

Afs

Point ID	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12	18.13	18.14	18.15
SiO ₂	64.81	65.17	64.55	64.43	64.43	64.47	65.12	64.83	64.55	64.84	64.42	64.40	64.33	66.27	68.47
TiO ₂	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.06
Al ₂ O ₃	19.17	19.23	19.05	19.09	18.95	19.13	19.76	18.78	18.90	19.22	19.33	19.05	18.84	19.12	20.26
Fe ₂ O ₃	0.04	0.02	0.07	0.06	0.06	0.07	0.08	0.08	0.06	0.07	0.02	0.03	0.08	0.00	0.05
MnO	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
MgO	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.01
BaO	0.67	0.60	0.63	0.63	0.57	0.69	0.32	0.34	0.53	0.55	0.76	0.64	0.50	0.14	0.02
CaO	0.05	0.11	0.08	0.04	0.05	0.02	0.64	0.02	0.00	0.12	0.09	0.04	0.04	0.02	0.34
SrO	0.15	0.14	0.24	0.20	0.17	0.20	0.16	0.07	0.16	0.15	0.21	0.19	0.05	0.04	0.02
Na ₂ O	1.05	2.28	1.86	0.87	1.06	1.18	3.69	0.87	0.66	2.24	0.88	0.69	0.59	3.79	10.93
K ₂ O	14.79	13.15	13.65	15.24	14.68	14.55	10.59	15.26	15.57	13.04	14.99	15.29	15.67	10.83	0.17
Total	100.77	100.72	100.16	100.60	99.98	100.31	100.38	100.26	100.45	100.23	100.71	100.38	100.14	100.22	100.33

Structural
Formulae (32O)

Si	11.889	11.889	11.879	11.869	11.903	11.879	11.804	11.941	11.908	11.879	11.849	11.884	11.903	11.979	11.908
Al	4.145	4.135	4.132	4.145	4.126	4.154	4.222	4.077	4.109	4.150	4.190	4.143	4.108	4.073	4.153
Ti	0.000	0.000	0.003	0.004	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.004	0.004	0.000	0.008
Fe ³⁺	0.006	0.003	0.010	0.009	0.008	0.010	0.012	0.011	0.008	0.009	0.002	0.004	0.011	0.000	0.006
<i>Sum T</i>	<i>16.039</i>	<i>16.027</i>	<i>16.025</i>	<i>16.026</i>	<i>16.037</i>	<i>16.043</i>	<i>16.040</i>	<i>16.029</i>	<i>16.025</i>	<i>16.039</i>	<i>16.041</i>	<i>16.036</i>	<i>16.027</i>	<i>16.052</i>	<i>16.074</i>
Mn	0.004	0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.000	0.001	0.000	0.003	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.001	0.003	0.003
Sr	0.016	0.015	0.025	0.021	0.019	0.021	0.017	0.008	0.017	0.016	0.022	0.020	0.006	0.004	0.002
Ba	0.048	0.043	0.045	0.045	0.041	0.050	0.023	0.025	0.039	0.039	0.055	0.046	0.036	0.010	0.002
Na	0.375	0.806	0.664	0.310	0.378	0.421	1.297	0.312	0.237	0.796	0.315	0.248	0.213	1.328	3.685
Ca	0.011	0.022	0.017	0.008	0.009	0.003	0.124	0.004	0.000	0.023	0.017	0.008	0.008	0.003	0.063
K	3.461	3.060	3.204	3.581	3.460	3.420	2.449	3.585	3.664	3.048	3.517	3.599	3.699	2.497	0.038
<i>Sum M</i>	<i>3.915</i>	<i>3.948</i>	<i>3.956</i>	<i>3.970</i>	<i>3.912</i>	<i>3.916</i>	<i>3.909</i>	<i>3.935</i>	<i>3.959</i>	<i>3.924</i>	<i>3.930</i>	<i>3.925</i>	<i>3.962</i>	<i>3.845</i>	<i>3.793</i>
Sum Cat	19.954	19.975	19.980	19.996	19.949	19.959	19.949	19.964	19.984	19.963	19.971	19.961	19.989	19.897	19.867
An, mol %	0.27	0.55	0.42	0.21	0.24	0.08	3.18	0.11	0.00	0.59	0.45	0.21	0.20	0.08	1.67
Ab, mol %	9.63	20.51	16.89	7.85	9.73	10.81	33.32	7.95	6.02	20.37	8.08	6.37	5.39	34.60	97.29
Or, mol %	88.86	77.84	81.54	90.79	88.96	87.84	62.91	91.31	93.00	78.04	90.07	92.24	93.50	65.06	1.00
Cn, mol %	1.24	1.09	1.15	1.15	1.07	1.27	0.59	0.63	0.98	1.00	1.41	1.18	0.91	0.26	0.04

Afs

Point ID	18.16	18.17	18.18	18.19	19.1	19.2	19.3	19.4	19.5	19.6	21.1	21.2	21.3	23.1	23.2
SiO ₂	67.14	64.98	64.38	64.70	64.44	64.55	64.66	66.88	64.34	67.02	64.42	64.48	64.32	64.64	64.48
TiO ₂	0.02	0.05	0.06	0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00
Al ₂ O ₃	19.68	18.97	19.07	18.92	19.05	19.03	18.89	19.50	19.06	19.41	19.05	19.23	19.17	19.27	19.08
Fe ₂ O ₃	0.06	0.07	0.09	0.04	0.06	0.04	0.06	0.04	0.11	0.02	0.06	0.03	0.08	0.08	0.04
MnO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
MgO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
BaO	0.16	0.38	0.46	0.42	0.61	0.58	0.62	0.32	0.49	0.16	0.61	0.76	0.53	0.62	0.64
CaO	0.29	0.02	0.27	0.28	0.03	0.01	0.00	0.11	0.26	0.10	0.02	0.04	0.10	0.10	0.04
SrO	0.09	0.09	0.09	0.15	0.26	0.24	0.12	0.09	0.10	0.08	0.17	0.17	0.20	0.18	0.15
Na ₂ O	7.64	0.75	2.38	2.14	0.82	0.79	0.69	5.95	2.25	5.65	0.77	1.00	0.90	1.33	0.77
K ₂ O	5.13	15.40	12.99	13.12	15.21	15.24	15.47	7.91	13.25	7.78	15.38	14.98	14.98	14.60	15.24
Total	100.21	100.71	99.79	99.77	100.50	100.51	100.51	100.80	99.86	100.24	100.47	100.70	100.27	100.81	100.48
Structural															
Formulae (32O)															
Si	11.917	11.922	11.855	11.906	11.881	11.892	11.917	11.931	11.856	11.977	11.882	11.860	11.865	11.855	11.884
Al	4.117	4.102	4.139	4.103	4.139	4.132	4.103	4.100	4.139	4.088	4.141	4.169	4.168	4.165	4.145
Ti	0.003	0.007	0.008	0.002	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000
Fe ³⁺	0.009	0.009	0.013	0.005	0.009	0.006	0.008	0.005	0.015	0.003	0.008	0.004	0.011	0.011	0.006
Sum T	16.046	16.039	16.015	16.016	16.029	16.034	16.028	16.036	16.010	16.071	16.031	16.035	16.044	16.031	16.035
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002
Mg	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003
Sr	0.009	0.010	0.010	0.015	0.028	0.025	0.012	0.010	0.011	0.008	0.018	0.018	0.021	0.019	0.016
Ba	0.011	0.027	0.033	0.030	0.044	0.042	0.045	0.022	0.035	0.011	0.044	0.055	0.038	0.044	0.046
Na	2.629	0.266	0.850	0.764	0.293	0.281	0.247	2.058	0.804	1.958	0.275	0.357	0.321	0.471	0.276
Ca	0.054	0.004	0.053	0.055	0.007	0.002	0.000	0.020	0.051	0.018	0.005	0.008	0.019	0.019	0.009
K	1.162	3.604	3.051	3.080	3.577	3.582	3.637	1.800	3.115	1.774	3.619	3.515	3.525	3.416	3.583
Sum M	3.866	3.912	3.997	3.944	3.952	3.932	3.941	3.910	4.016	3.770	3.960	3.953	3.924	3.969	3.936
Sum Cat	19.912	19.951	20.012	19.960	19.980	19.966	19.969	19.946	20.026	19.841	19.991	19.987	19.968	20.001	19.970
An, mol %	1.41	0.11	1.34	1.40	0.17	0.06	0.00	0.52	1.26	0.49	0.11	0.20	0.48	0.48	0.22
Ab, mol %	68.19	6.81	21.31	19.44	7.46	7.20	6.28	52.77	20.08	52.05	6.98	9.08	8.21	11.93	7.06
Or, mol %	30.12	92.37	76.52	78.40	91.25	91.67	92.58	46.15	77.78	47.16	91.79	89.32	90.33	86.46	91.54
Cn, mol %	0.28	0.70	0.83	0.77	1.12	1.07	1.14	0.57	0.88	0.30	1.11	1.40	0.97	1.12	1.18

