017	3.854
V	0.007	0.006	0.007	0.009	0.000	0.006
Ca	0.006	0.003	0.000	0.000	0.007	0.003
Na	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
F	0.108	0.082	0.061	0.065	0.128	0.081
Cl	0.008	0.005	0.000	0.000	0.004	0.003
OH	7.884	7.913	7.939	7.935	7.868	7.915
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.827	0.822	0.814	0.812	0.836	0.822
Al(VI)/(sum Oct)	0.218	0.210	0.209	0.217	0.191	0.214
F/(F+Cl+OH)	0.014	0.010	0.008	0.008	0.016	0.010

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann007006.057 grain 23	Ann007006.057 grain 23	Ann007006.057 grain 23	Ann007006.057 grain 26	Ann007006.057 grain 26	Ann007006.057 grain 26	YD09-06-area4
Mineral	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Chl	Musc
SiO2	26.66	28.12	29.32	27.20	26.59	27.63	46.07
TiO2	0.04	0.07	0.04	0.05	0.05	0.04	0.23
Al2O3	21.44	22.45	21.73	22.38	22.03	22.23	35.54
FeO	9.85	10.57	10.84	10.22	9.86	9.73	0.60
MnO	0.09	0.07	<0.06	0.10	0.08	0.07	<0.06
MgO	26.76	26.68	27.49	26.69	26.03	26.04	1.22
V2O3	<0.08	0.09	0.15	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	<0.02	<0.02	0.02	0.04	<0.02	<0.02
Na2O	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	10.27
F	0.23	0.24	0.44	0.28	0.21	0.40	0.13
Cl	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	85.30	88.32	90.10	87.11	85.01	86.36	94.21
H2O	11.86	12.32	12.46	12.10	11.85	11.99	4.42
Total	97.05	100.54	102.38	99.09	96.77	98.17	98.57
Structural Formulas ^a							
Si	2.668	2.711	2.773	2.664	2.665	2.717	3.080
Al(iv)	1.332	1.289	1.227	1.336	1.335	1.283	0.920
Al(vi)	1.196	1.262	1.195	1.247	1.266	1.295	1.880
Ti	0.003	0.005	0.003	0.004	0.003	0.003	0.012
Fe	0.825	0.852	0.857	0.837	0.827	0.800	0.033
Mn	0.008	0.006	0.000	0.008	0.007	0.006	0.001
Mg	3.991	3.835	3.876	3.897	3.888	3.819	0.121
V	0.000	0.007	0.011	0.000	0.000	0.000	0.001
Ca	0.003	0.000	0.000	0.003	0.005	0.000	0.001
Na	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.876
F	0.073	0.073	0.132	0.087	0.068	0.125	0.028
Cl	0.006	0.000	0.000	0.000	0.002	0.005	0.000
OH	7.921	7.927	7.868	7.913	7.930	7.871	1.971
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.984
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.827	0.817	0.819	0.822	0.823	0.826	0.781
Al(vi)/(sum Oct)	0.199	0.212	0.201	0.208	0.211	0.219	0.918
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.009	0.016	0.011	0.008	0.016	0.014

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD09-06-area4	YD09-06-area4	YD09-06-area4	YD09-06-area4	YD09-06-area4	YD09-06-area4	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.81	47.06	47.85	47.71	47.78	46.71	48.10	48.77	48.38	49.04
TiO2	0.39	0.86	0.42	0.48	0.37	0.61	0.19	0.18	0.21	0.21
Al2O3	37.02	36.32	37.84	37.60	37.56	36.98	33.46	33.58	34.16	33.86
FeO	0.72	0.61	0.81	0.69	0.77	0.72	0.58	0.56	0.61	0.62
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.16	1.17	1.24	1.18	1.14	1.02	2.30	2.40	2.26	2.43
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02
Na2O	0.33	0.34	0.37	0.36	0.36	0.30	0.16	0.16	0.14	0.14
K2O	11.09	10.77	10.96	11.00	11.10	10.97	10.79	10.98	11.25	11.13
F	0.17	0.31	0.22	0.16	0.31	0.15	0.20	0.36	0.19	0.37
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03
Total	97.75	97.50	99.77	99.27	99.50	97.54	95.91	97.07	97.28	97.88
H2O	4.54	4.47	4.62	4.63	4.56	4.55	4.45	4.43	4.52	4.46
Total	102.21	101.84	104.30	103.84	103.93	102.02	100.27	101.35	101.71	102.18
Structural Formulas ^a										
Si	3.034	3.052	3.033	3.040	3.040	3.032	3.168	3.174	3.148	3.168
Al(iv)	0.966	0.948	0.967	0.960	0.960	0.968	0.832	0.826	0.852	0.832
Al(vi)	1.862	1.827	1.860	1.863	1.856	1.861	1.764	1.750	1.768	1.745
Ti	0.019	0.042	0.020	0.023	0.018	0.030	0.010	0.009	0.010	0.010
Fe	0.039	0.033	0.043	0.037	0.041	0.039	0.032	0.030	0.033	0.034
Mn	0.000	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.001	-0.001	0.000	0.000
Mg	0.112	0.113	0.118	0.112	0.108	0.099	0.225	0.233	0.219	0.234
V	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.001	0.001
Na	0.041	0.043	0.046	0.045	0.045	0.038	0.020	0.020	0.018	0.017
K	0.917	0.891	0.886	0.894	0.901	0.909	0.907	0.911	0.934	0.917
F	0.036	0.063	0.045	0.032	0.062	0.030	0.042	0.074	0.038	0.075
Cl	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000
OH	1.964	1.937	1.955	1.968	1.937	1.970	1.954	1.926	1.961	1.925
K/(K+Na+Ca)	0.957	0.954	0.951	0.952	0.953	0.959	0.976	0.977	0.980	0.981
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.741	0.772	0.730	0.744	0.712	0.716	0.873	0.890	0.867	0.873
Al(vi)/(sum Oct)	0.915	0.905	0.910	0.913	0.915	0.916	0.867	0.865	0.869	0.861
F/(F+Cl+OH)	0.018	0.032	0.022	0.016	0.031	0.015	0.021	0.037	0.019	0.038

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area2	YD09-06-area3	YD09-06-area3	YD09-06-area3
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	48.59	46.69	47.07	47.01	47.00	48.12	46.87	47.20	47.72	47.33
TiO2	0.24	0.72	0.73	0.42	0.58	0.16	0.84	0.82	0.74	0.77
Al2O3	34.09	36.99	37.03	37.29	36.71	33.62	36.56	36.55	37.06	36.92
FeO	0.62	0.66	0.65	0.73	0.69	0.53	0.66	0.68	0.67	0.65
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.29	1.26	1.20	1.24	1.22	1.92	1.41	1.16	1.39	1.33
V2O3	<0.08	<0.08	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.08	<0.08	<0.08	0.09
CaO	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.14	0.36	0.32	0.34	0.34	0.12	0.34	0.35	0.38	0.36
K2O	10.93	11.11	11.24	11.26	11.01	10.05	11.00	11.01	10.93	11.20
F	0.37	<0.06	0.25	0.23	<0.06	0.27	0.34	0.23	0.11	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	97.37	97.93	98.59	98.59	97.63	94.90	98.15	98.07	99.07	98.75
H2O	4.44	4.60	4.54	4.55	4.61	4.39	4.48	4.53	4.64	4.64
Total	101.66	102.51	103.02	103.04	102.23	99.18	102.49	102.50	103.67	103.36
Structural Formulas ^a										
Si	3.153	3.023	3.028	3.025	3.048	3.183	3.027	3.048	3.047	3.038
Al(iv)	0.847	0.977	0.972	0.975	0.952	0.817	0.973	0.952	0.953	0.962
Al(vi)	1.759	1.845	1.834	1.852	1.854	1.804	1.810	1.829	1.835	1.832
Ti	0.012	0.035	0.035	0.020	0.028	0.008	0.041	0.040	0.035	0.037
Fe	0.034	0.036	0.035	0.039	0.037	0.029	0.035	0.037	0.036	0.035
Mn	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002
Mg	0.221	0.122	0.115	0.119	0.118	0.190	0.136	0.112	0.133	0.127
V	0.004	0.004	0.004	0.002	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.005
Ca	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.018	0.046	0.039	0.043	0.043	0.015	0.043	0.044	0.047	0.044
K	0.904	0.918	0.923	0.924	0.911	0.848	0.906	0.907	0.890	0.917
F	0.075	0.011	0.051	0.047	0.004	0.056	0.068	0.047	0.022	0.012
Cl	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.001
OH	1.924	1.989	1.949	1.952	1.996	1.940	1.930	1.953	1.978	1.987
K/(K+Na+Ca)	0.978	0.952	0.959	0.955	0.955	0.979	0.955	0.953	0.950	0.954
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.868	0.772	0.760	0.748	0.759	0.867	0.782	0.752	0.788	0.778
Al(vi)/(sum Oct)	0.867	0.904	0.906	0.911	0.909	0.887	0.892	0.905	0.899	0.899
F/(F+Cl+OH)	0.038	0.005	0.026	0.024	0.002	0.028	0.034	0.024	0.011	0.006

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD09-06-area3	YD09-06-area3	YD09-06-area3	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc + Pa	Pa	Musc + Pa	Musc + Pa	Musc
SiO2	46.36	47.45	48.22	46.36	46.43	48.38	48.18	47.86	48.56	46.33
TiO2	0.54	0.87	0.48	<0.02	0.05	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.08
Al2O3	36.38	36.57	34.14	41.25	38.88	40.12	41.82	39.16	40.39	39.36
FeO	0.75	0.70	0.64	0.10	0.18	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.21
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.18	1.31	1.69	<0.03	0.20	0.05	0.12	0.04	0.06	0.17
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.02	<0.02	<0.02	0.54	<0.02	<0.02	0.06	0.13	0.05	<0.02
Na2O	0.33	0.34	0.16	6.05	1.54	3.42	5.85	3.78	4.11	1.18
K2O	10.68	10.96	10.84	1.62	9.13	5.56	1.47	3.77	3.92	9.67
F	0.08	<0.06	0.41	0.23	0.29	0.22	0.37	0.10	0.33	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	96.40	98.29	96.68	96.21	96.76	97.88	97.96	94.90	97.49	97.09
H2O	4.52	4.65	4.38	4.62	4.49	4.66	4.66	4.62	4.63	4.61
Total	100.88	102.94	100.88	100.73	101.13	102.45	102.47	99.47	101.98	101.69
Structural Formulas ^a										
Si	3.043	3.056	3.150	2.937	3.005	3.039	2.981	3.071	3.039	2.994
Al(iv)	0.957	0.944	0.850	1.063	0.995	0.961	1.019	0.929	0.961	1.006
Al(vi)	1.857	1.831	1.778	2.016	1.971	2.009	2.029	2.033	2.019	1.992
Ti	0.027	0.042	0.024	0.001	0.002	0.001	0.000	0.001	0.001	0.004
Fe	0.041	0.037	0.035	0.005	0.010	0.003	0.003	0.002	0.002	0.011
Mn	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	-0.001	0.001	0.002
Mg	0.115	0.126	0.164	0.003	0.019	0.005	0.011	0.004	0.005	0.016
V	0.002	0.003	0.003	0.001	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.001
Ca	0.002	0.001	0.001	0.036	0.001	0.001	0.004	0.009	0.003	0.000
Na	0.042	0.042	0.021	0.743	0.193	0.417	0.701	0.470	0.499	0.148
K	0.894	0.900	0.903	0.131	0.754	0.445	0.116	0.308	0.313	0.797
F	0.017	0.000	0.086	0.047	0.059	0.045	0.073	0.021	0.065	0.009
Cl	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
OH	1.982	1.999	1.912	1.952	1.940	1.955	1.926	1.979	1.935	1.991
K/(K+Na+Ca)	0.953	0.955	0.977	0.144	0.795	0.516	0.141	0.392	0.384	0.843
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.732	0.763	0.824	0.335	0.646	0.634	0.782	0.734	0.695	0.554
Al(vi)/(sum Oct)	0.909	0.897	0.887	0.995	0.983	0.995	0.993	0.997	0.995	0.983
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.000	0.043	0.023	0.029	0.022	0.036	0.011	0.032	0.005

