

TABLE A2. MAJOR ELEMENT COMPOSITION OF CLINOPYROXENE

Sample	99-9		BM99X1		E-1		99-4		99-5	99-8	
Type	H	M	H	M	H	M	H	M	H	H	M
SiO <sub>2</sub>	50.75	51.27	51.85	51.73	51.47	51.84	51.03	51.42	51.30	51.16	51.76
TiO <sub>2</sub>	0.22	0.21	0.61	0.59	0.43	0.42	0.73	0.79	0.80	0.16	0.15
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	9.28	8.77	7.96	7.75	6.33	6.42	7.14	7.51	4.87	6.41	6.58
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.14	0.13	0.09	0.08	0.24	0.26	0.30	0.30	0.32	0.11	0.11
FeO	4.55	4.52	4.76	4.83	3.58	3.60	3.32	3.29	6.67	4.37	3.91
MnO	0.09		0.08	0.08	0.06	0.06	0.07	0.09	0.13	0.07	0.07
MgO	12.03	12.23	13.35	13.43	14.88	14.63	14.66	14.28	14.24	14.68	14.38
CaO	21.44	21.36	20.66	20.70	21.70	22.05	20.85	20.92	20.29	21.50	21.90
Na <sub>2</sub> O	1.62	1.57	1.85	1.83	1.17	1.19	1.51	1.58	1.26	1.27	1.31
NiO	0.07	b.d.	b.d.	b.d.	0.07	0.07	b.d.	b.d.	0.08	b.d.	b.d.
Total	100.1	100.1	101.2	101.0	99.9	100.5	99.6	100.2	99.9	99.7	100.2
Mg#	82.6	83.0	83.5	83.4	88.2	88.0	88.8	88.7	79.3	85.8	86.9
En	0.40	0.41	0.44	0.44	0.47	0.46	0.48	0.46	0.45	0.47	0.46
Fs	0.08	0.08	0.07	0.06	0.04	0.04	0.03	0.05	0.08	0.03	0.04
Wo	0.52	0.51	0.49	0.49	0.49	0.50	0.49	0.49	0.46	0.50	0.50

Continued

Sample	99-2		BM99X2		90-3		96-3	C-1	96-2	99-7	99-6	85-1
Type	H	M	H	M	H	M	M	M	M	M	M	M
SiO <sub>2</sub>	50.91	51.25	51.42	51.42	51.99	51.73	51.37	52.08	51.17	51.56	51.33	50.98
TiO <sub>2</sub>	0.40	0.40	0.50	0.56	0.48	0.49	1.02	0.45	0.37	0.45	0.36	0.57
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	6.43	6.34	6.89	7.34	5.33	5.41	6.20	5.02	6.62	5.03	6.75	7.51
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.19	0.22	0.07	0.10	0.09	0.09	0.11	0.07	0.28	0.08	0.17	0.11
FeO	4.56	4.43	6.15	5.86	4.71	4.69	5.00	5.14	5.12	4.90	3.25	5.99
MnO	0.08	0.08	0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.10	0.09	0.11	0.07	0.08
MgO	14.96	14.93	13.52	13.27	15.00	14.78	14.75	14.62	14.47	15.29	15.40	13.17
CaO	20.96	21.01	20.49	20.70	21.72	22.00	21.06	21.82	20.34	22.12	21.56	20.84
Na <sub>2</sub> O	1.41	1.43	1.60	1.63	0.84	0.85	1.16	0.86	1.55	0.76	1.28	1.63
NiO	b.d.	b.d.	b.d.	0.06	b.d.	b.d.	0.09	b.d.	0.08	b.d.	0.08	0.08
Total	99.9	100.1	100.8	101.0	100.3	100.0	100.8	100.1	100.1	100.2	100.2	100.9
Mg#	85.5	85.8	79.8	80.3	85.1	85.0	84.1	83.7	83.6	84.9	89.5	79.8
En	0.49	0.48	0.44	0.43	0.46	0.45	0.46	0.44	0.48	0.47	0.49	0.44
Fs	0.02	0.03	0.07	0.08	0.07	0.06	0.06	0.08	0.04	0.05	0.01	0.07
Wo	0.49	0.49	0.48	0.49	0.47	0.48	0.47	0.48	0.48	0.48	0.50	0.50

Note: H, host Cpx; M, recrystallized Cpx.

b.d.= below detection limit.