Afs

Point ID	23.3	23.4	23.5	23.6	23.7	23.8	24.4	24.5	24.9	24.10	25.1	25.6	25.7	25.8	25.9
SiO ₂	64.36	64.38	64.18	66.74	65.37	67.95	64.53	68.06	64.46	67.82	64.15	64.05	67.77	64.25	63.91
TiO ₂	0.00	0.03	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.03	0.05	0.01	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Al ₂ O ₃	19.12	19.10	19.46	19.98	19.33	20.20	19.01	20.30	19.08	20.20	19.12	19.05	20.02	19.16	18.98
Fe ₂ O ₃	0.05	0.03	0.06	0.06	0.06	0.07	0.05	0.03	0.02	0.06	0.05	0.01	0.00	0.07	0.06
MnO	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
MgO	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
BaO	0.64	0.78	0.41	0.29	0.54	0.14	0.61	0.17	0.59	0.02	0.81	0.77	0.04	0.46	0.50
CaO	0.05	0.02	0.47	0.26	0.18	0.21	0.04	0.15	0.04	0.27	0.02	0.11	0.14	0.25	0.23
SrO	0.15	0.13	0.09	0.09	0.06	0.18	0.18	0.29	0.14	0.15	0.17	0.13	0.08	0.13	0.16
Na ₂ O	0.98	0.91	1.76	7.81	2.77	11.06	1.01	10.27	0.96	11.19	1.17	1.53	10.98	2.30	1.83
K ₂ O	14.89	15.03	13.78	5.79	11.96	0.39	15.05	2.04	15.15	0.28	14.49	14.14	0.57	12.96	13.75
Total	100.25	100.42	100.22	101.03	100.30	100.24	100.48	101.33	100.51	100.01	100.01	99.82	99.62	99.62	99.47
Structural															
Formulae (32O)															
Si	11.875	11.875	11.800	11.826	11.901	11.875	11.889	11.854	11.874	11.869	11.865	11.859	11.903	11.848	11.850
Al	4.158	4.152	4.217	4.173	4.148	4.161	4.128	4.167	4.142	4.166	4.168	4.157	4.144	4.164	4.148
Ti	0.000	0.004	0.000	0.000	0.001	0.004	0.000	0.004	0.007	0.001	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005
Fe ³⁺	0.006	0.004	0.008	0.008	0.008	0.010	0.008	0.004	0.003	0.008	0.006	0.002	0.000	0.010	0.009
Sum T	16.040	16.034	16.025	16.007	16.058	16.049	16.024	16.028	16.026	16.044	16.043	16.021	16.051	16.026	16.011
Mn	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002
Mg	0.001	0.003	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000
Sr	0.016	0.014	0.010	0.009	0.007	0.018	0.019	0.029	0.015	0.016	0.018	0.014	0.008	0.014	0.017
Ba	0.047	0.057	0.030	0.020	0.039	0.009	0.044	0.012	0.042	0.001	0.058	0.056	0.002	0.033	0.037
Na	0.351	0.326	0.627	2.683	0.978	3.748	0.361	3.468	0.344	3.797	0.421	0.549	3.739	0.822	0.658
Ca	0.011	0.005	0.092	0.050	0.035	0.040	0.007	0.027	0.009	0.050	0.003	0.022	0.025	0.049	0.045
K	3.505	3.536	3.232	1.309	2.778	0.087	3.537	0.453	3.560	0.063	3.419	3.340	0.128	3.049	3.252
Sum M	3.930	3.940	3.992	4.072	3.840	3.903	3.969	3.989	3.973	3.928	3.921	3.981	3.904	3.970	4.011
Sum Cat	19.970	19.974	20.017	20.079	19.898	19.953	19.993	20.018	19.999	19.973	19.964	20.002	19.955	19.996	20.022
An, mol %	0.27	0.12	2.32	1.23	0.90	1.02	0.18	0.69	0.22	1.28	0.08	0.56	0.65	1.24	1.12
Ab, mol %	8.96	8.30	15.76	66.06	25.54	96.51	9.15	87.57	8.70	97.07	10.79	13.84	96.00	20.80	16.48
Or, mol %	89.58	90.14	81.18	32.22	72.55	2.23	89.55	11.44	90.02	1.62	87.63	84.18	3.28	77.12	81.48
Cn, mol %	1.19	1.44	0.75	0.49	1.01	0.24	1.12	0.30	1.07	0.03	1.50	1.41	0.06	0.84	0.92

Afs

Point ID	26.3	26.4	26.5	26.6	27.1	27.2	8.2	8.4	9.1	9.2	10.1	10.2
SiO ₂	64.51	64.94	64.32	64.32	64.66	64.96	65.03	64.77	64.65	66.54	64.72	64.73
TiO ₂	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02	0.03	0.00	0.03	0.00	0.01
Al ₂ O ₃	19.05	19.23	19.04	19.14	19.34	19.25	19.19	19.41	19.32	19.88	19.16	19.18
Fe ₂ O ₃	0.07	0.08	0.01	0.13	0.05	0.06	0.05	0.00	0.17	0.25	0.11	0.05
MnO	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
MgO	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
BaO	0.75	0.68	0.83	0.72	0.66	0.76	0.72	0.72	0.76	0.39	0.81	0.61
CaO	0.00	0.11	0.00	0.09	0.03	0.03	0.06	0.11	0.04	0.16	0.05	0.00
SrO	0.12	0.19	0.15	0.14	0.19	0.14	0.16	0.23	0.19	0.15	0.19	0.10
Na ₂ O	0.63	1.42	0.72	1.20	0.77	0.92	0.79	1.17	1.09	6.59	1.00	0.77
K ₂ O	15.59	14.41	15.37	14.68	15.33	15.12	15.31	14.85	14.87	6.94	15.07	15.41
Total	100.77	101.09	100.45	100.42	101.05	101.34	101.32	101.30	101.10	100.94	101.11	100.89

Structural
Formulae (32O)

Si	11.880	11.870	11.882	11.856	11.856	11.871	11.888	11.840	11.846	11.843	11.868	11.882
Al	4.135	4.143	4.145	4.158	4.180	4.146	4.135	4.182	4.172	4.170	4.141	4.149
Ti	0.005	0.002	0.000	0.000	0.000	0.013	0.003	0.005	0.000	0.004	0.000	0.001
Fe ³⁺	0.010	0.010	0.001	0.017	0.007	0.008	0.006	0.000	0.023	0.034	0.015	0.007
<i>Sum T</i>	<i>16.030</i>	<i>16.025</i>	<i>16.028</i>	<i>16.031</i>	<i>16.043</i>	<i>16.037</i>	<i>16.032</i>	<i>16.027</i>	<i>16.041</i>	<i>16.052</i>	<i>16.025</i>	<i>16.039</i>
Mn	0.000	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003
Mg	0.002	0.000	0.001	0.000	0.005	0.000	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000
Sr	0.013	0.020	0.016	0.015	0.021	0.015	0.017	0.025	0.021	0.016	0.021	0.011
Ba	0.054	0.048	0.060	0.052	0.047	0.055	0.051	0.052	0.055	0.027	0.058	0.044
Na	0.224	0.503	0.258	0.427	0.273	0.327	0.279	0.414	0.387	2.274	0.354	0.275
Ca	0.000	0.022	0.000	0.018	0.005	0.007	0.011	0.021	0.008	0.030	0.009	0.000
K	3.662	3.360	3.622	3.452	3.586	3.525	3.570	3.463	3.476	1.576	3.525	3.608
<i>Sum M</i>	<i>3.956</i>	<i>3.958</i>	<i>3.957</i>	<i>3.965</i>	<i>3.937</i>	<i>3.928</i>	<i>3.932</i>	<i>3.976</i>	<i>3.947</i>	<i>3.924</i>	<i>3.969</i>	<i>3.941</i>
Sum Cat	19.986	19.983	19.985	19.996	19.980	19.966	19.963	20.003	19.988	19.975	19.993	19.980
An, mol %	0.00	0.57	0.00	0.45	0.13	0.17	0.28	0.53	0.21	0.77	0.23	0.00
Ab, mol %	5.69	12.79	6.54	10.82	6.98	8.37	7.14	10.48	9.85	58.21	8.97	7.00
Or, mol %	92.93	85.41	91.92	87.41	91.68	90.07	91.26	87.68	88.54	40.33	89.33	91.87
Cn, mol %	1.38	1.23	1.53	1.32	1.21	1.39	1.32	1.30	1.40	0.69	1.47	1.13

Plag													
Point ID	18.20	18.21	20.1	20.2	20.3	20.4	20.5	20.6	20.7	20.8	20.9	20.10	20.11
SiO ₂	60.24	60.55	60.65	59.85	59.91	60.23	60.45	60.31	60.46	60.13	60.05	60.33	59.99
TiO ₂	0.01	0.00	0.02	0.00	0.01	0.06	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.04	0.06
Al ₂ O ₃	25.24	25.00	25.45	25.30	25.41	25.28	25.23	24.99	24.98	25.27	25.28	25.36	25.36
Fe ₂ O ₃	0.18	0.08	0.24	0.23	0.22	0.23	0.23	0.16	0.17	0.22	0.21	0.19	0.22
MnO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
MgO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BaO	0.00	0.04	0.01	0.00	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04
CaO	6.07	6.09	6.28	6.31	6.46	6.24	6.46	6.13	5.92	6.25	6.29	6.34	6.21
SrO	0.14	0.13	0.15	0.15	0.10	0.16	0.17	0.17	0.17	0.16	0.16	0.13	0.14
Na ₂ O	7.77	7.79	7.28	7.40	7.32	7.44	7.43	7.63	7.80	7.41	7.39	7.42	7.32
K ₂ O	0.19	0.18	0.45	0.46	0.47	0.45	0.45	0.35	0.38	0.43	0.46	0.45	0.44
Total	99.84	99.86	100.53	99.71	99.96	100.11	100.46	99.74	99.89	99.89	99.87	100.27	99.78
Structural													
Formulae (32O)													
Si	10.736	10.784	10.737	10.699	10.686	10.720	10.728	10.765	10.776	10.723	10.715	10.718	10.708
Al	5.301	5.248	5.310	5.330	5.342	5.303	5.277	5.257	5.247	5.311	5.316	5.310	5.335
Ti	0.024	0.011	0.032	0.032	0.030	0.030	0.030	0.022	0.022	0.030	0.028	0.026	0.029
Fe ³⁺	0.001	0.000	0.002	0.000	0.001	0.008	0.003	0.000	0.002	0.001	0.001	0.005	0.008
Sum T	16.063	16.043	16.082	16.061	16.059	16.062	16.039	16.045	16.048	16.065	16.060	16.059	16.080
Mn	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000
Mg	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sr	0.014	0.014	0.016	0.016	0.010	0.016	0.018	0.017	0.018	0.017	0.016	0.013	0.015
Ba	0.000	0.003	0.000	0.000	0.004	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003
Na	1.159	1.162	1.191	1.209	1.235	1.190	1.228	1.172	1.131	1.194	1.202	1.207	1.188
Ca	2.685	2.690	2.499	2.565	2.532	2.568	2.557	2.641	2.696	2.562	2.557	2.556	2.533
K	0.043	0.040	0.102	0.106	0.106	0.103	0.102	0.080	0.087	0.098	0.106	0.102	0.100
Sum M	3.902	3.909	3.809	3.895	3.887	3.879	3.906	3.910	3.931	3.871	3.883	3.879	3.838
Sum Cat	19.964	19.952	19.890	19.955	19.946	19.940	19.944	19.955	19.978	19.936	19.943	19.938	19.918
An, mol %	29.82	29.84	31.41	31.16	31.85	30.81	31.59	30.12	28.89	30.98	31.11	31.22	31.06
Ab, mol %	69.07	69.06	65.88	66.12	65.31	66.48	65.75	67.84	68.89	66.46	66.13	66.12	66.25
Or, mol %	1.11	1.03	2.70	2.72	2.73	2.66	2.63	2.05	2.22	2.55	2.73	2.65	2.62
Cn, mol %	0.00	0.07	0.01	0.00	0.10	0.05	0.03	0.00	0.00	0.01	0.03	0.02	0.07