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1
Mineral	Musc + Pa	Musc	Musc	Musc	Pa	Pa	Musc + Pa	Pa	Musc + Pa	Musc + Pa
SiO2	47.29	46.55	46.43	46.12	47.68	47.20	47.44	47.31	47.82	48.21
TiO2	0.03	0.04	0.04	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02
Al2O3	41.94	40.34	40.70	40.06	42.94	42.20	40.15	41.29	39.26	40.40
FeO	0.15	0.18	0.21	0.21	0.10	<0.07	0.08	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.04	0.16	0.10	0.11	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.05	0.03	<0.02
Na2O	4.46	1.30	2.00	1.45	6.51	6.97	3.89	5.49	4.24	4.50
K2O	4.72	9.56	8.31	9.36	1.42	0.38	4.72	1.75	3.91	3.63
F	0.19	0.28	0.28	0.18	0.22	0.41	0.24	0.20	<0.06	0.29
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.90	98.43	98.10	97.61	98.93	97.23	96.63	96.16	95.41	97.15
H2O	4.72	4.57	4.58	4.58	4.77	4.62	4.60	4.66	4.66	4.63
Total	103.53	102.88	102.56	102.12	103.61	101.67	101.13	100.74	100.06	101.65
Structural Formulas ^a										
Si	2.944	2.965	2.954	2.963	2.930	2.938	3.013	2.982	3.061	3.028
Al(iv)	1.056	1.035	1.046	1.037	1.070	1.062	0.987	1.018	0.939	0.972
Al(vi)	2.022	1.993	2.005	1.997	2.040	2.033	2.018	2.049	2.022	2.020
Ti	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001
Fe	0.008	0.009	0.011	0.011	0.005	0.001	0.004	0.002	0.003	0.002
Mn	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001
Mg	0.004	0.015	0.009	0.011	0.002	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
V	0.001	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001
Ca	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.003	0.002	0.001
Na	0.539	0.161	0.247	0.180	0.776	0.841	0.479	0.670	0.527	0.548
K	0.375	0.777	0.674	0.767	0.112	0.030	0.383	0.141	0.319	0.291
F	0.038	0.057	0.057	0.036	0.044	0.081	0.049	0.039	0.006	0.059
Cl	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
OH	1.961	1.943	1.943	1.963	1.956	1.919	1.951	1.960	1.992	1.941
K/(K+Na+Ca)	0.410	0.828	0.732	0.809	0.126	0.034	0.443	0.173	0.377	0.346
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.287	0.607	0.455	0.461	0.250	0.403	0.209	0.462	0.248	0.260
Al(vi)/(sum Oct)	0.992	0.986	0.988	0.986	0.996	0.998	0.996	0.998	0.997	0.998
F/(F+Cl+OH)	0.019	0.029	0.028	0.018	0.022	0.040	0.024	0.020	0.003	0.029

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area1	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Pa	Musc + Pa	Musc + Pa	Pa	Musc	Musc	Musc
SiO2	45.57	46.27	46.97	47.04	47.04	47.25	47.66	46.29	46.40	46.68
TiO2	0.06	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	0.06	0.06
Al2O3	38.95	39.31	42.65	41.93	41.93	41.44	42.11	39.17	38.99	39.13
FeO	0.18	0.15	<0.07	<0.07	<0.07	0.07	<0.07	0.18	0.21	0.20
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.25	0.30	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.15	0.28	0.25
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	1.26	1.09	7.32	6.03	5.58	5.08	5.98	1.16	0.90	1.01
K2O	9.56	9.77	0.38	1.61	2.62	3.27	1.87	9.49	10.05	9.92
F	0.30	0.20	0.32	0.17	0.22	0.31	0.17	0.29	<0.06	0.36
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	96.16	97.18	97.71	96.94	97.51	97.52	97.91	96.83	96.97	97.62
H2O	4.45	4.54	4.68	4.70	4.68	4.63	4.74	4.49	4.62	4.49
Total	100.48	101.63	102.25	101.57	102.10	102.02	102.58	101.20	101.58	101.95
Structural Formulas ^a										
Si	2.976	2.988	2.915	2.948	2.944	2.962	2.960	2.996	3.006	3.002
Al(iv)	1.024	1.012	1.085	1.052	1.056	1.038	1.040	1.004	0.994	0.998
Al(vi)	1.974	1.981	2.034	2.045	2.037	2.025	2.041	1.983	1.983	1.968
Ti	0.003	0.003	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.003	0.003	0.003
Fe	0.010	0.008	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.010	0.011	0.011
Mn	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
Mg	0.024	0.029	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	0.015	0.027	0.024
V	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.000
Ca	0.001	0.001	0.000	0.002	0.001	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000
Na	0.159	0.137	0.880	0.732	0.677	0.618	0.720	0.145	0.113	0.126
K	0.796	0.805	0.030	0.128	0.209	0.262	0.148	0.784	0.830	0.813
F	0.062	0.040	0.063	0.033	0.044	0.062	0.034	0.059	0.002	0.072
Cl	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
OH	1.938	1.959	1.937	1.967	1.956	1.937	1.966	1.940	1.997	1.927
K/(K+Na+Ca)	0.833	0.854	0.033	0.149	0.236	0.297	0.170	0.844	0.879	0.866
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.702	0.780	0.339	0.453	0.357	0.394	0.221	0.604	0.692	0.688
Al(vi)/(sum Oct)	0.981	0.980	0.998	0.996	0.997	0.996	0.997	0.985	0.978	0.981
F/(F+Cl+OH)	0.031	0.020	0.032	0.016	0.022	0.031	0.017	0.029	0.001	0.036

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area2	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3
Mineral	Musc	Musc + Pa	Musc	Musc	Musc	Pa	Musc + Pa	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.63	46.58	47.33	46.70	47.05	48.22	45.43	44.87	46.44	46.74
TiO2	0.06	0.04	0.05	0.07	0.05	<0.02	<0.02	0.08	0.09	0.05
Al2O3	39.59	40.99	38.12	39.16	38.91	42.01	40.12	39.04	38.83	39.32
FeO	0.26	0.11	0.17	0.20	0.18	0.08	0.07	0.23	0.18	0.14
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.21	0.04	0.25	0.13	0.16	<0.03	0.04	0.26	0.22	0.37
V2O3	<0.08	<0.08	0.09	0.17	0.15	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.03	0.07	0.06	0.03	0.06	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	1.06	3.73	0.90	0.89	0.95	5.96	4.87	1.07	0.95	0.96
K2O	10.03	5.86	9.17	9.26	9.33	1.75	3.41	9.89	9.90	9.80
F	0.34	0.29	0.27	0.47	0.26	0.29	0.24	0.32	0.08	0.76
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.21	97.70	96.44	97.11	97.08	98.44	94.28	95.81	96.76	98.17
H2O	4.52	4.59	4.50	4.43	4.53	4.72	4.49	4.41	4.58	4.33
Total	102.59	102.17	100.82	101.34	101.50	103.04	98.67	100.08	101.30	102.17
Structural Formulas ^a										
Si	2.984	2.950	3.063	3.006	3.029	2.975	2.952	2.949	3.013	2.986
Al(iv)	1.016	1.050	0.937	0.994	0.971	1.025	1.048	1.051	0.987	1.014
Al(vi)	1.970	2.009	1.970	1.978	1.982	2.030	2.025	1.973	1.981	1.947
Ti	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.001	0.000	0.004	0.004	0.002
Fe	0.014	0.006	0.009	0.011	0.010	0.004	0.004	0.013	0.010	0.007
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
Mg	0.020	0.003	0.024	0.012	0.015	0.003	0.003	0.025	0.022	0.035
V	0.002	0.002	0.004	0.009	0.008	0.000	0.001	0.002	0.003	0.002
Ca	0.000	0.002	0.005	0.004	0.002	0.004	0.003	0.000	0.001	0.000
Na	0.132	0.458	0.113	0.112	0.119	0.713	0.614	0.136	0.119	0.119
K	0.819	0.473	0.757	0.760	0.766	0.137	0.283	0.829	0.819	0.799
F	0.069	0.058	0.055	0.096	0.052	0.057	0.049	0.067	0.016	0.154
Cl	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.001	0.001
OH	1.931	1.942	1.943	1.904	1.947	1.943	1.949	1.933	1.983	1.846
K/(K+Na+Ca)	0.862	0.507	0.865	0.868	0.864	0.161	0.314	0.858	0.872	0.870
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.590	0.364	0.717	0.533	0.607	0.351	0.434	0.662	0.691	0.828
Al(vi)/(sum Oct)	0.981	0.994	0.980	0.983	0.983	0.996	0.995	0.978	0.981	0.977
F/(F+Cl+OH)	0.034	0.029	0.027	0.048	0.026	0.028	0.024	0.033	0.008	0.077

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD02-02-area3
Mineral	Musc	Musc + Pa	Musc	Musc	Musc + Pa	Musc + Pa	Musc + Pa	Musc + Pa	Musc + Pa	Musc + Pa
SiO2	46.89	46.47	46.37	45.51	47.42	47.26	47.95	46.03	50.30	47.67
TiO2	0.06	0.06	0.06	0.05	<0.02	0.03	0.02	0.04	<0.02	0.02
Al2O3	39.65	39.96	39.32	38.76	41.58	40.59	41.51	40.17	39.43	39.92
FeO	0.17	0.18	0.19	0.14	0.09	0.13	<0.07	0.19	<0.07	<0.08
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.32	0.18	0.28	0.31	0.06	0.06	0.10	0.13	<0.03	0.08
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	0.03	<0.02
Na2O	1.15	2.58	0.99	1.01	4.86	3.95	5.44	2.29	4.09	3.38
K2O	9.58	7.37	9.92	9.32	3.82	4.88	2.76	8.00	3.15	5.38
F	0.48	0.27	0.38	0.21	0.38	0.09	0.15	0.27	0.18	0.33
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.31	97.10	97.54	95.38	98.25	97.06	98.06	97.13	97.31	96.86
H2O	4.47	4.55	4.47	4.45	4.62	4.68	4.74	4.54	4.72	4.56
Total	102.58	101.54	101.85	99.73	102.72	101.71	102.73	101.55	101.95	101.28
Structural Formulas ^a										
Si	2.989	2.976	2.985	2.989	2.958	2.993	2.982	2.957	3.131	3.025
Al(iv)	1.011	1.024	1.015	1.011	1.042	1.007	1.018	1.043	0.869	0.975
Al(vi)	1.967	1.992	1.969	1.988	2.016	2.022	2.025	1.998	2.023	2.009
Ti	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.000	0.001
Fe	0.009	0.010	0.010	0.008	0.005	0.007	0.003	0.010	0.001	0.001
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.030	0.017	0.027	0.030	0.005	0.006	0.010	0.012	0.002	0.008
V	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.002	0.001	0.000	0.002	0.002
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.002	0.000	0.002	0.001
Na	0.142	0.320	0.124	0.129	0.588	0.485	0.656	0.285	0.494	0.415
K	0.779	0.602	0.815	0.781	0.304	0.394	0.219	0.656	0.250	0.436
F	0.096	0.055	0.078	0.043	0.074	0.019	0.030	0.054	0.036	0.066
Cl	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.001
OH	1.903	1.945	1.921	1.953	1.926	1.981	1.969	1.946	1.962	1.933
K/(K+Na+Ca)	0.846	0.653	0.868	0.859	0.341	0.448	0.249	0.697	0.336	0.511
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.771	0.643	0.728	0.797	0.490	0.452	0.756	0.534	0.593	0.877
Al(vi)/(sum Oct)	0.979	0.985	0.980	0.979	0.994	0.992	0.993	0.988	0.997	0.994
F/(F+Cl+OH)	0.048	0.027	0.039	0.021	0.037	0.009	0.015	0.027	0.018	0.033

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD02-02-area3	YD02-02-area3	YD08-22-area1	YD08-22-area1	YD08-22-area1	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area2	YD08-22-area2
Mineral	Musc + Pa	Musc + Pa	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	48.84	49.03	49.00	47.77	47.94	48.83	48.36	48.65	48.70	48.70
TiO2	<0.02	<0.02	0.12	0.19	0.14	0.13	0.14	0.12	0.10	0.15
Al2O3	40.82	39.61	30.53	33.04	32.91	31.67	31.94	32.28	32.79	31.89
FeO	<0.09	<0.10	4.03	3.87	3.50	3.86	3.72	3.61	3.55	3.76
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.03	0.03	1.86	1.39	1.26	1.67	1.58	1.56	1.54	1.76
V2O3	<0.08	<0.08	0.25	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	0.10	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	0.11	0.13	0.08	0.03	0.03	0.04	0.04	0.06
Na2O	4.96	3.98	0.09	0.14	0.14	0.11	0.13	0.14	0.11	0.12
K2O	2.93	3.95	10.95	10.74	11.07	10.43	10.59	10.45	10.80	10.65
F	0.27	0.22	0.18	<0.06	0.10	<0.06	<0.06	0.19	0.13	0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	97.97	96.90	97.12	97.38	97.25	96.82	96.62	97.11	97.88	97.24
H2O	4.69	4.66	4.44	4.54	4.49	4.53	4.52	4.46	4.52	4.52
Total	102.55	101.47	101.48	101.92	101.69	101.35	101.14	101.49	102.34	101.73
Structural Formulas ^a										
Si	3.033	3.083	3.246	3.151	3.165	3.227	3.206	3.202	3.186	3.209
Al(iv)	0.967	0.917	0.754	0.849	0.835	0.773	0.794	0.798	0.814	0.791
Al(vi)	2.021	2.018	1.629	1.719	1.725	1.693	1.702	1.707	1.714	1.686
Ti	0.000	0.000	0.006	0.009	0.007	0.007	0.007	0.006	0.005	0.007
Fe	0.002	0.001	0.223	0.214	0.193	0.213	0.207	0.199	0.194	0.207
Mn	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.003	0.000	0.000	0.002
Mg	0.003	0.003	0.184	0.137	0.124	0.165	0.156	0.153	0.151	0.173
V	0.002	0.001	0.013	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.003
Ca	0.001	0.001	0.008	0.009	0.006	0.002	0.002	0.003	0.002	0.004
Na	0.597	0.485	0.012	0.018	0.017	0.014	0.017	0.017	0.014	0.015
K	0.233	0.317	0.925	0.904	0.932	0.879	0.895	0.878	0.901	0.895
F	0.054	0.044	0.037	0.000	0.020	0.000	0.000	0.039	0.027	0.013
Cl	0.001	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
OH	1.946	1.955	1.962	1.999	1.978	2.000	2.000	1.961	1.973	1.986
K/(K+Na+Ca)	0.280	0.395	0.979	0.971	0.976	0.982	0.979	0.978	0.982	0.979
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.461	0.650	0.451	0.389	0.388	0.436	0.428	0.435	0.436	0.453
Al(vi)/(sum Oct)	0.996	0.997	0.793	0.825	0.840	0.813	0.819	0.825	0.828	0.811
F/(F+Cl+OH)	0.027	0.022	0.018	0.000	0.010	0.000	0.000	0.020	0.013	0.007