Plag													
Point ID	22.1	22.2	22.3	22.4	22.5	22.6	24.2	24.7	24.8	25.2	25.5	26.2	27.3
SiO ₂	60.72	60.67	60.15	60.17	60.34	60.18	60.88	60.51	60.67	60.48	60.38	60.62	61.13
TiO ₂	0.01	0.04	0.01	0.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.02	0.02	0.00
Al ₂ O ₃	25.35	25.20	25.34	25.42	25.48	25.20	25.26	25.26	25.23	25.18	25.23	25.02	25.37
Fe ₂ O ₃	0.15	0.26	0.20	0.23	0.19	0.25	0.19	0.15	0.13	0.08	0.10	0.18	0.15
MnO	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
MgO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BaO	0.08	0.07	0.03	0.00	0.00	0.01	0.06	0.05	0.00	0.00	0.04	0.02	0.02
CaO	6.27	6.27	6.33	6.30	6.50	6.26	6.03	6.03	6.16	6.00	6.13	6.15	5.96
SrO	0.16	0.15	0.12	0.15	0.19	0.19	0.15	0.16	0.09	0.14	0.11	0.15	0.09
Na ₂ O	7.69	7.56	7.49	7.45	7.40	7.51	7.77	7.73	7.80	7.86	7.81	7.72	7.64
K ₂ O	0.22	0.41	0.32	0.46	0.39	0.42	0.18	0.17	0.18	0.13	0.14	0.25	0.30
Total	100.66	100.63	100.01	100.26	100.50	100.03	100.54	100.06	100.27	99.91	99.95	100.13	100.68
Structural Formulae (32O)													
Si	10.742	10.746	10.712	10.697	10.701	10.724	10.772	10.756	10.760	10.762	10.746	10.775	10.788
Al	5.286	5.261	5.319	5.326	5.325	5.293	5.267	5.292	5.274	5.281	5.292	5.241	5.277
Ti	0.020	0.035	0.027	0.031	0.025	0.033	0.025	0.021	0.017	0.011	0.014	0.024	0.020
Fe ³⁺	0.001	0.005	0.002	0.009	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.002	0.003	0.000
Sum T	16.049	16.046	16.060	16.063	16.052	16.051	16.064	16.069	16.051	16.058	16.053	16.043	16.085
Mn	0.000	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
Mg	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Sr	0.017	0.015	0.013	0.016	0.019	0.020	0.016	0.016	0.009	0.015	0.011	0.016	0.010
Ba	0.006	0.005	0.002	0.000	0.000	0.001	0.004	0.003	0.000	0.000	0.003	0.001	0.002
Na	1.188	1.190	1.208	1.200	1.235	1.195	1.143	1.148	1.171	1.144	1.169	1.171	1.127
Ca	2.638	2.596	2.586	2.568	2.544	2.595	2.665	2.664	2.682	2.712	2.695	2.660	2.614
K	0.049	0.092	0.073	0.105	0.088	0.097	0.041	0.039	0.040	0.030	0.031	0.056	0.068
Sum M	3.898	3.900	3.882	3.889	3.887	3.908	3.871	3.871	3.904	3.900	3.909	3.905	3.821
Sum Cat	19.947	19.946	19.942	19.952	19.939	19.958	19.935	19.939	19.955	19.958	19.962	19.948	19.905
An, mol %	30.63	30.64	31.22	30.98	31.94	30.75	29.66	29.79	30.07	29.44	29.99	30.11	29.57
Ab, mol %	67.97	66.86	66.84	66.30	65.79	66.75	69.16	69.11	68.91	69.80	69.15	68.40	68.59
Or, mol %	1.26	2.38	1.88	2.72	2.27	2.48	1.07	1.01	1.02	0.76	0.79	1.45	1.79
Cn, mol %	0.15	0.12	0.06	0.00	0.00	0.02	0.11	0.08	0.00	0.00	0.06	0.03	0.04

Plag

Point ID	8.1	8.3
SiO ₂	60.59	60.56
TiO ₂	0.00	0.01
Al ₂ O ₃	25.49	25.31
Fe ₂ O ₃	0.16	0.17
MnO	0.00	0.00
MgO	0.00	0.00
BaO	0.07	0.01
CaO	6.24	6.20
SrO	0.10	0.14
Na ₂ O	7.85	7.61
K ₂ O	0.15	0.46
Total	100.65	100.47

Structural

Formulae (32O)

Si	10.718	10.738
Al	5.314	5.289
Ti	0.021	0.023
Fe ³⁺	0.000	0.001
<i>Sum T</i>	<i>16.053</i>	<i>16.052</i>
Mn	0.000	0.000
Mg	0.000	0.000
Sr	0.010	0.014
Ba	0.005	0.001
Na	1.183	1.178
Ca	2.692	2.616
K	0.034	0.104
<i>Sum M</i>	<i>3.924</i>	<i>3.913</i>
Sum Cat	19.977	19.964

An, mol %	30.22	30.21
Ab, mol %	68.79	67.11
Or, mol %	0.86	2.66
Cn, mol %	0.12	0.02

Amph

Point ID	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
SiO ₂	41.99	41.99	41.86	41.77	41.65	42.40	42.04	41.81	41.63	41.74	41.50	41.77	42.18
TiO ₂	1.52	1.77	1.70	1.71	1.61	1.76	1.73	1.79	1.90	1.73	1.66	1.65	0.87
Al ₂ O ₃	11.55	11.78	12.06	11.95	11.83	11.20	11.43	11.31	11.53	11.37	12.42	11.35	11.73
FeO ^T	18.30	17.54	17.32	17.36	17.68	17.36	17.85	17.43	17.49	17.78	17.00	17.74	18.61
MnO	0.48	0.57	0.58	0.59	0.53	0.54	0.53	0.43	0.50	0.49	0.50	0.46	0.40
MgO	9.75	10.08	10.16	9.77	9.98	10.50	10.03	10.05	9.96	10.08	9.21	9.91	9.80
ZnO	0.05	0.01	0.07	0.04	0.04	0.03	0.06	0.04	0.04	0.06	0.04	0.02	0.06
CaO	11.28	11.14	11.15	11.10	11.26	11.15	11.32	11.15	11.25	11.16	10.74	11.19	11.44
Na ₂ O	1.42	1.63	1.64	1.53	1.67	1.65	1.51	1.48	1.55	1.56	1.43	1.50	1.15
K ₂ O	1.45	1.55	1.49	1.60	1.47	1.42	1.53	1.44	1.54	1.58	1.48	1.49	1.31
F	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02
Cl	0.14	0.13	0.20	0.18	0.14	0.13	0.16	0.15	0.13	0.14	0.12	0.11	0.15
Total	97.92	98.19	98.23	97.61	97.87	98.16	98.20	97.07	97.54	97.69	96.09	97.19	97.72
FeO (c)	12.04	11.66	11.12	12.01	11.86	11.16	12.05	11.77	12.21	11.68	12.02	12.06	11.11
Fe ₂ O ₃ (c)	6.96	6.53	6.89	5.94	6.46	6.89	6.45	6.30	5.87	6.78	5.54	6.31	8.34
H ₂ O (c)	1.96	1.97	1.95	1.94	1.96	1.96	1.95	1.96	1.96	1.96	1.97	1.97	1.96
Total	100.55	100.79	100.83	100.10	100.44	100.77	100.76	99.63	100.06	100.30	98.59	99.76	100.47

Amph

Point ID	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Si	6.272	6.246	6.217	6.26	6.227	6.294	6.268	6.288	6.251	6.251	6.289	6.285	6.287
^{IV} Al	1.728	1.754	1.783	1.74	1.773	1.706	1.732	1.712	1.749	1.749	1.711	1.715	1.713
Sum T	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
^{VI} Al	0.306	0.311	0.328	0.37	0.312	0.254	0.276	0.293	0.291	0.258	0.508	0.298	0.348
Ti	0.171	0.198	0.19	0.193	0.181	0.197	0.194	0.203	0.215	0.195	0.189	0.186	0.098
Fe ³⁺	0.782	0.731	0.771	0.67	0.726	0.769	0.723	0.712	0.663	0.764	0.63	0.714	0.935
Zn	0.005	0.001	0.008	0.004	0.005	0.004	0.007	0.004	0.005	0.006	0.004	0.003	0.007
Mn	0.061	0.072	0.073	0.075	0.067	0.067	0.067	0.054	0.064	0.063	0.064	0.058	0.05
Fe ²⁺	1.504	1.451	1.38	1.506	1.484	1.387	1.503	1.48	1.533	1.463	1.524	1.519	1.385
Mg	2.171	2.235	2.25	2.183	2.224	2.324	2.229	2.253	2.229	2.251	2.081	2.223	2.178
Sum C	5.000	4.999	5.000	5.001	4.999	5.002	4.999	4.999	5.000	5.000	5.000	5.001	5.001
Ca	1.805	1.776	1.774	1.782	1.804	1.773	1.808	1.797	1.81	1.791	1.744	1.804	1.827
Na	0.195	0.224	0.226	0.218	0.196	0.227	0.192	0.203	0.19	0.209	0.256	0.196	0.173

Amph

Point ID	1.1	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
<i>Sum B</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>
Na	0.217	0.246	0.247	0.227	0.288	0.248	0.245	0.228	0.261	0.244	0.164	0.242	0.159
K	0.276	0.294	0.282	0.306	0.28	0.269	0.291	0.276	0.295	0.302	0.286	0.286	0.249
<i>Sum A</i>	<i>0.493</i>	<i>0.54</i>	<i>0.529</i>	<i>0.533</i>	<i>0.568</i>	<i>0.517</i>	<i>0.536</i>	<i>0.504</i>	<i>0.556</i>	<i>0.546</i>	<i>0.45</i>	<i>0.528</i>	<i>0.408</i>
F	0.000	0.000	0.000	0.010	0.005	0.008	0.004	0.000	0.005	0.002	0.003	0.000	0.008
Cl	0.034	0.033	0.049	0.045	0.035	0.032	0.039	0.037	0.034	0.035	0.03	0.029	0.038
OH	1.966	1.967	1.951	1.945	1.960	1.959	1.957	1.963	1.962	1.963	1.967	1.971	1.953
<i>W subtotal</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>
Sum. Cat	15.493	15.539	15.529	15.534	15.567	15.519	15.535	15.503	15.556	15.546	15.45	15.529	15.409
Al#*	0.15	0.15	0.16	0.18	0.15	0.13	0.14	0.15	0.14	0.13	0.23	0.15	0.17
mg#**	0.49	0.51	0.51	0.50	0.50	0.52	0.50	0.51	0.50	0.50	0.49	0.50	0.48

* $\text{Al}/(\text{VI Al} + \text{IV Al})$ ** $\text{Mg}/(\text{Mg} + \text{Fe}^{\text{T}})$

Structural Formulae (23O) following Shumacher (1997), as modified Gualda and Vlach (2005)

Amph

Point ID	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
SiO ₂	41.89	41.69	41.88	42.09	41.68	41.73	41.59	41.82	41.96	42.16	42.03	41.94	41.86
TiO ₂	1.73	1.54	1.69	1.80	1.89	1.87	1.03	1.48	1.59	1.78	1.95	1.78	1.87
Al ₂ O ₃	11.19	11.47	11.38	11.24	11.52	11.44	11.53	11.50	11.56	11.33	11.52	11.11	11.51
FeO ^T	17.39	17.66	18.23	18.21	18.20	17.85	19.29	18.78	18.06	17.31	17.14	17.89	17.62
MnO	0.48	0.45	0.49	0.45	0.47	0.48	0.43	0.47	0.53	0.53	0.54	0.53	0.57
MgO	10.08	9.89	9.75	9.93	9.85	9.89	9.42	9.38	9.78	10.33	10.21	10.00	10.16
ZnO	0.05	0.04	0.03	0.10	0.09	0.03	0.06	0.02	0.03	0.04	0.02	0.06	0.05
CaO	11.29	11.33	11.00	11.06	11.16	11.13	11.18	11.11	11.16	11.33	11.11	11.24	11.15
Na ₂ O	1.44	1.30	1.61	1.52	1.54	1.55	1.39	1.50	1.57	1.47	1.58	1.49	1.62
K ₂ O	1.52	1.42	1.63	1.53	1.58	1.61	1.50	1.57	1.55	1.50	1.50	1.50	1.53
F	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
Cl	0.17	0.14	0.18	0.15	0.11	0.15	0.11	0.13	0.15	0.14	0.15	0.16	0.18
Total	97.24	96.93	97.86	98.08	98.08	97.74	97.53	97.78	97.94	97.94	97.74	97.70	98.13
FeO (c)	12.10	11.78	12.23	11.76	11.96	12.16	11.83	12.71	12.23	11.60	11.59	12.02	11.49
Fe ₂ O ₃ (c)	5.88	6.54	6.67	7.16	6.94	6.33	8.30	6.74	6.48	6.35	6.17	6.52	6.82
H ₂ O (c)	1.95	1.96	1.95	1.96	1.97	1.96	1.96	1.95	1.96	1.96	1.97	1.95	1.95
Total	99.74	99.52	100.44	100.72	100.73	100.30	100.30	100.37	100.52	100.50	100.30	100.26	100.72

Amph

Point ID	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Si	6.303	6.281	6.274	6.276	6.225	6.255	6.248	6.279	6.274	6.284	6.273	6.286	6.238
^{IV} Al	1.697	1.719	1.726	1.724	1.775	1.745	1.752	1.721	1.726	1.716	1.727	1.714	1.762
Sum T	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
^{VI} Al	0.288	0.317	0.283	0.252	0.252	0.276	0.289	0.314	0.312	0.275	0.3	0.248	0.259
Ti	0.196	0.174	0.19	0.202	0.212	0.211	0.116	0.167	0.179	0.2	0.219	0.201	0.21
Fe ³⁺	0.665	0.742	0.751	0.803	0.78	0.713	0.939	0.762	0.729	0.712	0.692	0.734	0.765
Zn	0.005	0.005	0.003	0.011	0.01	0.003	0.007	0.003	0.003	0.005	0.002	0.007	0.006
Mn	0.062	0.057	0.062	0.057	0.059	0.062	0.055	0.059	0.068	0.067	0.068	0.067	0.072
Fe ²⁺	1.523	1.483	1.533	1.468	1.493	1.525	1.485	1.596	1.53	1.446	1.447	1.508	1.431
Mg	2.261	2.221	2.177	2.207	2.193	2.21	2.11	2.099	2.18	2.295	2.272	2.234	2.257
Sum C	5.000	4.999	4.999	5.000	4.999	5.000	5.001	5.000	5.001	5.000	5.000	4.999	5.000
Ca	1.82	1.829	1.766	1.767	1.786	1.788	1.8	1.787	1.788	1.81	1.777	1.805	1.78
Na	0.18	0.171	0.234	0.233	0.214	0.212	0.2	0.213	0.212	0.19	0.223	0.195	0.22

Amph

Point ID	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
<i>Sum B</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>
Na	0.24	0.21	0.233	0.207	0.232	0.238	0.204	0.224	0.243	0.234	0.234	0.238	0.248
K	0.292	0.273	0.312	0.291	0.301	0.308	0.287	0.301	0.296	0.285	0.286	0.287	0.291
<i>Sum A</i>	<i>0.532</i>	<i>0.483</i>	<i>0.545</i>	<i>0.498</i>	<i>0.533</i>	<i>0.546</i>	<i>0.491</i>	<i>0.525</i>	<i>0.539</i>	<i>0.519</i>	<i>0.52</i>	<i>0.525</i>	<i>0.539</i>
F	0.003	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.008	0.000	0.005	0.000	0.002	0.002
Cl	0.044	0.036	0.046	0.037	0.027	0.039	0.028	0.034	0.039	0.036	0.037	0.039	0.045
OH	1.953	1.964	1.954	1.963	1.973	1.961	1.972	1.958	1.961	1.959	1.963	1.959	1.953
<i>W subtotal</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>
Sum. Cat	15.532	15.482	15.544	15.498	15.532	15.546	15.492	15.525	15.54	15.519	15.52	15.524	15.539
Al#*	0.15	0.16	0.14	0.13	0.12	0.14	0.14	0.15	0.15	0.14	0.15	0.13	0.13
mg#**	0.51	0.50	0.49	0.49	0.49	0.50	0.47	0.47	0.49	0.52	0.52	0.50	0.51

Structural For

Amph

Point ID	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	1.1F	1.2F	1.3F
SiO ₂	42.09	42.02	42.22	42.06	42.09	42.05	43.01	42.28	42.33
TiO ₂	1.58	1.43	1.60	1.64	1.31	1.48	1.42	1.63	1.33
Al ₂ O ₃	11.35	11.24	11.07	11.24	11.35	11.43	11.02	11.29	11.28
FeO ^T	18.33	18.46	17.96	17.94	18.65	19.06	17.90	18.52	18.59
MnO	0.46	0.48	0.53	0.51	0.47	0.48	0.43	0.43	0.43
MgO	9.84	9.83	10.11	9.90	9.50	9.67	10.17	9.87	9.92
ZnO	0.02	0.06	0.03	0.09	0.01	0.04	0.09	0.04	0.01
CaO	11.23	11.36	11.17	11.23	11.15	11.36	11.62	11.46	11.39
Na ₂ O	1.45	1.46	1.61	1.47	1.53	1.50	1.28	1.46	1.42
K ₂ O	1.52	1.50	1.48	1.50	1.56	1.52	1.42	1.63	1.50
F	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01
Cl	0.14	0.13	0.15	0.16	0.13	0.16	0.15	0.16	0.19
Total	98.02	97.97	97.92	97.75	97.75	98.75	98.51	98.76	98.40
FeO (c)	12.13	12.31	11.93	12.11	12.83	12.47	12.57	12.93	12.21
Fe ₂ O ₃ (c)	6.89	6.83	6.71	6.48	6.47	7.33	5.93	6.22	7.09
H ₂ O (c)	1.96	1.96	1.96	1.95	1.96	1.94	1.96	1.95	1.94
Total	100.63	100.58	100.53	100.31	100.33	101.39	101.04	101.29	101.00