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-22-area3	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	48.72	48.67	48.50	48.03	48.05	48.26	46.91	46.98	46.41	48.72
TiO2	0.07	0.09	0.08	0.10	0.07	0.19	0.25	0.25	0.23	0.26
Al2O3	31.06	31.80	32.11	31.18	31.99	31.35	37.42	36.78	37.66	34.74
FeO	3.82	3.74	3.48	4.03	3.57	3.95	0.88	0.96	1.01	1.43
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.76	1.75	1.53	1.88	1.53	1.96	1.13	1.19	0.83	1.96
V2O3	<0.08	<0.08	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.08
CaO	0.05	0.02	0.05	0.04	0.07	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.12	0.12	0.11	0.10	0.17	0.15	0.17	0.18	0.18	0.11
K2O	10.45	10.99	10.73	10.78	10.43	11.05	11.31	11.53	11.22	12.06
F	0.17	0.17	0.20	0.16	<0.06	0.18	0.14	0.16	<0.06	0.23
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	96.28	97.47	96.88	96.40	95.94	97.20	98.28	98.09	97.67	99.59
H2O	4.42	4.47	4.44	4.41	4.49	4.44	4.57	4.55	4.59	4.56
Total	100.62	101.86	101.24	100.74	100.43	101.56	102.80	102.57	102.24	104.06
Structural Formulas ^a										
Si	3.240	3.206	3.204	3.204	3.204	3.197	3.027	3.044	3.015	3.123
Al(IV)	0.760	0.794	0.796	0.796	0.796	0.803	0.973	0.956	0.985	0.877
Al(VI)	1.674	1.676	1.704	1.656	1.717	1.645	1.873	1.852	1.899	1.747
Ti	0.004	0.005	0.004	0.005	0.004	0.009	0.012	0.012	0.011	0.013
Fe	0.212	0.206	0.192	0.225	0.199	0.219	0.048	0.052	0.055	0.076
Mn	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000
Mg	0.174	0.172	0.151	0.187	0.152	0.193	0.109	0.115	0.080	0.187
V	0.002	0.004	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.004	0.004
Ca	0.004	0.002	0.004	0.003	0.005	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000
Na	0.016	0.015	0.014	0.013	0.022	0.020	0.021	0.023	0.022	0.013
K	0.886	0.923	0.904	0.917	0.887	0.934	0.931	0.953	0.930	0.986
F	0.036	0.035	0.042	0.034	0.000	0.037	0.029	0.033	0.008	0.047
Cl	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
OH	1.963	1.964	1.958	1.966	1.999	1.963	1.971	1.967	1.990	1.953
K/(K+Na+Ca)	0.979	0.982	0.981	0.983	0.970	0.977	0.978	0.976	0.977	0.987
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.451	0.453	0.440	0.453	0.433	0.467	0.693	0.687	0.589	0.710
Al(VI)/(sum Oct)	0.810	0.812	0.829	0.797	0.828	0.794	0.916	0.911	0.927	0.862
F/(F+Cl+OH)	0.018	0.018	0.021	0.017	0.000	0.019	0.014	0.017	0.004	0.023

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1	YD08-21_area1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	47.70	46.87	46.44	46.56	47.05	47.39	48.53	47.41	47.69
TiO2	0.18	0.07	0.07	0.11	0.14	0.10	0.07	0.25	0.27
Al2O3	36.55	38.68	39.07	39.47	38.49	38.51	37.46	37.29	37.35
FeO	0.98	0.28	0.20	0.26	0.38	0.25	0.31	1.14	0.71
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.39	0.53	0.30	0.40	0.41	0.32	0.44	1.14	1.06
V2O3	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	0.04	0.08	<0.02	<0.02
Na2O	0.09	0.12	0.23	0.22	0.15	0.13	0.08	0.17	0.18
K2O	11.74	11.54	11.00	11.15	10.91	10.26	9.81	11.31	11.68
F	0.10	0.10	0.24	0.24	<0.06	0.26	0.17	0.18	0.12
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.83	98.24	97.57	98.47	97.68	97.31	97.05	98.94	99.13
H2O	4.61	4.61	4.52	4.56	4.63	4.53	4.58	4.59	4.63
Total	103.40	102.81	101.99	102.93	102.30	101.73	101.55	103.45	103.70
Structural Formulas ^a									
Si	3.068	3.016	2.999	2.984	3.034	3.051	3.120	3.041	3.052
Al(iv)	0.932	0.984	1.001	1.016	0.966	0.949	0.880	0.959	0.948
Al(vi)	1.839	1.949	1.973	1.965	1.959	1.973	1.958	1.860	1.869
Ti	0.009	0.003	0.003	0.005	0.007	0.005	0.003	0.012	0.013
Fe	0.053	0.015	0.011	0.014	0.020	0.013	0.017	0.061	0.038
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
Mg	0.134	0.051	0.029	0.038	0.039	0.031	0.043	0.109	0.101
V	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003
Ca	0.000	0.000	0.001	0.001	0.005	0.003	0.006	0.000	0.000
Na	0.012	0.015	0.028	0.027	0.019	0.016	0.010	0.021	0.023
K	0.964	0.947	0.906	0.911	0.897	0.843	0.804	0.926	0.953
F	0.019	0.019	0.050	0.049	0.006	0.053	0.035	0.036	0.024
Cl	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
OH	1.981	1.980	1.950	1.951	1.994	1.947	1.964	1.964	1.976
K/(K+Na+Ca)	0.988	0.984	0.969	0.970	0.975	0.978	0.980	0.978	0.977
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.717	0.775	0.729	0.732	0.659	0.695	0.707	0.640	0.727
Al(vi)/(sum Oct)	0.902	0.964	0.978	0.970	0.966	0.975	0.967	0.910	0.923
F/(F+Cl+OH)	0.010	0.010	0.025	0.024	0.003	0.026	0.017	0.018	0.012

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2	YD08-21_area2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	47.24	46.99	46.37	47.30	46.88	46.69	48.29	46.96	47.71
TiO2	0.15	0.18	0.19	0.24	0.19	0.19	0.56	0.09	0.44
Al2O3	38.45	37.98	37.65	37.92	38.55	38.02	35.24	38.99	35.96
FeO	0.55	0.60	0.47	0.85	0.90	0.76	1.58	0.38	1.11
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.87	0.77	0.61	1.03	0.90	0.86	1.87	0.68	1.58
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.09
CaO	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.12	0.25	0.16	0.17	0.23	0.21	0.13	0.15	0.15
K2O	11.65	11.32	10.78	11.55	11.46	11.25	11.66	11.59	11.90
F	0.09	0.13	0.14	0.29	0.21	<0.06	0.22	<0.06	0.16
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	99.19	98.29	96.48	99.44	99.39	98.09	99.61	98.91	99.13
H2O	4.65	4.59	4.51	4.56	4.59	4.62	4.57	4.68	4.58
Total	103.79	102.82	100.93	103.88	103.89	102.69	104.09	103.59	103.64
Structural Formulas ^a									
Si	3.018	3.026	3.032	3.019	2.994	3.016	3.092	3.005	3.068
Al(iv)	0.982	0.974	0.968	0.981	1.006	0.984	0.908	0.995	0.932
Al(vi)	1.912	1.909	1.933	1.872	1.896	1.910	1.751	1.945	1.793
Ti	0.007	0.009	0.009	0.012	0.009	0.009	0.027	0.005	0.021
Fe	0.029	0.032	0.026	0.045	0.048	0.041	0.084	0.020	0.060
Mn	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.001
Mg	0.082	0.074	0.060	0.098	0.086	0.083	0.178	0.065	0.152
V	0.003	0.003	0.002	0.004	0.004	0.002	0.003	0.002	0.005
Ca	0.000	0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.015	0.031	0.020	0.021	0.028	0.027	0.016	0.019	0.018
K	0.950	0.930	0.899	0.940	0.934	0.927	0.952	0.946	0.976
F	0.018	0.027	0.028	0.058	0.042	0.008	0.045	0.000	0.032
Cl	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000
OH	1.981	1.972	1.970	1.942	1.957	1.992	1.954	2.000	1.968
K/(K+Na+Ca)	0.984	0.967	0.975	0.978	0.971	0.972	0.983	0.980	0.981
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.736	0.694	0.693	0.681	0.641	0.660	0.679	0.749	0.714
Al(vi)/(sum Oct)	0.940	0.942	0.952	0.922	0.928	0.933	0.857	0.954	0.883
F/(F+Cl+OH)	0.009	0.014	0.014	0.029	0.021	0.004	0.022	0.000	0.016

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Bu-647_area2	Bu-647_area2	Bu-647_area2	Bu-647_area2	Bu-647_area2	Bu-647_area2	Bu-647_area2	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	45.71	47.03	45.98	46.90	47.81	47.71	47.93	45.57	46.17	44.60	45.70
TiO2	0.11	0.13	1.03	0.16	0.10	0.12	0.21	0.18	0.15	0.09	0.15
Al2O3	36.27	34.78	31.55	33.48	33.12	33.90	32.67	36.40	37.05	33.08	37.35
FeO	0.80	1.20	2.53	1.91	2.15	2.24	2.24	2.62	2.22	2.33	2.53
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.56	0.79	1.52	1.03	1.35	1.12	1.31	0.40	0.52	0.58	0.42
V2O3	<0.08	<0.08	0.13	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.05	0.10	0.08	0.08	0.04	0.09	0.06	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
Na2O	0.11	0.22	0.25	0.28	0.32	0.38	0.32	0.64	0.64	0.34	0.72
K2O	3.34	6.44	8.67	8.86	9.33	9.59	9.37	9.99	10.19	9.00	10.27
F	0.19	0.23	0.34	0.13	0.21	0.20	0.31	<0.06	0.30	0.31	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	87.18	90.99	92.11	92.92	94.48	95.44	94.48	95.91	97.29	90.41	97.20
H2O	4.26	4.32	4.20	4.37	4.39	4.43	4.34	4.49	4.44	4.13	4.56
Total	91.36	95.21	96.16	97.23	98.78	99.79	98.69	100.38	101.61	94.40	101.75
Structural Formulas ^a											
Si	3.146	3.178	3.156	3.172	3.191	3.160	3.202	3.025	3.017	3.120	2.997
Al(IV)	0.854	0.822	0.844	0.828	0.809	0.840	0.798	0.975	0.983	0.880	1.003
Al(VI)	2.087	1.947	1.709	1.840	1.796	1.806	1.773	1.873	1.870	1.846	1.884
Ti	0.006	0.007	0.053	0.008	0.005	0.006	0.011	0.009	0.007	0.005	0.008
Fe	0.046	0.068	0.145	0.108	0.120	0.124	0.125	0.145	0.121	0.136	0.139
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.058	0.080	0.156	0.104	0.134	0.111	0.130	0.040	0.050	0.060	0.041
V	0.001	0.003	0.007	0.003	0.002	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
Ca	0.003	0.007	0.006	0.006	0.003	0.006	0.004	0.001	0.001	0.002	0.000
Na	0.015	0.028	0.034	0.037	0.041	0.049	0.041	0.082	0.081	0.047	0.092
K	0.293	0.555	0.759	0.764	0.795	0.810	0.798	0.846	0.849	0.803	0.859
F	0.040	0.050	0.075	0.028	0.044	0.042	0.065	0.009	0.062	0.069	0.003
Cl	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000
OH	1.958	1.948	1.924	1.971	1.955	1.958	1.935	1.990	1.938	1.929	1.996
K/(K+Na+Ca)	0.941	0.940	0.950	0.947	0.947	0.936	0.946	0.911	0.913	0.943	0.903
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.556	0.541	0.518	0.490	0.527	0.470	0.510	0.215	0.292	0.307	0.229
Al(VI)/(sum Oct)	0.949	0.925	0.825	0.891	0.873	0.880	0.868	0.905	0.912	0.901	0.909
F/(F+Cl+OH)	0.020	0.025	0.037	0.014	0.022	0.021	0.033	0.004	0.031	0.035	0.002