Amph

Point ID	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	1.1F	1.2F	1.3F
Si	6.285	6.287	6.307	6.299	6.318	6.253	6.381	6.289	6.301
^{IV} Al	1.715	1.713	1.693	1.701	1.682	1.747	1.619	1.711	1.699
Sum T	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
^{VI} Al	0.283	0.269	0.256	0.282	0.325	0.256	0.308	0.268	0.28
Ti	0.178	0.161	0.18	0.185	0.148	0.166	0.158	0.182	0.149
Fe ³⁺	0.774	0.768	0.755	0.731	0.731	0.819	0.662	0.696	0.793
Zn	0.003	0.006	0.003	0.01	0.001	0.004	0.01	0.004	0.002
Mn	0.058	0.06	0.067	0.065	0.059	0.06	0.053	0.054	0.054
Fe ²⁺	1.515	1.542	1.489	1.515	1.61	1.551	1.559	1.608	1.521
Mg	2.19	2.193	2.251	2.21	2.126	2.144	2.249	2.189	2.201
Sum C	5.001	4.999	5.001	4.998	5.000	5.000	4.999	5.001	5.000
Ca	1.797	1.821	1.788	1.802	1.793	1.81	1.847	1.826	1.817
Na	0.203	0.179	0.212	0.198	0.207	0.19	0.153	0.174	0.183

Amph

Point ID	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	1.1F	1.2F	1.3F
<i>Sum B</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>
Na	0.217	0.245	0.254	0.229	0.238	0.242	0.216	0.247	0.226
K	0.29	0.286	0.282	0.287	0.299	0.288	0.269	0.309	0.285
<i>Sum A</i>	<i>0.507</i>	<i>0.531</i>	<i>0.536</i>	<i>0.516</i>	<i>0.537</i>	<i>0.53</i>	<i>0.485</i>	<i>0.556</i>	<i>0.511</i>
F	0.004	0.001	0.000	0.002	0.001	0.004	0.001	0.000	0.003
Cl	0.035	0.033	0.038	0.04	0.034	0.039	0.038	0.04	0.049
OH	1.961	1.966	1.962	1.958	1.965	1.956	1.961	1.960	1.948
<i>W subtotal</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>	<i>2.000</i>
Sum. Cat	15.508	15.53	15.537	15.514	15.537	15.53	15.484	15.557	15.511
Al#*	0.14	0.14	0.13	0.14	0.16	0.13	0.16	0.14	0.14
mg#**	0.49	0.49	0.50	0.50	0.48	0.47	0.50	0.49	0.49

Structural For

Biotite

Point ID	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9	7.10	7.11	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5
SiO ₂	36.01	36.73	36.71	35.45	36.56	36.72	36.66	36.15	36.66	36.49	36.08	36.67	36.89	36.68	36.81	37.11
TiO ₂	3.46	3.60	3.59	2.98	3.18	3.46	3.55	3.61	3.67	3.40	3.16	3.08	3.33	3.71	3.38	3.28
Al ₂ O ₃	13.68	13.98	13.82	14.44	14.09	14.03	13.93	14.00	13.89	13.89	14.08	14.54	13.97	13.97	13.87	13.94
FeO ^T	18.06	18.48	18.57	18.67	18.36	18.13	18.24	18.46	18.84	18.21	18.53	17.81	18.27	18.18	17.99	18.05
MnO	0.23	0.26	0.26	0.26	0.18	0.20	0.26	0.25	0.23	0.26	0.29	0.22	0.20	0.22	0.18	0.25
MgO	12.21	12.31	12.29	13.07	12.44	12.43	12.32	12.47	12.49	12.37	12.71	12.53	12.20	12.60	12.64	12.48
ZnO	0.04	0.06	0.04	0.05	0.07	0.08	0.07	0.07	0.07	0.04	0.07	0.13	0.07	0.06	0.07	0.05
BaO	0.16	0.26	0.22	0.10	0.08	0.14	0.11	0.04	0.06	0.16	0.11	0.16	0.18	0.14	0.15	0.09
CaO	0.04	0.00	0.02	0.17	0.05	0.02	0.06	0.05	0.04	0.02	0.08	0.05	0.00	0.03	0.00	0.02
Na ₂ O	0.05	0.06	0.05	0.04	0.07	0.06	0.04	0.07	0.06	0.04	0.06	0.07	0.08	0.06	0.04	0.06
K ₂ O	9.35	9.45	9.44	7.73	9.22	9.30	9.48	8.88	9.35	9.35	9.09	9.41	9.45	9.70	9.50	9.60
F	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
Cl	0.13	0.17	0.16	0.13	0.12	0.16	0.14	0.12	0.12	0.14	0.11	0.13	0.13	0.16	0.14	0.13
Total	93.42	95.37	95.17	93.10	94.43	94.72	94.86	94.17	95.48	94.39	94.37	94.79	94.77	95.52	94.81	95.06
O=F,Cl	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03
TOTAL	93.39	95.33	95.13	93.07	94.40	94.68	94.83	94.14	95.46	94.35	94.34	94.76	94.74	95.48	94.76	95.03
Structural																
Formulae (11O)																
Si	2.808	2.809	2.813	2.757	2.813	2.816	2.813	2.789	2.798	2.814	2.785	2.807	2.831	2.798	2.822	2.835
^{IV} Al	1.192	1.191	1.187	1.243	1.187	1.184	1.187	1.211	1.202	1.186	1.215	1.193	1.169	1.202	1.178	1.165
Sum T	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
^{VI} Al	0.065	0.069	0.062	0.080	0.091	0.084	0.072	0.062	0.048	0.076	0.065	0.119	0.094	0.054	0.075	0.090
Ti	0.203	0.207	0.207	0.174	0.184	0.200	0.205	0.209	0.211	0.197	0.183	0.177	0.192	0.213	0.195	0.188
Fe ²⁺	1.178	1.182	1.190	1.214	1.181	1.163	1.170	1.191	1.203	1.174	1.196	1.140	1.172	1.160	1.153	1.153
Mn	0.015	0.017	0.017	0.017	0.012	0.013	0.017	0.016	0.015	0.017	0.019	0.014	0.013	0.014	0.012	0.016
Mg	1.420	1.403	1.404	1.515	1.427	1.421	1.409	1.434	1.421	1.422	1.462	1.430	1.396	1.433	1.445	1.421
Zn	0.002	0.003	0.002	0.003	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.002	0.004	0.007	0.004	0.003	0.004	0.003
Sum M	2.883	2.881	2.882	3.004	2.899	2.885	2.878	2.917	2.901	2.889	2.930	2.887	2.871	2.878	2.884	2.872
Ca	0.003	0.000	0.002	0.014	0.004	0.001	0.005	0.004	0.003	0.001	0.007	0.004	0.000	0.003	0.000	0.002
Na	0.008	0.010	0.007	0.007	0.010	0.009	0.006	0.011	0.008	0.006	0.009	0.010	0.012	0.009	0.006	0.009
K	0.930	0.922	0.923	0.767	0.905	0.910	0.928	0.874	0.910	0.920	0.895	0.919	0.925	0.944	0.929	0.936
Ba	0.005	0.008	0.007	0.003	0.003	0.004	0.003	0.001	0.002	0.005	0.003	0.005	0.005	0.004	0.005	0.003
Sum I	0.946	0.939	0.939	0.791	0.922	0.924	0.942	0.889	0.924	0.932	0.914	0.938	0.943	0.960	0.939	0.949
Sum. Cat.	7.848	7.847	7.843	7.812	7.841	7.832	7.841	7.825	7.842	7.845	7.859	7.844	7.833	7.861	7.850	7.841
F	0.001	0.003	0.000	0.000	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.001	0.006	0.002
Cl	0.018	0.025	0.022	0.018	0.017	0.023	0.020	0.018	0.016	0.020	0.016	0.019	0.018	0.023	0.020	0.018
Sum A	0.019	0.028	0.022	0.018	0.020	0.023	0.021	0.018	0.016	0.024	0.016	0.019	0.019	0.024	0.026	0.020
mg#*	0.547	0.543	0.541	0.555	0.547	0.550	0.546	0.546	0.542	0.548	0.550	0.556	0.543	0.553	0.556	0.552
Phl	0.49	0.49	0.49	0.50	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49	0.50	0.50	0.49	0.50	0.50	0.49
Sid	0.22	0.23	0.22	0.26	0.23	0.23	0.22	0.23	0.22	0.22	0.24	0.25	0.22	0.22	0.21	0.21
Ann	0.29	0.29	0.29	0.24	0.28	0.28	0.29	0.27	0.29	0.28	0.26	0.26	0.29	0.28	0.29	0.29

*Mg/(Mg+Fe^T)