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	Bu-647_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.90	46.61	46.33	46.32	47.14	46.53	46.87	46.62	46.10
TiO2	0.20	0.20	0.20	0.19	0.13	0.06	0.06	0.07	0.08
Al2O3	36.16	36.61	36.86	37.05	40.28	39.66	39.49	39.38	39.10
FeO	2.86	2.73	2.66	2.60	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.82	0.74	0.58	0.59	0.17	0.22	0.20	0.20	0.18
V2O3	0.10	0.10	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.08	0.02	0.07	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Na2O	0.38	0.45	0.50	0.56	0.33	0.31	0.33	0.30	0.30
K2O	10.08	10.30	10.14	10.23	10.82	10.70	10.49	10.70	10.44
F	0.14	<0.06	0.24	0.16	0.51	0.36	0.42	0.43	0.27
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	97.73	97.77	97.64	97.79	99.45	97.91	97.96	97.75	96.54
H2O	4.53	4.60	4.48	4.52	4.50	4.50	4.48	4.46	4.48
Total	102.20	102.36	102.02	102.24	103.73	102.26	102.26	102.03	100.90
Structural Formulas ^a									
Si	3.055	3.038	3.021	3.017	2.980	2.987	3.002	2.997	2.998
Al(iv)	0.945	0.962	0.979	0.983	1.020	1.013	0.998	1.003	1.002
Al(vi)	1.831	1.850	1.853	1.860	1.980	1.987	1.984	1.980	1.995
Ti	0.010	0.010	0.010	0.010	0.006	0.003	0.003	0.004	0.004
Fe	0.156	0.149	0.145	0.141	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000
Mn	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
Mg	0.079	0.072	0.056	0.057	0.016	0.021	0.019	0.020	0.017
V	0.005	0.005	0.004	0.004	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002
Ca	0.005	0.001	0.005	0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	0.001
Na	0.048	0.057	0.063	0.070	0.040	0.039	0.041	0.037	0.038
K	0.838	0.856	0.843	0.850	0.872	0.876	0.857	0.878	0.866
F	0.029	0.000	0.050	0.033	0.102	0.073	0.086	0.086	0.055
Cl	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001
OH	1.971	2.000	1.950	1.966	1.897	1.927	1.914	1.913	1.945
K/(K+Na+Ca)	0.941	0.936	0.925	0.922	0.955	0.957	0.954	0.959	0.957
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.336	0.325	0.279	0.288	0.912	0.944	0.928	0.955	1.000
Al(vi)/(sum Oct)	0.880	0.887	0.896	0.898	0.987	0.987	0.987	0.987	0.988
F/(F+Cl+OH)	0.015	0.000	0.025	0.017	0.051	0.037	0.043	0.043	0.027

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area1	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.58	45.84	45.55	45.93	46.64	45.90	47.29	46.16	47.32
TiO2	0.06	0.17	0.14	0.07	0.09	0.12	0.10	0.10	0.11
Al2O3	39.81	39.88	39.15	38.94	39.62	39.27	38.86	39.36	39.36
FeO	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.21	0.15	0.16	0.20	0.18	0.18	0.22	0.16	0.20
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.02	0.03	0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.31	0.27	0.26	0.32	0.30	0.29	0.36	0.37	0.31
K2O	10.57	10.61	10.68	10.55	10.72	10.50	10.34	10.69	10.50
F	0.37	0.34	0.22	0.42	0.34	0.21	0.14	0.56	0.44
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.03	97.35	96.33	96.54	97.98	96.56	97.43	97.48	98.36
H2O	4.50	4.48	4.48	4.40	4.51	4.50	4.59	4.38	4.48
Total	102.37	101.68	100.71	100.77	102.35	100.97	101.96	101.61	102.66
Structural Formulas ^a									
Si	2.984	2.961	2.976	2.991	2.992	2.986	3.041	2.979	3.017
Al(iv)	1.016	1.039	1.024	1.009	1.008	1.014	0.959	1.021	0.983
Al(vi)	1.990	1.996	1.991	1.979	1.987	1.997	1.987	1.973	1.975
Ti	0.003	0.008	0.007	0.004	0.004	0.006	0.005	0.005	0.005
Fe	0.002	0.001	0.003	0.002	0.002	0.000	0.003	0.002	0.002
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.020	0.014	0.016	0.020	0.017	0.018	0.021	0.016	0.019
V	0.003	0.002	0.004	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.003
Ca	0.001	0.002	0.002	0.002	0.000	0.002	0.001	0.000	0.001
Na	0.038	0.033	0.033	0.040	0.037	0.037	0.045	0.046	0.038
K	0.864	0.874	0.890	0.876	0.877	0.872	0.848	0.880	0.854
F	0.075	0.069	0.046	0.086	0.068	0.043	0.029	0.114	0.090
Cl	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.002
OH	1.924	1.930	1.953	1.914	1.932	1.956	1.971	1.885	1.909
K/(K+Na+Ca)	0.957	0.962	0.962	0.955	0.960	0.958	0.949	0.950	0.956
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.909	0.949	0.851	0.911	0.918	0.983	0.880	0.907	0.910
Al(vi)/(sum Oct)	0.986	0.987	0.985	0.986	0.987	0.987	0.984	0.988	0.986
F/(F+Cl+OH)	0.038	0.035	0.023	0.043	0.034	0.021	0.014	0.057	0.045

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	YD08-19C_area2	G909153 spot 1	G909153 spot 1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.73	43.61	46.78	46.99	46.58	46.77	47.73	50.00	50.28
TiO2	0.10	0.13	0.11	0.15	0.12	0.19	0.29	0.24	0.21
Al2O3	39.75	37.09	39.68	39.27	39.32	38.71	39.48	31.61	32.09
FeO	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	1.10	0.97
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.19	0.20	0.13	0.17	0.17	0.19	0.22	2.47	2.24
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.06	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.35	0.30	0.37	0.31	0.34	0.28	0.31	0.19	0.29
K2O	10.62	10.33	10.82	10.96	10.99	10.64	10.84	9.08	7.90
F	0.48	0.38	0.25	0.18	0.38	0.26	0.38	<0.06	0.24
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.29	92.21	98.22	98.12	98.01	97.13	99.30	94.97	94.36
H2O	4.46	4.20	4.56	4.59	4.48	4.51	4.55	4.54	4.45
Total	102.54	96.24	102.67	102.64	102.33	101.54	103.69	99.52	98.70
Structural Formulas ^a									
Si	2.987	2.981	2.995	3.013	2.994	3.025	3.019	3.297	3.301
Al(IV)	1.013	1.019	1.005	0.987	1.006	0.975	0.981	0.703	0.699
Al(VI)	1.981	1.969	1.989	1.981	1.972	1.974	1.962	1.753	1.783
Ti	0.005	0.006	0.005	0.007	0.006	0.009	0.014	0.012	0.010
Fe	0.001	0.003	0.000	0.002	0.003	0.001	0.000	0.061	0.053
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.018	0.020	0.012	0.016	0.017	0.018	0.021	0.243	0.220
V	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.002	0.000	0.004
Ca	0.000	0.004	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
Na	0.043	0.039	0.046	0.039	0.042	0.035	0.038	0.024	0.037
K	0.866	0.901	0.884	0.896	0.901	0.878	0.874	0.764	0.662
F	0.097	0.082	0.050	0.036	0.078	0.053	0.077	0.000	0.049
Cl	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
OH	1.903	1.916	1.950	1.964	1.922	1.947	1.923	2.000	1.949
K/(K+Na+Ca)	0.952	0.954	0.950	0.958	0.955	0.961	0.958	0.970	0.946
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.964	0.862	0.977	0.886	0.848	0.928	1.000	0.800	0.805
Al(VI)/(sum Oct)	0.987	0.984	0.990	0.986	0.986	0.984	0.982	0.847	0.861
F/(F+Cl+OH)	0.049	0.041	0.025	0.018	0.039	0.026	0.038	0.000	0.025

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909153 spot 1	G909153 spot 2	G909153 spot 2	G909153 spot 2	G909153 spot 2	G909153 spot 3	G909153 spot 3	G909153 spot 3	G909153 spot 4	G909153 spot 4
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	50.13	49.75	51.14	49.97	49.96	50.95	50.01	50.02	49.91	50.16
TiO2	0.20	0.28	0.17	0.18	0.18	0.16	0.11	0.14	0.18	0.20
Al2O3	31.44	31.37	32.34	31.70	31.44	30.24	31.23	31.37	31.75	31.52
FeO	0.97	1.28	1.12	1.08	1.21	1.27	1.20	1.30	1.07	1.23
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.25	2.15	2.30	2.16	2.34	2.08	2.39	2.58	2.37	2.30
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.23	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	<0.02
Na2O	0.23	0.21	0.22	0.25	0.16	0.19	0.14	0.15	0.21	0.25
K2O	8.42	7.82	6.76	7.37	7.59	8.86	9.37	8.90	8.61	7.91
F	0.21	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.19	0.28	<0.06
Cl	<0.03	0.06	<0.03	<0.03	0.03	0.04	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	94.01	93.12	94.25	92.96	93.64	93.89	94.65	94.72	94.48	93.79
H2O	4.43	4.48	4.59	4.50	4.50	4.50	4.52	4.45	4.41	4.52
Total	98.35	97.59	98.84	97.46	98.13	98.38	99.17	99.09	98.77	98.31
Structural Formulas ^a										
Si	3.315	3.317	3.336	3.325	3.320	3.384	3.312	3.300	3.291	3.322
Al(IV)	0.685	0.683	0.664	0.675	0.680	0.616	0.688	0.700	0.709	0.678
Al(VI)	1.766	1.782	1.823	1.810	1.782	1.751	1.750	1.738	1.758	1.782
Ti	0.010	0.014	0.008	0.009	0.009	0.008	0.005	0.007	0.009	0.010
Fe	0.054	0.072	0.061	0.060	0.067	0.071	0.067	0.072	0.059	0.068
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.222	0.214	0.224	0.214	0.232	0.206	0.236	0.254	0.233	0.227
V	0.004	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000
Na	0.029	0.027	0.028	0.032	0.021	0.025	0.019	0.019	0.027	0.032
K	0.710	0.665	0.563	0.626	0.643	0.750	0.792	0.749	0.724	0.668
F	0.043	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.039	0.058	0.000
Cl	0.002	0.007	0.002	0.001	0.004	0.005	0.000	0.000	0.000	0.001
OH	1.955	1.993	1.998	1.999	1.996	1.995	2.000	1.961	1.942	1.999
K/(K+Na+Ca)	0.961	0.961	0.953	0.951	0.945	0.968	0.977	0.975	0.961	0.954
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.806	0.749	0.785	0.781	0.776	0.745	0.780	0.780	0.797	0.769
Al(VI)/(sum Oct)	0.859	0.855	0.861	0.865	0.853	0.860	0.850	0.839	0.854	0.854
F/(F+Cl+OH)	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.019	0.029	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909153 spot 4	G909154 spot 1	G909154 spot 1	G909154 spot 1	G909154 spot 1	G909154 spot 1	G909154 spot 2	G909154 spot 2	G909154 spot 2	G909154 spot 2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	49.72	47.36	47.75	47.47	48.35	46.98	46.70	46.93	46.98	46.46
TiO2	0.25	0.45	0.18	0.25	0.43	0.68	0.57	0.51	0.44	0.26
Al2O3	31.23	35.23	34.43	34.43	34.62	34.88	34.59	34.63	35.28	34.81
FeO	1.46	1.15	1.55	1.47	1.18	1.45	1.31	1.44	1.09	1.28
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.48	1.24	1.33	1.42	1.24	1.08	1.58	1.39	1.16	1.24
V2O3	<0.08	<0.08	0.14	0.17	0.14	0.17	0.12	0.11	0.08	0.09
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.26	0.59	0.61	0.63	0.52	0.59	0.50	0.51	0.54	0.54
K2O	8.91	9.34	9.48	9.29	9.11	8.96	9.45	9.39	9.45	9.67
F	0.26	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.25	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	94.63	95.58	95.61	95.29	95.72	95.00	95.05	95.08	95.30	94.45
H2O	4.41	4.55	4.54	4.53	4.57	4.52	4.51	4.51	4.42	4.48
Total	98.92	100.13	100.15	99.81	100.28	99.52	99.56	99.60	99.61	98.93
Structural Formulas ^a										
Si	3.289	3.120	3.150	3.140	3.168	3.114	3.103	3.115	3.100	3.105
Al(IV)	0.711	0.880	0.850	0.860	0.832	0.886	0.897	0.885	0.900	0.895
Al(VI)	1.724	1.854	1.828	1.825	1.841	1.838	1.812	1.824	1.844	1.848
Ti	0.012	0.022	0.009	0.013	0.021	0.034	0.029	0.025	0.022	0.013
Fe	0.081	0.063	0.085	0.082	0.065	0.080	0.073	0.080	0.060	0.071
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.245	0.121	0.131	0.140	0.121	0.107	0.157	0.137	0.114	0.124
V	0.000	0.000	0.008	0.009	0.007	0.009	0.006	0.006	0.004	0.005
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000
Na	0.033	0.075	0.077	0.081	0.066	0.076	0.065	0.066	0.069	0.069
K	0.752	0.785	0.798	0.784	0.761	0.758	0.801	0.795	0.795	0.825
F	0.054	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
OH	1.946	2.000	2.000	2.000	1.998	2.000	2.000	2.000	1.947	1.998
K/(K+Na+Ca)	0.958	0.913	0.912	0.907	0.920	0.907	0.923	0.923	0.920	0.922
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.752	0.657	0.605	0.633	0.652	0.571	0.682	0.631	0.654	0.634
Al(VI)/(sum Oct)	0.836	0.900	0.887	0.882	0.896	0.889	0.873	0.880	0.902	0.897
F/(F+Cl+OH)	0.027	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.027	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909154 spot 2	G909154 spot 2	G909154 spot 3	G909154 spot 3	G909154 spot 3	G909154 spot 3	G909154 spot 3	G909154 spot 3	G909157 spot1	G909157 spot1	G909157 spot1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.92	47.25	46.99	46.96	47.21	47.03	45.99	49.79	49.81	49.77	49.77
TiO2	<0.02	0.42	0.81	0.78	0.81	0.72	1.08	0.07	0.07	0.07	0.07
Al2O3	34.60	34.20	35.02	34.99	35.42	35.51	33.77	31.47	30.96	31.05	31.05
FeO	1.56	1.20	1.20	1.23	1.20	1.09	1.02	1.86	1.94	1.80	1.80
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.21	1.40	1.14	1.13	1.14	1.04	1.20	2.43	2.36	2.46	2.46
V2O3	<0.08	0.10	0.12	0.09	0.10	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.98	<0.02	<0.02	<0.02	0.02
Na2O	0.29	0.45	0.62	0.64	0.56	0.53	0.51	0.15	0.16	0.20	0.20
K2O	9.17	8.85	9.45	9.84	9.09	9.37	8.16	7.86	7.25	8.43	8.43
F	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.23	0.19	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	93.90	94.03	95.47	95.75	95.83	95.57	94.23	93.84	92.82	94.06	94.06
H2O	4.47	4.49	4.54	4.54	4.46	4.46	4.46	4.51	4.48	4.50	4.50
Total	98.37	98.51	100.01	100.29	100.20	99.95	98.68	98.35	97.30	98.56	98.56
Structural Formulas ^a											
Si	3.142	3.152	3.103	3.100	3.095	3.094	3.087	3.306	3.331	3.312	3.312
Al(iv)	0.858	0.848	0.897	0.900	0.905	0.906	0.913	0.694	0.669	0.688	0.688
Al(vi)	1.873	1.841	1.828	1.821	1.832	1.848	1.758	1.769	1.771	1.747	1.747
Ti	0.000	0.021	0.040	0.039	0.040	0.036	0.055	0.003	0.003	0.004	0.004
Fe	0.087	0.067	0.066	0.068	0.066	0.060	0.057	0.103	0.109	0.100	0.100
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.121	0.139	0.113	0.111	0.112	0.102	0.120	0.241	0.235	0.244	0.244
V	0.000	0.005	0.006	0.005	0.005	0.000	0.005	0.000	0.004	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.143	0.000	0.000	0.002	0.002
Na	0.038	0.059	0.080	0.081	0.071	0.068	0.066	0.020	0.021	0.025	0.025
K	0.784	0.753	0.796	0.829	0.760	0.787	0.698	0.666	0.618	0.716	0.716
F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.047	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000
OH	1.998	1.998	2.000	2.000	1.953	1.961	1.998	2.000	1.998	2.000	2.000
K/(K+Na+Ca)	0.954	0.928	0.909	0.911	0.915	0.920	0.770	0.971	0.967	0.964	0.964
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.581	0.676	0.629	0.621	0.629	0.631	0.677	0.700	0.684	0.710	0.710
Al(vi)/(sum Oct)	0.900	0.888	0.890	0.891	0.892	0.903	0.881	0.836	0.835	0.834	0.834
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909157 spot1	G909157 spot1	G909157 spot2	G909157 spot2	G909157 spot2	G909157 spot3	G909157 spot3	G909157 spot3	G909157 spot3	G909157 spot4
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	50.00	50.03	50.46	50.22	49.99	49.92	49.83	49.09	50.05	49.51
TiO2	0.07	0.09	0.16	0.17	0.14	0.10	0.15	0.15	0.14	0.10
Al2O3	30.84	30.06	30.40	30.44	31.09	30.99	29.94	29.82	30.11	30.85
FeO	1.95	2.01	1.73	1.58	1.40	1.87	2.18	2.07	2.00	2.05
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.62	2.80	2.86	2.88	2.66	2.38	2.83	2.71	2.72	2.56
V2O3	0.08	<0.08	0.09	0.11	0.10	<0.08	0.09	0.09	0.11	0.09
CaO	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.05	0.03	0.04	<0.02	<0.02	0.02
Na2O	0.17	0.14	0.13	0.10	0.13	0.18	0.13	0.15	0.12	0.15
K2O	8.84	8.20	8.27	8.95	8.51	6.80	7.74	8.96	7.99	8.90
F	0.21	<0.06	0.23	<0.06	<0.06	0.19	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	<0.03	<0.03
Total	94.84	93.64	94.43	94.70	94.20	92.62	93.18	93.21	93.48	94.40
H2O	4.43	4.48	4.43	4.52	4.52	4.40	4.47	4.43	4.48	4.50
Total	99.18	98.12	98.77	99.23	98.72	96.94	97.64	97.63	97.97	98.90
Structural Formulas ^a										
Si	3.305	3.342	3.333	3.326	3.312	3.332	3.340	3.315	3.344	3.297
Al(iv)	0.695	0.658	0.667	0.674	0.688	0.668	0.660	0.685	0.656	0.703
Al(vi)	1.708	1.709	1.700	1.702	1.741	1.769	1.705	1.689	1.716	1.718
Ti	0.003	0.005	0.008	0.008	0.007	0.005	0.008	0.007	0.007	0.005
Fe	0.108	0.112	0.096	0.088	0.077	0.105	0.122	0.117	0.112	0.114
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000
Mg	0.258	0.279	0.282	0.284	0.263	0.237	0.283	0.273	0.271	0.254
V	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005
Ca	0.000	0.000	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.000	0.000	0.002
Na	0.022	0.018	0.017	0.013	0.017	0.024	0.016	0.019	0.016	0.019
K	0.745	0.699	0.697	0.756	0.719	0.579	0.662	0.772	0.681	0.756
F	0.043	0.000	0.047	0.000	0.000	0.039	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
OH	1.955	2.000	1.953	2.000	2.000	1.961	2.000	1.996	2.000	2.000
K/(K+Na+Ca)	0.971	0.975	0.973	0.980	0.972	0.958	0.972	0.976	0.977	0.974
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.705	0.712	0.747	0.764	0.772	0.693	0.693	0.701	0.708	0.691
Al(vi)/(sum Oct)	0.820	0.810	0.813	0.815	0.832	0.835	0.802	0.808	0.813	0.820
F/(F+Cl+OH)	0.022	0.000	0.024	0.000	0.000	0.020	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909157 spot4	G909157 spot4	G909157 spot4	G909157 spot4	G909157 spot4	G909157 spot4	G909158 spot4	G909158 spot4	G909158 spot4	G909158 spot4
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	49.53	50.13	50.42	50.80	50.53	50.49	50.34	49.87	49.30	50.37
TiO2	0.13	0.08	0.11	0.08	0.10	0.07	0.09	0.06	0.07	0.10
Al2O3	30.26	29.29	30.76	31.14	29.52	30.45	30.57	30.19	28.63	29.85
FeO	2.30	2.21	1.69	1.09	1.56	1.24	2.41	2.49	2.50	3.29
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.61	2.82	2.72	2.73	3.04	2.74	2.59	2.61	2.79	2.77
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	0.11	0.09	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	0.03	0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.03	0.02	<0.02
Na2O	0.20	0.19	0.23	0.20	0.13	0.17	0.13	0.14	0.12	0.16
K2O	8.66	8.17	7.65	7.86	8.25	8.79	7.56	8.27	9.25	7.25
F	0.25	0.22	<0.06	0.27	0.27	0.18	0.21	0.29	0.24	0.25
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.09	<0.03
Total	94.08	93.22	93.80	94.34	93.54	94.23	93.97	94.02	93.09	94.16
H2O	4.36	4.36	4.52	4.43	4.37	4.44	4.42	4.36	4.28	4.39
Total	98.33	97.48	98.32	98.66	97.80	98.60	98.30	98.25	97.25	98.44
Structural Formulas ^a										
Si	3.307	3.363	3.341	3.335	3.365	3.342	3.335	3.323	3.346	3.343
Al(IV)	0.693	0.637	0.659	0.665	0.635	0.658	0.665	0.677	0.654	0.657
Al(VI)	1.688	1.679	1.744	1.745	1.683	1.718	1.721	1.694	1.637	1.679
Ti	0.006	0.004	0.005	0.004	0.005	0.003	0.005	0.003	0.003	0.005
Fe	0.128	0.124	0.093	0.060	0.087	0.069	0.133	0.139	0.142	0.183
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.260	0.282	0.269	0.267	0.302	0.270	0.256	0.259	0.282	0.274
V	0.003	0.000	0.000	0.006	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.002	0.002	0.002	0.000
Na	0.026	0.025	0.029	0.026	0.017	0.022	0.017	0.019	0.016	0.020
K	0.737	0.700	0.647	0.659	0.701	0.743	0.639	0.703	0.801	0.614
F	0.052	0.047	0.000	0.056	0.058	0.037	0.045	0.060	0.051	0.053
Cl	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.010	0.000
OH	1.946	1.953	2.000	1.944	1.942	1.963	1.955	1.938	1.939	1.947
K/(K+Na+Ca)	0.966	0.965	0.954	0.960	0.977	0.972	0.971	0.972	0.979	0.968
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.669	0.695	0.742	0.816	0.777	0.797	0.657	0.651	0.665	0.600
Al(VI)/(sum Oct)	0.809	0.804	0.826	0.838	0.809	0.832	0.814	0.809	0.793	0.784
F/(F+Cl+OH)	0.026	0.023	0.000	0.028	0.029	0.018	0.022	0.030	0.025	0.026

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909158 spot4	G909158 spot4	G909155 spot1	G909155 spot1	G909155 spot1	G909155 spot1	G909155 spot1	G909155 spot2	G909155 spot2	G909155 spot2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	50.68	50.47	46.92	46.76	46.97	47.10	47.48	49.54	48.94	49.24
TiO2	0.07	0.07	0.75	0.45	0.83	0.95	0.56	0.04	<0.02	0.06
Al2O3	30.18	29.75	33.41	33.68	33.57	34.01	33.94	29.67	30.35	29.73
FeO	2.34	2.49	1.17	1.25	1.27	1.22	1.28	1.38	1.09	1.25
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.64	2.74	1.43	1.40	1.53	1.29	1.45	4.00	4.28	4.45
V2O3	<0.08	<0.08	0.10	<0.08	0.08	0.12	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.13	0.14	0.36	0.48	0.50	0.46	0.53	0.13	0.17	0.14
K2O	7.29	7.47	9.48	9.50	9.60	9.71	9.82	7.87	7.87	8.11
F	0.29	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.38	0.34	0.39
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	93.73	93.38	93.75	93.80	94.42	95.01	95.20	93.03	93.09	93.42
H2O	4.38	4.48	4.46	4.45	4.48	4.51	4.52	4.30	4.32	4.30
Total	97.99	97.86	98.21	98.25	98.90	99.51	99.72	97.17	97.27	97.56
Structural Formulas ^a										
Si	3.358	3.371	3.154	3.147	3.139	3.131	3.150	3.314	3.272	3.288
Al(IV)	0.642	0.629	0.846	0.853	0.861	0.869	0.850	0.686	0.728	0.712
Al(VI)	1.714	1.712	1.800	1.818	1.784	1.795	1.804	1.653	1.663	1.628
Ti	0.003	0.004	0.038	0.023	0.042	0.048	0.028	0.002	0.000	0.003
Fe	0.130	0.139	0.066	0.070	0.071	0.068	0.071	0.077	0.061	0.070
Mn	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.261	0.273	0.143	0.141	0.153	0.128	0.143	0.399	0.426	0.443
V	0.004	0.000	0.006	0.000	0.004	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.017	0.018	0.047	0.063	0.064	0.059	0.068	0.017	0.021	0.018
K	0.616	0.636	0.813	0.815	0.818	0.824	0.831	0.672	0.671	0.691
F	0.061	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080	0.072	0.082
Cl	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	1.939	1.999	2.000	1.998	2.000	2.000	2.000	1.920	1.928	1.918
K/(K+Na+Ca)	0.974	0.972	0.945	0.929	0.927	0.933	0.925	0.976	0.969	0.974
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.668	0.662	0.686	0.656	0.684	0.654	0.669	0.838	0.875	0.864
Al(VI)/(sum Oct)	0.812	0.805	0.877	0.884	0.869	0.878	0.882	0.776	0.773	0.759
F/(F+Cl+OH)	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.036	0.041