Biotite

Point ID	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.10	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	14.1	14.2
SiO ₂	36.87	37.01	36.46	36.17	36.47	36.24	35.20	36.63	36.95	37.26	37.13	37.21	36.51	35.68	35.83	36.44	37.04
TiO ₂	3.50	3.71	3.25	3.74	3.68	2.84	3.20	3.53	3.67	3.51	3.18	3.65	3.48	3.63	3.31	3.25	2.98
Al ₂ O ₃	14.08	13.90	14.32	14.01	13.98	13.85	13.72	14.27	14.08	14.29	14.51	14.71	14.29	14.25	13.74	14.13	14.60
FeO ^T	18.27	18.17	18.00	18.07	18.32	17.57	17.71	18.41	18.28	17.73	18.66	18.39	17.94	18.15	18.81	18.36	18.19
MnO	0.25	0.26	0.27	0.26	0.22	0.26	0.24	0.28	0.26	0.27	0.18	0.15	0.18	0.18	0.14	0.16	0.13
MgO	12.52	12.65	12.95	12.78	12.43	13.20	12.63	12.23	12.60	12.17	12.07	11.47	12.37	12.42	12.56	12.43	12.21
ZnO	0.09	0.10	0.05	0.07	0.04	0.11	0.08	0.05	0.09	0.04	0.07	0.08	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08
BaO	0.17	0.15	0.15	0.22	0.22	0.25	0.12	0.21	0.18	0.20	0.18	0.21	0.15	0.15	0.20	0.20	0.17
CaO	0.04	0.04	0.05	0.00	0.03	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.05	0.07	0.07	0.08	0.07
Na ₂ O	0.05	0.03	0.02	0.06	0.06	0.02	0.05	0.05	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.04	0.07	0.04	0.07
K ₂ O	9.51	9.56	9.46	9.70	9.56	9.67	9.52	9.60	9.78	9.44	9.56	9.74	9.60	9.44	9.53	9.66	9.20
F	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
Cl	0.14	0.13	0.13	0.12	0.18	0.13	0.10	0.09	0.14	0.14	0.13	0.13	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15
Total	95.49	95.71	95.12	95.21	95.19	94.16	92.58	95.36	96.08	95.08	95.75	95.81	94.83	94.24	94.50	94.99	94.90
O=F,Cl	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
TOTAL	95.45	95.68	95.09	95.18	95.15	94.13	92.56	95.34	96.05	95.05	95.72	95.77	94.79	94.20	94.46	94.95	94.86
Structural																	
Formulae (11O)																	
Si	2.810	2.813	2.787	2.773	2.795	2.803	2.775	2.799	2.803	2.838	2.822	2.824	2.800	2.762	2.778	2.799	2.829
^{IV} Al	1.190	1.187	1.213	1.227	1.205	1.197	1.225	1.201	1.197	1.162	1.178	1.176	1.200	1.238	1.222	1.201	1.171
Sum T	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
^{VI} Al	0.074	0.057	0.077	0.038	0.058	0.066	0.049	0.084	0.061	0.121	0.121	0.140	0.092	0.062	0.034	0.079	0.143
Ti	0.201	0.212	0.187	0.216	0.212	0.165	0.190	0.203	0.209	0.201	0.182	0.208	0.201	0.211	0.193	0.188	0.171
Fe ²⁺	1.164	1.155	1.150	1.158	1.174	1.136	1.167	1.176	1.159	1.129	1.186	1.167	1.150	1.175	1.220	1.179	1.162
Mn	0.016	0.017	0.018	0.017	0.015	0.017	0.016	0.018	0.017	0.017	0.011	0.010	0.012	0.012	0.009	0.011	0.009
Mg	1.422	1.433	1.476	1.460	1.420	1.522	1.484	1.393	1.425	1.382	1.368	1.298	1.414	1.433	1.452	1.424	1.390
Zn	0.005	0.006	0.003	0.004	0.002	0.006	0.005	0.003	0.005	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005
Sum M	2.883	2.880	2.910	2.893	2.881	2.912	2.911	2.878	2.877	2.852	2.872	2.827	2.871	2.897	2.912	2.884	2.879
Ca	0.003	0.003	0.004	0.000	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	0.002	0.000	0.004	0.006	0.006	0.007	0.006
Na	0.007	0.005	0.003	0.009	0.009	0.003	0.007	0.007	0.005	0.006	0.009	0.008	0.008	0.006	0.010	0.006	0.011
K	0.924	0.927	0.922	0.948	0.935	0.954	0.957	0.936	0.946	0.917	0.927	0.943	0.939	0.932	0.943	0.947	0.896
Ba	0.005	0.004	0.005	0.007	0.007	0.008	0.004	0.006	0.005	0.006	0.005	0.006	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005
Sum I	0.939	0.939	0.934	0.964	0.953	0.966	0.969	0.950	0.957	0.929	0.943	0.958	0.956	0.949	0.965	0.965	0.918
Sum. Cat.	7.842	7.838	7.863	7.877	7.859	7.898	7.896	7.843	7.855	7.801	7.833	7.807	7.851	7.868	7.903	7.874	7.818
F	0.000	0.001	0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.004	0.001	0.001	0.001	0.004	0.001	0.000	0.003	0.002	0.000
Cl	0.020	0.018	0.018	0.017	0.026	0.018	0.015	0.013	0.020	0.019	0.018	0.019	0.023	0.022	0.023	0.023	0.021
Sum A	0.020	0.019	0.019	0.020	0.026	0.019	0.016	0.016	0.020	0.020	0.019	0.022	0.024	0.022	0.026	0.025	0.021
mg#*	0.550	0.554	0.562	0.558	0.547	0.573	0.560	0.542	0.551	0.550	0.536	0.527	0.551	0.550	0.543	0.547	0.545
Phl	0.49	0.50	0.51	0.50	0.49	0.52	0.51	0.48	0.50	0.48	0.48	0.46	0.49	0.49	0.50	0.49	0.48
Sid	0.23	0.21	0.24	0.23	0.23	0.21	0.23	0.24	0.22	0.23	0.25	0.26	0.24	0.25	0.23	0.23	0.25
Ann	0.28	0.29	0.26	0.27	0.28	0.26	0.26	0.27	0.28	0.28	0.28	0.28	0.27	0.25	0.28	0.27	0.27

Biotite

Point ID	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.6	15.7	15.8	15.9	16.1	16.2	16.3	16.4	16.5	16.6	17.1	17.2
SiO ₂	36.90	37.38	37.14	37.42	35.70	37.14	36.51	36.27	36.96	37.01	36.76	36.60	36.48	36.53	36.05	36.73	36.88
TiO ₂	3.84	3.33	3.27	3.39	3.70	3.14	3.56	3.60	3.35	3.59	3.78	3.76	3.60	3.13	3.02	3.94	4.00
Al ₂ O ₃	14.72	14.68	14.47	14.55	13.72	14.29	13.92	14.05	15.05	14.07	14.12	14.09	14.02	13.94	13.82	14.23	14.11
FeO ^T	18.05	17.46	18.29	17.59	18.48	17.91	18.15	18.06	17.01	18.11	18.55	18.61	18.99	18.05	18.37	18.89	19.06
MnO	0.23	0.24	0.25	0.25	0.25	0.23	0.23	0.24	0.24	0.26	0.25	0.22	0.22	0.17	0.18	0.21	0.26
MgO	12.34	12.62	12.61	12.34	13.02	12.71	12.43	12.64	12.43	12.49	12.61	12.69	12.41	12.84	13.46	12.11	12.10
ZnO	0.09	0.13	0.09	0.07	0.07	0.08	0.10	0.09	0.05	0.09	0.04	0.05	0.05	0.03	0.09	0.01	0.03
BaO	0.15	0.15	0.18	0.25	0.13	0.19	0.22	0.10	0.17	0.24	0.33	0.29	0.23	0.21	0.16	0.27	0.27
CaO	0.04	0.01	0.04	0.00	0.06	0.00	0.02	0.06	0.02	0.03	0.09	0.05	0.05	0.01	0.07	0.01	0.00
Na ₂ O	0.08	0.04	0.06	0.02	0.03	0.06	0.05	0.04	0.03	0.10	0.06	0.05	0.09	0.06	0.04	0.06	0.05
K ₂ O	9.74	9.59	9.79	9.65	9.42	9.82	9.44	9.50	9.67	9.60	9.70	9.69	9.58	9.69	9.30	9.72	9.45
F	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00
Cl	0.13	0.16	0.16	0.17	0.16	0.12	0.12	0.11	0.14	0.11	0.10	0.10	0.14	0.12	0.13	0.15	0.13
Total	96.30	95.80	96.36	95.70	94.73	95.70	94.77	94.78	95.11	95.70	96.39	96.23	95.87	94.78	94.71	96.33	96.35
O=F,Cl	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03
TOTAL	96.27	95.76	96.32	95.66	94.70	95.67	94.73	94.75	95.08	95.67	96.36	96.20	95.84	94.75	94.67	96.30	96.32
Structural																	
Formulae (11O)																	
Si	2.785	2.823	2.807	2.833	2.756	2.821	2.806	2.786	2.807	2.814	2.785	2.779	2.785	2.807	2.777	2.787	2.795
^{IV} Al	1.215	1.177	1.193	1.167	1.244	1.179	1.194	1.214	1.193	1.186	1.215	1.221	1.215	1.193	1.223	1.213	1.205
Sum T	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
^{VI} Al	0.095	0.129	0.095	0.131	0.004	0.099	0.066	0.058	0.154	0.074	0.046	0.040	0.046	0.070	0.031	0.060	0.056
Ti	0.218	0.189	0.186	0.193	0.215	0.179	0.206	0.208	0.191	0.205	0.215	0.215	0.207	0.181	0.175	0.225	0.228
Fe ²⁺	1.139	1.103	1.156	1.113	1.193	1.137	1.166	1.160	1.080	1.151	1.175	1.182	1.212	1.160	1.183	1.199	1.208
Mn	0.015	0.015	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.014	0.014	0.011	0.012	0.014	0.017
Mg	1.389	1.421	1.421	1.393	1.498	1.439	1.424	1.447	1.407	1.416	1.424	1.437	1.412	1.471	1.545	1.370	1.367
Zn	0.005	0.007	0.005	0.004	0.004	0.005	0.006	0.005	0.003	0.005	0.002	0.003	0.003	0.002	0.005	0.001	0.001
Sum M	2.860	2.864	2.879	2.850	2.931	2.875	2.883	2.893	2.851	2.868	2.879	2.890	2.894	2.894	2.951	2.868	2.877
Ca	0.003	0.001	0.003	0.000	0.005	0.000	0.002	0.005	0.002	0.003	0.007	0.004	0.004	0.000	0.005	0.001	0.000
Na	0.011	0.006	0.009	0.003	0.004	0.009	0.008	0.006	0.004	0.015	0.008	0.008	0.013	0.009	0.006	0.009	0.008
K	0.938	0.924	0.944	0.932	0.928	0.951	0.925	0.931	0.937	0.931	0.937	0.939	0.933	0.950	0.914	0.941	0.914
Ba	0.004	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	0.007	0.003	0.005	0.007	0.010	0.009	0.007	0.006	0.005	0.008	0.008
Sum I	0.956	0.935	0.961	0.942	0.940	0.966	0.942	0.945	0.948	0.956	0.963	0.959	0.957	0.966	0.930	0.959	0.930
Sum. Cat.	7.834	7.823	7.862	7.816	7.894	7.858	7.847	7.857	7.818	7.839	7.858	7.868	7.875	7.878	7.906	7.848	7.826
F	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.003	0.000	0.000	0.002	0.005	0.004	0.002	0.006	0.001	0.000
Cl	0.018	0.022	0.023	0.023	0.023	0.017	0.016	0.016	0.020	0.015	0.013	0.014	0.020	0.017	0.018	0.021	0.019
Sum A	0.018	0.024	0.023	0.024	0.023	0.017	0.022	0.019	0.020	0.016	0.016	0.019	0.024	0.018	0.025	0.021	0.019
mg#*	0.549	0.563	0.551	0.556	0.557	0.559	0.550	0.555	0.566	0.551	0.548	0.549	0.538	0.559	0.566	0.533	0.531
Phl	0.49	0.50	0.49	0.49	0.51	0.50	0.49	0.50	0.49	0.49	0.49	0.50	0.49	0.51	0.52	0.48	0.48
Sid	0.26	0.24	0.24	0.24	0.22	0.23	0.22	0.23	0.27	0.22	0.23	0.23	0.23	0.22	0.21	0.24	0.23
Ann	0.26	0.26	0.27	0.27	0.27	0.27	0.28	0.27	0.24	0.28	0.28	0.27	0.28	0.27	0.26	0.28	0.29