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909155 spot2	G909152 spot1	G909152 spot1	G909152 spot1	G909152 spot1	G909152 spot1	G909152 spot2	G909152 spot2	G909152 spot2	G909152 spot2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	49.24	46.90	46.26	46.91	47.02	47.00	49.46	48.96	49.06	47.15
TiO2	0.04	0.49	0.51	0.56	0.73	0.71	0.32	0.36	0.35	0.53
Al2O3	30.67	34.01	34.35	34.73	34.30	33.99	31.85	31.98	32.62	34.88
FeO	1.30	1.02	1.05	0.98	1.01	0.95	0.88	1.07	0.93	1.05
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	3.67	1.49	1.34	1.40	1.31	1.33	2.45	2.59	2.12	1.35
V2O3	<0.08	0.09	<0.08	<0.08	<0.08	0.11	0.11	0.09	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.14	0.50	0.58	0.52	0.45	0.45	0.22	0.26	0.26	0.50
K2O	8.08	8.76	8.83	8.65	8.28	9.03	8.35	8.30	7.91	8.58
F	0.56	0.31	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.31	0.21	0.23	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	93.74	93.57	93.01	94.00	93.39	93.74	93.98	93.86	93.56	94.30
H2O	4.24	4.33	4.44	4.50	4.47	4.47	4.38	4.41	4.41	4.51
Total	97.74	97.76	97.45	98.50	97.86	98.21	98.23	98.18	97.88	98.81
Structural Formulas ^a										
Si	3.273	3.138	3.120	3.126	3.148	3.147	3.273	3.249	3.253	3.132
Al(iv)	0.727	0.862	0.880	0.874	0.852	0.853	0.727	0.751	0.747	0.868
Al(vi)	1.675	1.820	1.851	1.853	1.855	1.830	1.756	1.751	1.801	1.862
Ti	0.002	0.025	0.026	0.028	0.037	0.036	0.016	0.018	0.017	0.026
Fe	0.072	0.057	0.059	0.055	0.056	0.053	0.049	0.059	0.051	0.058
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.364	0.148	0.135	0.139	0.131	0.133	0.242	0.257	0.210	0.134
V	0.000	0.005	0.000	0.004	0.000	0.006	0.006	0.005	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.018	0.064	0.076	0.068	0.058	0.058	0.028	0.033	0.034	0.065
K	0.685	0.747	0.760	0.735	0.707	0.771	0.705	0.703	0.669	0.727
F	0.117	0.066	0.000	0.000	0.000	0.000	0.064	0.044	0.048	0.000
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	1.883	1.934	2.000	2.000	2.000	2.000	1.936	1.956	1.952	2.000
K/(K+Na+Ca)	0.974	0.921	0.910	0.916	0.924	0.930	0.961	0.955	0.952	0.918
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.834	0.722	0.696	0.718	0.699	0.715	0.833	0.812	0.803	0.697
Al(vi)/(sum Oct)	0.793	0.886	0.894	0.891	0.892	0.890	0.849	0.838	0.866	0.895
F/(F+Cl+OH)	0.059	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.032	0.022	0.024	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909152 spot2	G909152 spot2	G909152 spot3	G909152 spot3	G909152 spot3	G909152 spot3	G909152 spot3	G909152 spot3	G909160 spot1	G909160 spot1	G909160 spot1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	49.12	48.59	46.69	46.60	46.95	46.89	47.32	46.91	47.18	47.82	47.82
TiO2	0.11	0.13	0.60	0.58	0.70	0.71	0.61	0.24	0.13	0.12	0.12
Al2O3	31.77	33.01	34.03	33.95	34.66	34.52	34.39	34.21	33.18	34.23	34.23
FeO	1.05	0.81	0.98	1.01	1.00	1.02	0.96	0.71	0.76	0.62	0.62
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.17	1.73	1.50	1.52	1.27	1.41	1.33	1.70	2.06	1.66	1.66
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.22	0.25	0.48	0.49	0.48	0.54	0.49	0.33	0.33	0.35	0.35
K2O	7.02	7.48	9.73	9.57	9.53	9.20	9.15	9.33	8.80	8.73	8.73
F	0.27	0.36	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.26	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	91.81	92.43	94.23	93.94	94.75	94.51	94.47	93.78	92.69	93.74	93.74
H2O	4.33	4.31	4.47	4.46	4.51	4.50	4.51	4.35	4.44	4.50	4.50
Total	96.02	96.58	98.70	98.40	99.26	99.01	98.97	98.02	97.13	98.24	98.24
Structural Formulas ^a											
Si	3.298	3.247	3.128	3.130	3.120	3.122	3.146	3.137	3.187	3.183	3.183
Al(iv)	0.702	0.753	0.872	0.870	0.880	0.878	0.854	0.863	0.813	0.817	0.817
Al(vi)	1.812	1.846	1.816	1.818	1.835	1.831	1.840	1.834	1.828	1.869	1.869
Ti	0.005	0.007	0.030	0.029	0.035	0.036	0.031	0.012	0.007	0.006	0.006
Fe	0.059	0.045	0.055	0.057	0.055	0.057	0.053	0.040	0.043	0.035	0.035
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.217	0.173	0.150	0.152	0.126	0.140	0.132	0.169	0.208	0.164	0.164
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.028	0.033	0.063	0.064	0.062	0.069	0.063	0.042	0.043	0.046	0.046
K	0.601	0.638	0.832	0.820	0.808	0.781	0.776	0.796	0.758	0.742	0.742
F	0.057	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.000	0.000	0.000
Cl	0.003	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	1.941	1.921	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	1.944	2.000	2.000	2.000
K/(K+Na+Ca)	0.952	0.949	0.930	0.928	0.928	0.919	0.925	0.949	0.946	0.942	0.942
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.786	0.792	0.732	0.728	0.694	0.712	0.713	0.809	0.828	0.827	0.827
Al(vi)/(sum Oct)	0.866	0.892	0.885	0.884	0.895	0.887	0.895	0.892	0.877	0.901	0.901
F/(F+Cl+OH)	0.028	0.038	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.028	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909160 spot2	G909160 spot2	G909160 spot2	G909160 spot2	G909160 spot2	G909160 spot2	G909163 spot1	G909163 spot1	G909163 spot1	G909163 spot2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	47.55	47.87	47.84	47.20	47.23	48.42	48.18	47.44	49.23	49.46
TiO2	0.19	0.12	0.14	0.13	0.11	0.12	0.08	0.12	0.07	0.15
Al2O3	34.67	34.04	34.76	33.69	34.17	34.39	29.77	29.79	29.82	30.14
FeO	0.72	0.71	0.68	0.65	0.63	0.62	4.08	4.43	3.25	2.49
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.04	2.35	1.74	2.71	2.16	1.62	2.68	2.84	2.82	2.49
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.22	0.27	0.22	0.14
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
Na2O	0.34	0.31	0.36	0.39	0.36	0.37	0.10	0.16	0.13	0.09
K2O	8.97	8.85	9.23	8.91	9.32	8.88	8.65	9.72	8.99	8.01
F	0.31	<0.06	0.23	0.41	<0.06	<0.06	0.32	0.27	0.33	0.46
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	94.82	94.44	95.02	94.14	94.18	94.59	94.13	95.05	94.89	93.49
H2O	4.40	4.52	4.44	4.31	4.50	4.54	4.28	4.30	4.33	4.26
Total	99.09	98.97	99.36	98.27	98.68	99.13	98.28	99.24	99.08	97.56
Structural Formulas ^a										
Si	3.134	3.170	3.149	3.138	3.147	3.193	3.253	3.206	3.285	3.310
Al(IV)	0.866	0.830	0.851	0.862	0.853	0.807	0.747	0.794	0.715	0.690
Al(VI)	1.828	1.826	1.846	1.778	1.830	1.867	1.622	1.579	1.630	1.688
Ti	0.010	0.006	0.007	0.006	0.006	0.006	0.004	0.006	0.003	0.008
Fe	0.040	0.039	0.037	0.036	0.035	0.034	0.231	0.251	0.182	0.139
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.201	0.232	0.171	0.268	0.215	0.159	0.270	0.286	0.281	0.249
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.015	0.012	0.008
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Na	0.043	0.040	0.046	0.050	0.047	0.047	0.014	0.021	0.016	0.011
K	0.754	0.747	0.775	0.756	0.792	0.748	0.745	0.838	0.766	0.684
F	0.064	0.000	0.049	0.087	0.000	0.000	0.069	0.058	0.069	0.097
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
OH	1.936	2.000	1.951	1.913	2.000	2.000	1.931	1.942	1.929	1.903
K/(K+Na+Ca)	0.946	0.949	0.944	0.938	0.944	0.941	0.982	0.976	0.979	0.981
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.835	0.855	0.820	0.881	0.859	0.822	0.539	0.533	0.607	0.641
Al(VI)/(sum Oct)	0.880	0.868	0.896	0.851	0.877	0.903	0.758	0.739	0.773	0.807
F/(F+Cl+OH)	0.032	0.000	0.024	0.043	0.000	0.000	0.034	0.029	0.034	0.048

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909163 spot2	G909163 spot2	G909163 spot2	G909163 spot2	G909163 spot2	G909163 spot2	H437113 spot1	H437113 spot1	H437113 spot1	H437113 spot1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Pyr	Pyr	Pyr	Pyr
SiO2	49.21	49.48	49.27	49.67	49.15	50.09	65.69	67.16	67.03	66.68
TiO2	0.13	0.17	0.15	0.14	0.21	0.16	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al2O3	30.83	29.80	29.76	29.51	29.87	29.51	26.00	27.03	27.21	26.84
FeO	2.56	2.96	2.67	2.81	2.96	2.92	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.28	2.60	2.47	2.73	2.59	2.68	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
V2O3	0.10	0.14	0.12	0.11	0.13	0.14	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.04	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.44	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.10	0.12	0.11	0.12	0.12	0.11	0.06	<0.05	0.13	0.23
K2O	7.79	8.75	7.69	9.25	9.38	8.58	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
F	0.53	0.61	0.32	0.61	0.64	0.66	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03
Total	93.60	94.70	92.66	95.00	95.11	94.91	92.74	94.32	94.60	94.02
H2O	4.23	4.20	4.28	4.21	4.19	4.20	4.83	4.96	4.96	4.93
Total	97.60	98.64	96.79	98.96	99.03	98.84	97.56	99.27	99.56	98.95
Structural Formulas ^a										
Si	3.286	3.296	3.325	3.306	3.276	3.323	4.061	4.057	4.045	4.052
Al(IV)	0.714	0.704	0.675	0.694	0.724	0.677	-0.061	-0.057	-0.045	-0.052
Al(VI)	1.713	1.636	1.692	1.621	1.623	1.629	1.956	1.981	1.980	1.974
Ti	0.006	0.009	0.007	0.007	0.010	0.008	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe	0.143	0.165	0.151	0.157	0.165	0.162	0.000	0.000	0.000	0.000
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.227	0.259	0.249	0.271	0.257	0.265	0.000	0.000	0.000	0.000
V	0.005	0.008	0.007	0.006	0.007	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	0.001	0.029	0.000	0.000	0.000
Na	0.012	0.015	0.015	0.015	0.016	0.014	0.007	0.000	0.015	0.027
K	0.664	0.743	0.662	0.785	0.798	0.726	0.000	0.000	0.000	0.000
F	0.113	0.128	0.069	0.128	0.135	0.139	0.000	0.000	0.000	0.000
Cl	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000
OH	1.887	1.870	1.928	1.872	1.865	1.861	1.994	2.000	2.000	2.000
K/(K+Na+Ca)	0.978	0.978	0.976	0.981	0.980	0.978	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.613	0.611	0.622	0.634	0.609	0.621	0.000	0.000	0.000	0.000
Al(VI)/(sum Oct)	0.818	0.788	0.804	0.786	0.787	0.787	1.000	1.000	1.000	1.000
F/(F+Cl+OH)	0.056	0.064	0.034	0.064	0.067	0.070	0.000	0.000	0.000	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437113 spot1	H437113 spot1	H437113 spot2	H437113 spot2	H437113 spot2	G909153 spot 1	G909173_spot1	G909173_spot1	G909173_spot1	G909173_spot1
Mineral	Pyr	Pyr	Pyr	Pyr	Pyr	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	67.29	67.04	66.69	67.23	66.21	49.96	47.84	48.45	47.63	48.23
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.24	0.22	0.10	0.10	0.10
Al2O3	26.85	26.62	26.98	27.73	26.94	31.07	35.31	36.05	35.34	35.62
FeO	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	1.10	1.38	0.92	0.89	0.84
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	2.47	2.05	1.79	1.49	1.66
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.78	<0.02	0.03	<0.02	0.03	0.03
Na2O	<0.05	0.06	0.17	0.22	0.19	0.19	0.17	0.22	0.24	0.21
K2O	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	9.02	11.24	10.76	10.07	9.94
F	0.18	<0.06	0.18	<0.06	<0.06	<0.06	0.31	0.19	0.22	0.18
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	94.47	93.92	94.18	95.44	94.91	94.34	98.68	98.64	96.12	96.92
H2O	4.88	4.94	4.86	5.00	4.93	4.51	4.50	4.58	4.47	4.53
Total	99.27	98.86	98.96	100.44	99.84	98.85	103.04	103.14	100.49	101.37
Structural Formulas ^a										
Si	4.060	4.069	4.041	4.025	4.022	3.315	3.086	3.106	3.120	3.127
Al(IV)	-0.060	-0.069	-0.041	-0.025	-0.022	0.685	0.914	0.894	0.880	0.873
Al(VI)	1.969	1.974	1.967	1.982	1.951	1.745	1.771	1.829	1.850	1.850
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.011	0.005	0.005	0.005
Fe	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.061	0.074	0.049	0.049	0.045
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	0.245	0.197	0.171	0.146	0.161
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.051	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002
Na	0.000	0.007	0.020	0.026	0.022	0.024	0.022	0.028	0.030	0.027
K	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.763	0.925	0.880	0.842	0.823
F	0.034	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	0.064	0.039	0.046	0.037
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	1.966	2.000	1.965	2.000	2.000	2.000	1.936	1.961	1.954	1.963
K/(K+Na+Ca)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.970	0.975	0.970	0.963	0.966
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.800	0.726	0.776	0.749	0.780
Al(VI)/(sum Oct)	1.000	0.999	0.999	0.999	1.000	0.846	0.862	0.890	0.903	0.898
F/(F+Cl+OH)	0.017	0.000	0.017	0.000	0.000	0.000	0.032	0.019	0.023	0.019

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909173_spot1	G909173_spot1	G909173_spot2	G909173_spot2	G909173_spot2	G909173_spot2	G909173_spot3	G909173_spot3	G909173_spot3	G909176 spot1
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	48.79	48.02	47.29	48.72	47.26	46.75	48.10	47.23	47.01	45.52
TiO2	0.06	0.06	0.45	0.34	0.46	0.56	<0.02	<0.02	<0.02	0.48
Al2O3	34.99	35.25	34.76	33.99	34.82	35.21	32.50	33.24	33.00	34.35
FeO	0.77	0.93	1.60	1.61	1.64	1.69	2.74	3.04	3.06	1.28
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.01	1.98	2.19	2.71	2.25	1.87	2.74	2.44	2.65	1.98
V2O3	<0.08	<0.08	0.12	0.09	0.10	0.10	<0.08	<0.08	<0.08	0.15
CaO	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.03	0.05	<0.02	<0.02	<0.02	0.05
Na2O	0.18	0.20	0.18	0.15	0.16	0.19	0.17	0.15	0.15	0.18
K2O	11.06	11.65	11.68	11.18	11.72	11.42	12.20	11.52	11.68	10.70
F	0.29	0.26	0.54	0.23	0.24	0.27	0.42	0.34	0.20	<0.06
Cl	<0.03	<0.03	0.05	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	98.22	98.49	98.91	99.09	98.69	98.16	98.92	98.05	97.81	94.84
H2O	4.52	4.51	4.36	4.55	4.51	4.47	4.39	4.40	4.45	4.46
Total	102.62	102.89	103.03	103.54	103.10	102.50	103.14	102.30	102.17	99.30
Structural Formulas ^a										
Si	3.141	3.104	3.060	3.131	3.064	3.045	3.137	3.103	3.101	3.058
Al(IV)	0.859	0.896	0.940	0.869	0.936	0.955	0.863	0.897	0.899	0.942
Al(VI)	1.796	1.789	1.711	1.705	1.726	1.748	1.636	1.676	1.666	1.777
Ti	0.003	0.003	0.022	0.016	0.023	0.027	0.000	0.000	0.000	0.024
Fe	0.041	0.050	0.087	0.087	0.089	0.092	0.150	0.167	0.169	0.072
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.193	0.190	0.211	0.259	0.217	0.182	0.267	0.239	0.260	0.198
V	0.000	0.000	0.006	0.004	0.005	0.005	0.000	0.000	0.000	0.008
Ca	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	0.004
Na	0.022	0.026	0.022	0.018	0.019	0.024	0.021	0.019	0.019	0.023
K	0.908	0.960	0.964	0.917	0.969	0.949	1.016	0.966	0.983	0.917
F	0.058	0.052	0.110	0.047	0.048	0.056	0.086	0.071	0.042	0.000
Cl	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	1.942	1.948	1.885	1.953	1.952	1.942	1.914	1.929	1.958	2.000
K/(K+Na+Ca)	0.976	0.974	0.975	0.980	0.978	0.972	0.980	0.981	0.981	0.972
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.824	0.791	0.709	0.749	0.710	0.665	0.641	0.589	0.607	0.733
Al(VI)/(sum Oct)	0.883	0.880	0.840	0.823	0.838	0.851	0.797	0.805	0.795	0.854
F/(F+Cl+OH)	0.029	0.026	0.055	0.024	0.024	0.028	0.043	0.036	0.021	0.000

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909176 spot1	G909176 spot1	G909176 spot1	G909176 spot1	G909176 spot1	G909176 spot1	G909176 spot1	G909176 spot2	G909176 spot2	G909176 spot2
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.53	46.56	46.79	46.62	46.81	46.06	46.33	46.99	46.32	46.79
TiO2	0.38	0.44	0.32	0.49	0.47	0.46	0.33	0.29	0.47	0.35
Al2O3	34.77	34.69	34.79	35.09	33.81	33.64	35.00	33.99	35.14	35.06
FeO	1.22	1.39	1.54	1.29	1.31	1.18	1.38	1.52	1.60	1.35
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.93	2.02	2.17	1.83	2.09	1.90	2.02	2.85	2.14	2.54
V2O3	0.18	0.15	0.11	0.12	0.17	0.14	0.15	0.09	<0.08	0.13
CaO	0.03	0.04	0.04	0.05	0.11	0.05	0.08	0.03	<0.02	0.03
Na2O	0.18	0.14	0.21	0.18	0.15	0.17	0.17	0.17	0.18	0.19
K2O	10.35	10.99	10.89	10.99	10.72	10.41	11.02	10.79	11.16	11.41
F	<0.06	0.14	<0.06	<0.06	0.15	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	0.19
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.06	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	95.74	96.62	96.89	96.79	95.90	94.08	96.68	96.88	97.18	98.06
H2O	4.52	4.48	4.56	4.55	4.43	4.44	4.54	4.55	4.56	4.51
Total	100.26	101.04	101.45	101.34	100.26	98.52	101.22	101.44	101.73	102.49
Structural Formulas ^a										
Si	3.083	3.069	3.074	3.067	3.103	3.106	3.058	3.091	3.044	3.046
Al(iv)	0.917	0.931	0.926	0.933	0.897	0.894	0.942	0.909	0.956	0.954
Al(vi)	1.798	1.764	1.768	1.788	1.745	1.779	1.781	1.726	1.766	1.736
Ti	0.019	0.022	0.016	0.024	0.024	0.023	0.016	0.014	0.023	0.017
Fe	0.068	0.076	0.084	0.071	0.073	0.067	0.076	0.083	0.088	0.074
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.190	0.199	0.213	0.179	0.207	0.191	0.199	0.280	0.209	0.246
V	0.010	0.008	0.006	0.006	0.009	0.008	0.008	0.005	0.004	0.007
Ca	0.002	0.003	0.003	0.003	0.008	0.004	0.006	0.002	0.000	0.002
Na	0.024	0.018	0.027	0.023	0.020	0.022	0.022	0.022	0.023	0.024
K	0.875	0.925	0.913	0.923	0.907	0.895	0.928	0.906	0.935	0.948
F	0.000	0.029	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	2.000	1.971	2.000	2.000	1.961	2.000	2.000	2.000	2.000	1.960
K/(K+Na+Ca)	0.971	0.978	0.969	0.972	0.971	0.972	0.971	0.974	0.976	0.973
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.738	0.722	0.716	0.717	0.739	0.742	0.723	0.770	0.705	0.770
Al(vi)/(sum Oct)	0.863	0.853	0.847	0.864	0.848	0.861	0.856	0.819	0.845	0.835
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.015	0.000	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	G909176 spot2	G909176 spot2	G909176 spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot2	YD01-13A spot3	YD01-13A spot3
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.51	46.25	46.60	46.21	46.49	45.92	46.03	46.77	46.62
TiO2	0.60	0.54	0.47	0.02	0.04	0.10	0.03	0.04	0.04
Al2O3	35.41	35.07	35.81	33.54	33.25	36.77	33.17	33.44	33.40
FeO	1.33	1.39	1.23	3.49	3.66	2.43	3.70	3.54	3.46
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.95	1.94	1.92	1.15	1.32	0.45	1.08	1.27	1.29
V2O3	0.16	0.13	0.23	<0.08	<0.08	0.10	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.07	0.05	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.04	<0.02	<0.02
Na2O	0.13	0.15	0.16	0.51	0.42	0.73	0.45	0.42	0.39
K2O	11.06	11.22	11.60	9.63	10.28	9.62	9.51	10.23	10.22
F	<0.06	<0.06	<0.06	0.30	0.40	0.16	0.33	0.44	0.44
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	97.33	96.91	98.15	94.92	95.96	96.34	94.41	96.23	95.96
H2O	4.58	4.55	4.60	4.31	4.29	4.47	4.26	4.29	4.28
Total	101.91	101.45	102.75	99.10	100.08	100.74	98.53	100.33	100.05
Structural Formulas ^a									
Si	3.046	3.048	3.035	3.109	3.109	3.026	3.115	3.114	3.112
Al(iv)	0.954	0.952	0.965	0.891	0.891	0.974	0.885	0.886	0.888
Al(vi)	1.778	1.773	1.783	1.769	1.730	1.882	1.761	1.739	1.741
Ti	0.029	0.027	0.023	0.001	0.002	0.005	0.001	0.002	0.002
Fe	0.073	0.077	0.067	0.196	0.205	0.134	0.209	0.197	0.193
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.191	0.191	0.186	0.115	0.132	0.044	0.109	0.126	0.128
V	0.008	0.007	0.012	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000
Ca	0.005	0.004	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003	0.000	0.000
Na	0.017	0.019	0.020	0.066	0.054	0.093	0.058	0.055	0.051
K	0.924	0.944	0.964	0.827	0.877	0.809	0.821	0.869	0.871
F	0.000	0.000	0.000	0.063	0.085	0.034	0.070	0.092	0.093
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000
OH	2.000	2.000	2.000	1.937	1.915	1.966	1.927	1.908	1.907
K/(K+Na+Ca)	0.977	0.976	0.980	0.926	0.940	0.897	0.930	0.941	0.945
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.724	0.713	0.735	0.369	0.392	0.249	0.342	0.390	0.399
Al(vi)/(sum Oct)	0.855	0.855	0.861	0.850	0.836	0.909	0.846	0.843	0.843
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.032	0.043	0.017	0.035	0.046	0.047

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	YD01-13A spot3	YD01-13A spot3	YD01-13A spot3	YD01-13A spot3	YD01-13A spot3	YD01-13A spot3	99017A grain 7	99017A grain 7	99017A grain 7
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.66	46.68	46.17	45.10	46.43	46.80	46.87	46.18	46.53
TiO2	0.04	0.03	0.03	0.09	0.07	0.05	0.16	0.23	0.17
Al2O3	32.44	33.03	32.79	37.81	34.84	32.52	32.13	32.87	32.56
FeO	4.06	3.75	3.91	2.30	2.99	3.91	3.63	4.48	3.78
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.56	1.43	1.42	0.42	0.87	1.31	1.92	1.92	1.88
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	0.10	<0.08	<0.08	0.08	0.10	<0.08
CaO	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.25	0.32	0.39	0.83	0.49	0.38	0.19	0.26	0.20
K2O	10.56	10.11	10.16	9.90	9.63	10.15	11.03	11.44	10.98
F	0.53	0.44	0.47	0.24	0.22	0.41	0.29	0.24	0.24
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	96.18	95.87	95.39	96.81	95.62	95.62	96.39	97.77	96.43
H2O	4.22	4.27	4.22	4.44	4.40	4.27	4.34	4.39	4.37
Total	100.18	99.96	99.41	101.15	99.92	99.72	100.61	102.06	100.69
Structural Formulas ^a									
Si	3.125	3.121	3.110	2.965	3.089	3.141	3.135	3.070	3.112
Al(IV)	0.875	0.879	0.890	1.035	0.911	0.859	0.865	0.930	0.888
Al(VI)	1.685	1.723	1.712	1.894	1.821	1.712	1.668	1.645	1.678
Ti	0.002	0.001	0.001	0.004	0.004	0.003	0.008	0.012	0.008
Fe	0.227	0.210	0.220	0.126	0.166	0.219	0.203	0.249	0.211
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.156	0.142	0.142	0.041	0.086	0.131	0.191	0.190	0.187
V	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000	0.000	0.004	0.005	0.004
Ca	0.000	0.002	0.000	0.000	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000
Na	0.033	0.041	0.050	0.106	0.064	0.049	0.025	0.034	0.025
K	0.902	0.863	0.873	0.830	0.817	0.869	0.941	0.970	0.937
F	0.112	0.093	0.100	0.049	0.047	0.086	0.062	0.051	0.051
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
OH	1.888	1.907	1.900	1.951	1.953	1.912	1.938	1.949	1.949
K/(K+Na+Ca)	0.965	0.953	0.946	0.887	0.926	0.944	0.974	0.966	0.974
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.406	0.404	0.392	0.245	0.341	0.373	0.485	0.433	0.470
Al(VI)/(sum Oct)	0.814	0.830	0.825	0.915	0.877	0.829	0.804	0.783	0.803
F/(F+Cl+OH)	0.056	0.046	0.050	0.025	0.024	0.043	0.031	0.026	0.025

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	99017A grain 12	Ann007006.017 grain 24	Ann007006.017 grain 24	Ann007006.017 grain 24	Ann007006.017 grain 24	Ann007006.017 grain 24
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	45.44	43.82	42.46	48.49	46.36	46.58
TiO2	0.23	0.03	<0.02	0.07	0.12	0.05
Al2O3	34.24	29.96	29.79	30.05	30.45	32.32
FeO	3.49	7.73	9.50	2.41	3.84	3.65
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.09	1.87	1.05	3.13	2.89	1.89
V2O3	<0.08	0.21	0.16	<0.08	0.09	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	<0.02	<0.02
Na2O	0.31	0.14	0.17	0.08	0.07	0.29
K2O	10.27	11.59	11.37	11.21	11.06	11.40
F	<0.06	<0.06	<0.06	0.29	0.33	0.19
Cl	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	95.36	95.46	94.65	95.84	95.28	96.43
H2O	4.44	4.29	4.21	4.35	4.26	4.38
Total	99.79	99.74	98.86	100.07	99.39	100.73
Structural Formulas ^a						
Si	3.062	3.056	3.019	3.240	3.147	3.123
Al(iv)	0.938	0.944	0.981	0.760	0.853	0.877
Al(vi)	1.781	1.519	1.515	1.607	1.584	1.676
Ti	0.012	0.002	0.000	0.003	0.006	0.003
Fe	0.196	0.451	0.565	0.135	0.218	0.205
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.109	0.194	0.111	0.312	0.293	0.189
V	0.004	0.012	0.009	0.000	0.005	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000
Na	0.041	0.019	0.023	0.010	0.010	0.037
K	0.882	1.032	1.031	0.956	0.958	0.975
F	0.000	0.000	0.000	0.061	0.071	0.039
Cl	0.004	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	1.996	1.998	2.000	1.939	1.929	1.961
K/(K+Na+Ca)	0.956	0.982	0.978	0.986	0.990	0.963
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.358	0.301	0.165	0.699	0.573	0.480
Al(vi)/(sum Oct)	0.847	0.698	0.689	0.781	0.752	0.809
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.000	0.000	0.030	0.036	0.020