Biotite

Point ID	17.3	17.4	17.5	F5.1	F5.2	F5.3	F5.4	F5.5	F5.6	F5.7	F5.8	F6.1	F6.2	F7.1	F7.2	F7.3	F7.4
SiO ₂	36.97	37.06	37.02	37.03	37.23	37.37	37.08	37.68	36.88	37.15	37.11	36.50	36.34	37.48	37.18	37.62	35.97
TiO ₂	3.68	3.68	3.80	3.97	4.15	3.87	4.02	3.34	3.99	3.54	3.97	4.16	3.80	3.81	4.29	3.99	4.13
Al ₂ O ₃	14.16	14.41	13.97	14.26	14.19	14.31	14.10	14.44	13.98	14.46	14.18	13.87	14.05	14.36	14.15	14.52	13.73
FeO ^T	18.40	18.90	18.76	19.09	19.67	19.28	18.98	18.75	19.38	18.88	19.17	18.86	18.63	18.60	18.96	18.99	19.05
MnO	0.26	0.26	0.23	0.28	0.27	0.24	0.27	0.25	0.32	0.26	0.26	0.31	0.27	0.24	0.31	0.26	0.27
MgO	12.19	12.20	12.26	12.21	12.08	11.99	12.09	12.27	12.21	12.44	12.14	11.93	12.25	11.26	11.77	11.17	12.34
ZnO	0.06	0.06	0.06	0.11	0.03	0.05	0.08	0.02	0.04	0.04	0.06	0.05	0.07	0.01	0.07	0.06	0.02
BaO	0.18	0.16	0.26	0.13	0.16	0.20	0.19	0.14	0.28	0.17	0.16	0.22	0.13	0.20	0.28	0.22	0.19
CaO	0.00	0.04	0.00	0.05	0.03	0.01	0.04	0.07	0.00	0.03	0.01	0.04	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00
Na ₂ O	0.05	0.06	0.05	0.02	0.05	0.05	0.06	0.03	0.07	0.03	0.03	0.05	0.04	0.02	0.06	0.03	0.09
K ₂ O	9.70	9.54	9.51	9.61	9.87	9.87	9.87	9.69	9.81	9.73	9.81	9.38	9.62	9.83	9.78	9.81	9.35
F	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
Cl	0.15	0.13	0.09	0.13	0.13	0.12	0.14	0.14	0.14	0.15	0.13	0.13	0.10	0.11	0.13	0.09	0.12
Total	95.80	96.51	96.01	96.89	97.86	97.36	96.93	96.82	97.11	96.90	97.04	95.52	95.35	95.93	96.98	96.77	95.25
O=F,Cl	0.04	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03
TOTAL	95.77	96.48	95.99	96.86	97.83	97.33	96.89	96.79	97.07	96.86	97.01	95.49	95.32	95.90	96.95	96.75	95.23
Structural																	
Formulae (11O)																	
Si	2.812	2.799	2.811	2.790	2.787	2.805	2.798	2.830	2.786	2.797	2.796	2.792	2.784	2.843	2.802	2.833	2.765
^{IV} Al	1.188	1.201	1.189	1.210	1.213	1.195	1.202	1.170	1.214	1.203	1.204	1.208	1.216	1.157	1.198	1.167	1.235
Sum T	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
^{VI} Al	0.081	0.082	0.061	0.057	0.039	0.071	0.052	0.109	0.031	0.080	0.055	0.042	0.052	0.127	0.059	0.121	0.008
Ti	0.211	0.209	0.217	0.225	0.234	0.219	0.228	0.189	0.227	0.200	0.225	0.239	0.219	0.217	0.243	0.226	0.239
Fe ²⁺	1.170	1.194	1.191	1.203	1.231	1.210	1.198	1.178	1.224	1.189	1.208	1.206	1.193	1.180	1.195	1.196	1.224
Mn	0.017	0.017	0.015	0.018	0.017	0.016	0.017	0.016	0.020	0.017	0.016	0.020	0.018	0.016	0.020	0.017	0.017
Mg	1.382	1.374	1.388	1.372	1.348	1.342	1.360	1.374	1.375	1.396	1.364	1.360	1.399	1.273	1.323	1.254	1.414
Zn	0.003	0.003	0.003	0.006	0.002	0.003	0.004	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.001	0.004	0.003	0.001
Sum M	2.864	2.878	2.875	2.880	2.871	2.860	2.859	2.866	2.879	2.884	2.871	2.872	2.884	2.814	2.844	2.817	2.904
Ca	0.000	0.003	0.000	0.004	0.003	0.001	0.003	0.005	0.000	0.003	0.001	0.004	0.002	0.001	0.000	0.000	0.000
Na	0.007	0.009	0.008	0.004	0.007	0.007	0.009	0.005	0.010	0.005	0.005	0.008	0.006	0.004	0.008	0.005	0.013
K	0.941	0.919	0.921	0.924	0.943	0.945	0.950	0.928	0.945	0.934	0.943	0.915	0.940	0.951	0.940	0.942	0.917
Ba	0.005	0.005	0.008	0.004	0.005	0.006	0.006	0.004	0.008	0.005	0.005	0.007	0.004	0.006	0.008	0.006	0.006
Sum I	0.953	0.936	0.937	0.935	0.957	0.959	0.968	0.943	0.964	0.947	0.953	0.933	0.952	0.961	0.957	0.954	0.936
Sum. Cat.	7.841	7.835	7.825	7.834	7.846	7.836	7.851	7.828	7.865	7.855	7.847	7.826	7.856	7.790	7.818	7.784	7.856
F	0.002	0.002	0.000	0.001	0.000	0.000	0.005	0.000	0.003	0.004	0.005	0.004	0.005	0.000	0.000	0.001	0.000
Cl	0.022	0.018	0.013	0.018	0.018	0.017	0.020	0.020	0.019	0.020	0.018	0.018	0.014	0.015	0.017	0.013	0.017
Sum A	0.024	0.021	0.013	0.019	0.018	0.017	0.024	0.020	0.022	0.024	0.023	0.021	0.019	0.015	0.017	0.013	0.017
mg#*	0.542	0.535	0.538	0.533	0.523	0.526	0.532	0.538	0.529	0.540	0.530	0.530	0.540	0.519	0.525	0.512	0.536
Phl	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.47	0.48	0.45	0.47	0.45	0.49
Sid	0.23	0.24	0.22	0.24	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	0.24	0.25	0.24	0.25	0.23
Ann	0.29	0.28	0.30	0.29	0.30	0.29	0.29	0.29	0.30	0.27	0.29	0.30	0.28	0.30	0.30	0.30	0.29

Point ID	Hematite				Titanohematite														
	qnt 20	qnt 21	qnt 23	qnt 37	qnt 15	qnt 16	qnt 18	qnt 25	qnt 26	qnt 39	qnt 07	qnt 08	qnt 10	qnt 29	qnt 33	qnt 34	qnt 1	qnt 2	qnt 3
SiO ₂	0.02	0.04	0.07	0.13	0.04	0.00	0.05	0.00	0.08	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.06	0.02	0.00	0.10	0.05
TiO ₂	1.60	1.00	0.87	1.30	8.34	10.56	7.38	7.00	9.84	9.40	8.70	8.61	8.15	9.02	9.31	8.39	48.32	48.14	49.62
Al ₂ O ₃	0.21	0.07	0.06	0.09	0.13	0.06	0.15	0.02	0.06	0.04	0.14	0.16	0.13	0.17	0.11	0.11	0.04	0.00	0.00
Fe ₂ O ₃ ^T	98.81	100.14	99.83	98.71															
FeO ^T					84.60	83.65	82.39	84.63	80.82	83.42	82.97	81.76	81.94	82.01	82.20	82.85	48.60	48.87	48.35
MnO	0.04	0.05	0.02	0.07	0.06	0.08	0.00	0.05	0.13	0.08	0.08	0.19	0.22	0.25	0.39	0.13	1.19	1.18	1.58
MgO	0.04	0.00	0.00	0.03	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.04	0.36	0.43	0.24
CaO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.05	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.05	0.05	0.01	0.00	0.04	0.01
ZnO	0.00	0.04	0.04	0.11	0.00	0.02	0.16	0.04	0.20	0.02	0.05	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.08	0.01	0.10
Nb ₂ O ₅	0.03	0.00	0.00	0.00	0.07	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.04	0.04	0.02	0.00	0.02	0.03	0.10	0.12
Total	100.76	101.35	100.89	100.45	93.23	94.44	90.13	91.81	91.13	92.98	91.97	90.76	90.55	91.58	92.12	91.58	98.63	98.86	100.07
Fe ₃ O ₂ (c)	97.32	98.17	98.94	97.49	85.70	82.62	84.28	87.22	80.21	83.44	83.65	82.47	83.09	82.54	82.48	83.90	7.84	8.30	6.43
FeO (c)	1.34	0.87	0.80	1.10	7.49	9.31	6.56	6.15	8.64	8.34	7.70	7.55	7.17	7.74	7.98	7.36	41.54	41.40	42.56
Total	100.61	100.26	100.80	100.33	101.81	102.72	98.58	100.55	99.17	101.34	100.35	99.02	98.87	99.85	100.38	99.98	99.41	99.69	100.71
Structural Formulae (6O)					(6O)												(6O)		
Si	0.001	0.002	0.004	0.007	0.002	0.000	0.003	0.000	0.004	0.000	0.001	0.000	0.003	0.000	0.003	0.001	0.000	0.005	0.002
Ti	0.063	0.040	0.034	0.052	0.325	0.407	0.297	0.276	0.393	0.367	0.343	0.344	0.327	0.358	0.367	0.332	1.848	1.835	1.874
Nb	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003
Sum T ⁴⁺	0.065	0.042	0.038	0.059	0.328	0.407	0.300	0.277	0.397	0.367	0.344	0.345	0.331	0.358	0.370	0.334	1.849	1.842	1.879
Al	0.013	0.005	0.003	0.006	0.008	0.003	0.009	0.001	0.004	0.003	0.009	0.010	0.008	0.011	0.007	0.007	0.003	0.000	0.000
Fe ⁺³	3.857	3.911	3.920	3.877	3.337	3.183	3.391	3.445	3.202	3.262	3.303	3.300	3.331	3.273	3.253	3.325	0.300	0.316	0.243
Sum M ³⁺	3.870	3.915	3.924	3.882	3.344	3.186	3.401	3.446	3.206	3.265	3.312	3.309	3.339	3.284	3.260	3.332	0.303	0.316	0.243
Fe ⁺²	0.059	0.039	0.035	0.049	0.324	0.398	0.293	0.270	0.383	0.362	0.338	0.336	0.319	0.341	0.350	0.324	1.766	1.754	1.787
Mn	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.004	0.000	0.002	0.006	0.004	0.004	0.009	0.010	0.011	0.017	0.006	0.051	0.051	0.067
Mg	0.003	0.000	0.000	0.003	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.028	0.032	0.018
Ca	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	0.003	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.003	0.003	0.001	0.000	0.002	0.001
Zn	0.000	0.002	0.002	0.004	0.000	0.001	0.006	0.002	0.008	0.001	0.002	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	0.003	0.001	0.004
Sum R ²⁺	0.065	0.042	0.038	0.059	0.327	0.407	0.300	0.276	0.397	0.367	0.344	0.344	0.330	0.358	0.370	0.334	1.848	1.840	1.876
Sum Cat	4.000	4.000	4.000	4.000	3.999	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	3.999	3.999	4.000	4.000	4.000	4.000	3.999	3.998
Association	Hem	Hem	Hem	Hem	Ass1	Ass1	Ass1	Ass1	Ass1	Ass1	Ass2	Ass2	Ass2	Ass2	Ass2	Ass2	Host-Ass1	Host-Ass1	Host-Ass1
X' Usp																			
Gk					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.01
Hem					0.84	0.80	0.85	0.86	0.80	0.82	0.83	0.83	0.84	0.82	0.82	0.83	0.07	0.08	0.06
Ilm					0.16	0.20	0.15	0.14	0.20	0.18	0.17	0.17	0.16	0.17	0.18	0.16	0.89	0.88	0.90
Pph					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.03	0.03

(c) following Carmichael and Nicholls (1967)

	Ilmenite													Magnetite			
Point ID	qnt 22	qnt 38	qnt 17	qnt 24	qnt 40	qnt 41	qnt 4	qnt 6	qnt 5	qnt 28	qnt 31	qnt 32	qnt 27	qnt 9	qnt 30	qnt 35	qnt 36
SiO ₂	0.06	0.02	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.06	0.05	0.09	0.05	0.00	0.07
TiO ₂	49.39	47.79	46.88	47.81	35.61	40.85	45.67	46.38	48.75	48.98	47.81	50.04	46.76	0.13	0.11	0.00	0.07
Al ₂ O ₃	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.02	0.01	0.04	0.03	0.04	0.02	0.34	0.27	0.25	0.02
Fe ₂ O ₃ ^T																	
FeO ^T	46.98	48.29	49.82	49.13	59.51	55.22	47.87	48.13	45.07	45.01	46.34	44.71	47.30	92.72	92.11	92.75	91.97
MnO	1.51	1.00	1.16	1.50	0.73	0.79	3.85	3.35	3.93	3.92	3.73	3.68	3.81	0.02	0.05	0.00	0.00
MgO	0.27	0.20	0.41	0.26	0.15	0.13	0.41	0.49	0.48	0.47	0.39	0.36	0.42	0.00	0.00	0.05	0.00
CaO	0.02	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.02	0.00	0.02	0.01	0.02	0.00	0.02	0.02	0.00
ZnO	0.04	0.00	0.11	0.13	0.10	0.08	0.19	0.00	0.00	0.07	0.04	0.02	0.12	0.02	0.00	0.00	0.00
Nb ₂ O ₅	0.12	0.23	0.03	0.17	0.09	0.04	0.09	0.12	0.03	0.10	0.07	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.08
Total	98.38	97.57	98.43	99.00	96.29	97.14	98.18	98.48	98.29	98.62	98.42	98.94	98.50	93.31	92.61	93.06	92.22
Fe ₃ O ₂ (c)	5.04	7.44	10.76	9.13	31.65	21.75	13.03	11.85	7.87	6.42	8.73	4.48	11.02	68.22	67.93	68.67	67.91
FeO (c)	42.44	41.60	40.14	40.91	31.03	35.65	36.15	37.46	38.99	39.23	38.48	40.68	37.39	31.34	30.99	30.96	30.86
Total	98.88	98.32	99.51	99.92	99.46	99.32	99.49	99.7	100.08	99.27	99.29	99.39	99.61	100.1	99.4	99.9	99.0
Structural F														(4O)			
Si	0.003	0.001	0.000	0.000	0.004	0.001	0.000	0.0000	0.000	0.001	0.000	0.003	0.002	0.003	0.002	0.000	0.003
Ti	1.898	1.850	1.794	1.822	1.380	1.578	1.749	1.7708	1.850	1.872	1.831	1.910	1.786	0.004	0.003	0.000	0.002
Nb	0.003	0.005	0.001	0.004	0.002	0.001	0.002	0.0027	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
Sum T ⁴⁺	1.904	1.857	1.794	1.826	1.386	1.580	1.751	1.774	1.850	1.876	1.832	1.913	1.789	0.007	0.005	0.000	0.006
Al	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002	0.000	0.000	0.0011	0.001	0.003	0.002	0.002	0.001	0.015	0.012	0.011	0.001
Fe ⁺³	0.194	0.288	0.412	0.348	1.227	0.840	0.499	0.4528	0.299	0.246	0.334	0.171	0.421	1.970	1.978	1.989	1.988
Sum M ³⁺	0.194	0.288	0.412	0.349	1.229	0.840	0.499	0.454	0.299	0.248	0.336	0.173	0.422	1.986	1.990	2.000	1.989
Fe ⁺²	1.813	1.790	1.707	1.734	1.337	1.531	1.539	1.5901	1.645	1.667	1.638	1.726	1.588	1.006	1.002	0.997	1.004
Mn	0.065	0.044	0.050	0.064	0.032	0.034	0.166	0.1440	0.168	0.169	0.161	0.158	0.164	0.001	0.002	0.000	0.000
Mg	0.020	0.016	0.031	0.020	0.011	0.010	0.031	0.0368	0.036	0.036	0.029	0.028	0.032	0.000	0.000	0.003	0.000
Ca	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.005	0.0000	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000
Zn	0.001	0.000	0.004	0.005	0.004	0.003	0.007	0.0000	0.000	0.003	0.001	0.001	0.005	0.001	0.000	0.000	0.000
Sum R ²⁺	1.901	1.851	1.794	1.822	1.384	1.579	1.749	1.771	1.850	1.874	1.831	1.913	1.789	1.007	1.005	1.000	1.004
Sum Cat	3.998	3.996	4.000	3.997	3.999	3.999	3.999	3.9982	4.000	3.998	3.999	4.000	4.000	3.000	3.000	3.000	2.999
Associator	Host-Ass1	Host-Ass1	Exol-Ass1	Exol-Ass1	Exol-Ass1	Exol-Ass1	Host-Ass2	Host-Ass2	Host-Ass2	Host-Ass2	Host-Ass2	Host-Ass2	Exol-Ass2	Mag	Mag	Mag	Mag
X' Usp														0.00	0.00	0.00	0.00
Gk	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02				
Hem	0.05	0.07	0.10	0.09	0.31	0.21	0.12	0.11	0.07	0.06	0.08	0.04	0.11				
Ilm	0.91	0.90	0.86	0.87	0.67	0.77	0.78	0.80	0.82	0.84	0.82	0.86	0.80				
Pph	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08				

(c) following