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann007006.017 grain 24	Ann007006.017 grain 25	Ann007006.017 grain 25	Ann006002.018 grain 8	Ann006002.018 grain 8	Ann006002.018 grain 8
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	46.92	45.22	43.24	46.80	45.52	46.03
TiO2	0.11	0.08	0.05	0.47	0.48	0.31
Al2O3	30.25	32.95	32.69	35.90	36.21	35.86
FeO	3.31	3.14	3.17	1.19	1.23	1.25
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.83	1.89	2.06	1.37	1.29	1.23
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.02	<0.02
Na2O	0.09	0.18	0.16	0.35	0.36	0.36
K2O	11.54	11.58	11.62	11.14	11.24	11.16
F	0.26	<0.06	0.19	0.21	0.29	0.18
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	95.38	95.18	93.32	97.51	96.72	96.48
H2O	4.29	4.41	4.21	4.49	4.40	4.45
Total	99.56	99.59	97.44	101.92	100.99	100.85
Structural Formulas ^a						
Si	3.179	3.073	3.011	3.054	3.003	3.040
Al(iv)	0.821	0.927	0.989	0.946	0.997	0.960
Al(vi)	1.595	1.713	1.694	1.814	1.819	1.831
Ti	0.005	0.004	0.003	0.023	0.024	0.015
Fe	0.187	0.178	0.185	0.065	0.068	0.069
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.286	0.191	0.214	0.133	0.127	0.122
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000
Na	0.012	0.024	0.021	0.044	0.046	0.046
K	0.998	1.004	1.033	0.927	0.946	0.940
F	0.056	0.000	0.042	0.043	0.061	0.037
Cl	0.002	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000
OH	1.943	2.000	1.956	1.957	1.939	1.963
K/(K+Na+Ca)	0.988	0.975	0.980	0.955	0.952	0.953
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.604	0.518	0.537	0.673	0.650	0.637
Al(vi)/(sum Oct)	0.769	0.821	0.808	0.891	0.893	0.899
F/(F+Cl+OH)	0.028	0.000	0.021	0.022	0.031	0.019

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006002.018 grain 8	Ann006002.018 grain 8	Ann006002.018 grain 9	Ann006002.018 grain 9	Ann006002.018 grain 9	Ann006002.018 grain 9
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO2	47.86	45.96	45.26	45.48	45.54	45.75
TiO2	0.22	0.52	0.59	0.72	0.90	0.56
Al2O3	34.24	35.93	36.26	36.14	34.84	35.22
FeO	0.97	1.18	1.27	1.21	1.33	1.30
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	2.05	1.26	1.35	1.34	1.39	1.21
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	0.16	0.35	0.36	0.37	0.35	0.33
K2O	11.15	10.98	10.94	11.06	11.46	11.31
F	0.27	<0.06	0.27	0.26	<0.06	0.15
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	96.98	96.30	96.41	96.70	96.00	95.89
H2O	4.45	4.53	4.40	4.42	4.49	4.43
Total	101.32	100.83	100.69	101.01	100.49	100.26
Structural Formulas ^a						
Si	3.131	3.038	2.993	3.000	3.038	3.045
Al(iv)	0.869	0.962	1.007	1.000	0.962	0.955
Al(vi)	1.771	1.837	1.819	1.809	1.778	1.808
Ti	0.011	0.026	0.029	0.035	0.045	0.028
Fe	0.053	0.065	0.070	0.067	0.074	0.072
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.200	0.124	0.133	0.131	0.138	0.120
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.021	0.045	0.047	0.048	0.046	0.042
K	0.930	0.926	0.923	0.931	0.976	0.961
F	0.057	0.000	0.056	0.054	0.000	0.031
Cl	0.000	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000
OH	1.943	2.000	1.942	1.944	2.000	1.969
K/(K+Na+Ca)	0.978	0.954	0.952	0.951	0.955	0.958
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.791	0.657	0.655	0.663	0.650	0.624
Al(vi)/(sum Oct)	0.870	0.895	0.887	0.886	0.874	0.891
F/(F+Cl+OH)	0.028	0.000	0.028	0.027	0.000	0.016

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	Ann006002.018 grain 11	Ann006002.018 grain 11	Ann006002.018 grain 11	Ann006002.018 grain 11	Ann006002.018 grain 11	Ann006002.018 grain 11
Mineral	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc	Musc
SiO ₂	45.58	45.82	46.04	45.80	46.18	47.81
TiO ₂	0.73	0.47	0.43	0.54	0.29	0.11
Al ₂ O ₃	35.84	36.11	36.49	36.76	35.85	34.44
FeO	1.20	1.16	1.37	1.22	1.19	1.24
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	1.26	1.44	1.62	1.38	1.33	2.14
V ₂ O ₃	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na ₂ O	0.31	0.29	0.31	0.29	0.31	0.21
K ₂ O	10.42	10.85	11.36	10.70	11.09	10.44
F	<0.06	0.26	0.23	0.26	<0.06	0.33
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	95.62	96.47	97.92	97.05	96.47	96.78
H ₂ O	4.51	4.42	4.49	4.45	4.53	4.43
Total	100.13	100.78	102.31	101.39	101.01	101.06
Structural Formulas ^a						
Si	3.028	3.020	3.002	2.999	3.050	3.125
Al(iv)	0.972	0.980	0.998	1.001	0.950	0.875
Al(vi)	1.834	1.825	1.806	1.836	1.842	1.778
Ti	0.036	0.023	0.021	0.027	0.014	0.006
Fe	0.067	0.064	0.074	0.067	0.066	0.068
Mn	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.125	0.141	0.157	0.135	0.131	0.209
V	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.040	0.037	0.039	0.036	0.039	0.027
K	0.883	0.912	0.945	0.894	0.934	0.871
F	0.000	0.054	0.047	0.053	0.000	0.069
Cl	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	2.000	1.946	1.953	1.947	2.000	1.931
K/(K+Na+Ca)	0.957	0.961	0.960	0.961	0.960	0.970
Mg/(Mg+Fe+Mn)	0.642	0.689	0.679	0.668	0.666	0.754
Al(vi)/(sum Oct)	0.886	0.889	0.877	0.889	0.897	0.863
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.027	0.024	0.027	0.000	0.034

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1	H437119_grain1
Mineral	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
SiO2	48.99	49.60	48.20	48.46	48.00	47.38	47.74	47.77	48.84
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al2O3	41.50	40.27	40.36	39.99	41.43	41.42	41.82	40.79	41.04
FeO	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.04	0.05	0.05	0.06	0.03	0.04	0.05	0.07	0.05
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.06	0.03
Na2O	5.47	4.08	4.88	4.63	5.18	5.84	5.78	4.81	5.27
K2O	0.47	2.14	1.59	2.43	1.37	0.52	1.09	1.74	1.52
F	0.21	0.30	0.31	0.24	0.20	0.27	0.19	0.26	0.19
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.03	0.04	<0.03
Total	96.73	96.51	95.57	95.92	96.33	95.57	96.84	95.63	97.04
H2O	4.73	4.66	4.59	4.63	4.69	4.62	4.70	4.60	4.72
Total	101.37	101.04	100.02	100.44	100.94	100.07	101.45	100.11	101.67
Structural Formulas ^a									
Si	3.039	3.095	3.046	3.061	3.009	2.987	2.982	3.019	3.040
Al(IV)	0.961	0.905	0.954	0.939	0.991	1.013	1.018	0.981	0.960
Al(VI)	2.072	2.057	2.051	2.038	2.069	2.065	2.060	2.058	2.050
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.003	0.005	0.005	0.006	0.003	0.004	0.005	0.006	0.004
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.002
Na	0.658	0.494	0.598	0.567	0.629	0.714	0.700	0.589	0.636
K	0.037	0.170	0.128	0.196	0.110	0.042	0.087	0.140	0.121
F	0.041	0.059	0.061	0.047	0.039	0.053	0.038	0.053	0.038
Cl	0.000	0.002	0.002	0.002	0.000	0.002	0.003	0.004	0.003
OH	1.959	1.939	1.936	1.950	1.961	1.945	1.958	1.943	1.959
K/(K+Na+Ca)	0.054	0.256	0.177	0.257	0.149	0.055	0.110	0.191	0.159
Mg/(Mg+Fe+Mn)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Al(VI)/(sum Oct)	0.998	0.998	0.998	0.997	0.999	0.998	0.998	0.997	0.998
F/(F+Cl+OH)	0.021	0.029	0.031	0.024	0.019	0.027	0.019	0.026	0.019

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437119_grain4	H437119_grain4	H437119_grain4	H437119_grain4	H437119_grain4	H437119_grain5	H437119_grain5	H437119_grain5	H437119_grain5
Mineral	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa	Pa
SiO2	47.03	47.73	47.49	46.99	47.67	47.22	47.65	48.10	47.59
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al2O3	39.14	39.58	40.00	40.31	40.42	40.21	40.38	41.14	40.34
FeO	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.06	0.07	0.06	0.05	0.06	0.06	0.05	0.06	0.07
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	0.03	<0.02	0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Na2O	3.78	3.87	3.97	4.98	5.08	4.85	5.14	6.02	5.15
K2O	3.82	3.62	3.05	0.77	0.96	2.42	1.69	0.73	2.25
F	<0.06	0.13	0.27	<0.06	0.19	0.26	0.27	0.14	0.28
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	94.03	95.09	94.98	93.35	94.50	95.09	95.26	96.27	95.79
H2O	4.62	4.62	4.56	4.64	4.61	4.57	4.59	4.71	4.59
Total	98.64	99.65	99.42	97.99	99.03	99.55	99.74	100.93	100.27
Structural Formulas ^a									
Si	3.053	3.056	3.037	3.029	3.036	3.015	3.025	3.014	3.018
Al(IV)	0.947	0.944	0.963	0.971	0.964	0.985	0.975	0.986	0.982
Al(VI)	2.047	2.042	2.051	2.090	2.069	2.041	2.048	2.052	2.033
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006	0.006	0.004	0.005	0.006
V	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.002	0.000	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Na	0.475	0.481	0.492	0.622	0.627	0.601	0.633	0.732	0.633
K	0.317	0.296	0.249	0.063	0.078	0.197	0.137	0.058	0.182
F	0.000	0.027	0.055	0.000	0.039	0.053	0.053	0.029	0.056
Cl	0.000	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
OH	2.000	1.973	1.945	1.998	1.960	1.947	1.947	1.971	1.944
K/(K+Na+Ca)	0.399	0.381	0.335	0.092	0.110	0.247	0.178	0.074	0.223
Mg/(Mg+Fe+Mn)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Al(VI)/(sum Oct)	0.997	0.997	0.997	0.998	0.997	0.997	0.998	0.997	0.997
F/(F+Cl+OH)	0.000	0.013	0.028	0.000	0.020	0.026	0.027	0.014	0.028

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica

Table D1. Electron microprobe analyses of white mica, illite and chlorite (continued)

Sample#-spot#	H437119_grain5	H437119_grain6	H437119_grain6	H437119_grain6
Mineral	Pa	Pa	Pa	Pa
SiO2	48.05	46.99	47.23	47.17
TiO2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Al2O3	40.05	40.88	41.63	40.46
FeO	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
MnO	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
MgO	0.07	0.04	0.04	0.06
V2O3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
CaO	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
Na2O	4.59	5.55	6.18	5.44
K2O	2.66	1.20	0.54	1.24
F	0.18	0.24	0.15	0.22
Cl	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Total	95.70	94.96	95.86	94.73
H2O	4.64	4.59	4.69	4.59
Total	100.26	99.45	100.48	99.22
Structural Formulas ^a				
Si	3.048	2.991	2.974	3.009
Al(iv)	0.952	1.009	1.026	0.991
Al(vi)	2.042	2.057	2.064	2.051
Ti	0.000	0.000	0.000	0.000
Fe	0.000	0.000	0.000	0.000
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.006	0.004	0.004	0.006
V	0.000	0.000	0.000	0.000
Ca	0.000	0.000	0.000	0.002
Na	0.564	0.685	0.755	0.673
K	0.215	0.097	0.043	0.101
F	0.035	0.049	0.030	0.045
Cl	0.000	0.000	0.000	0.002
OH	1.965	1.951	1.970	1.954
K/(K+Na+Ca)	0.276	0.124	0.054	0.130
Mg/(Mg+Fe+Mn)	1.000	1.000	1.000	1.000
Al(vi)/(sum Oct)	0.997	0.998	0.998	0.997
F/(F+Cl+OH)	0.018	0.025	0.015	0.022

* based on 14 oxygens for chlorite and 11 oxygens for white mica