TABLE A3. MAJOR ELEMENT COMPOSITION OF ORTHOPYROXENE

Sample No.	E-1		99-4			99-5			99-2		90-3		96-3	96-2	99-7	C-1
Type	E	M	E	M	H	E	E	M	E	M	M	M	M	M	M	
SiO <sub>2</sub>	55.23	54.44	54.55	54.77	55.02	53.32	53.49	53.35	54.44	53.80	54.92	53.30	53.90	53.98		
TiO <sub>2</sub>	0.07	0.08	0.11	0.10	0.12	0.25	0.06	0.05	0.11	0.09	0.22	0.08	0.11	0.10		
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.61	4.60	4.61	4.72	4.79	3.69	4.70	4.60	4.05	4.01	4.12	4.63	4.10	4.11		
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.12	0.12	0.14	0.14	0.15	0.16	0.10	0.11	0.07	0.06	0.06	0.14	b.d.	0.06		
FeO	9.41	9.43	8.44	9.18	8.57	15.38	10.51	10.57	11.64	11.59	11.69	11.60	12.05	11.86		
MnO	0.12	0.09	0.17	0.19	0.19	0.25	0.15	0.16	0.21	0.17	0.15	0.16	0.21	0.16		
MgO	31.15	30.55	31.25	31.35	31.73	26.63	30.58	30.86	28.57	29.17	29.25	29.70	29.43	28.66		
CaO	0.55	0.60	0.61	0.52	0.51	0.86	0.67	0.68	0.72	0.69	0.77	0.75	0.67	0.68		
Na <sub>2</sub> O	0.05	b.d.	0.08	0.10	0.07	0.11	0.09	0.08	b.d.	b.d.	0.08	0.09	0.05	0.05		
NiO	0.12	0.13	b.d.	b.d.	b.d.	0.10	0.11	0.11	b.d.	b.d.	0.14	0.12	0.07	0.08		
Total	101.4	100.0	100.0	101.1	101.1	100.7	100.5	100.5	99.8	99.6	101.4	100.6	100.5	99.7		
Mg#	85.6	85.4	87.0	86.0	87.0	75.7	84.0	84.0	81.5	81.9	81.8	82.2	81.47	81.3		
En	0.84	0.84	0.86	0.86	0.86	0.75	0.86	0.87	0.80	0.81	0.80	0.84	0.82	0.80		
Fs	0.14	0.15	0.13	0.13	0.13	0.23	0.13	0.12	0.18	0.18	0.18	0.15	0.17	0.19		
Wo	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01		

Note: E, exsolved Opx; M, recrystallized Opx; H, host Opx.

b.d.= below detection limit.

TABLE A4. MAJOR ELEMENT COMPOSITION OF GARNET

Sample No.	99-9		BM99X1		E-1		99-4			99-5	99-8		99-2		
Type	E1	M	E1	M	E1	C	E1	E2	M	E1	E1	M	E1	M	C
SiO <sub>2</sub>	41.29	41.37	40.76	40.52	41.85	41.59	40.87	40.86	41.04	40.57	40.99	41.15	41.42	41.46	41.34
TiO <sub>2</sub>	0.03	0.03	0.06	0.05	0.04	0.04	0.07	0.08	0.07	0.17			0.04	0.07	0.04
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	22.19	22.30	23.12	23.26	23.31	23.60	23.50	23.50	23.52	22.64	23.90	22.44	23.76	23.54	23.91
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.09	0.10	0.09	0.08	0.27	0.24	0.24	0.25	0.25	0.44	0.10	0.09	0.21	0.23	0.26
FeO	14.73	14.72	15.06	15.47	10.87	11.70	10.73	10.52	10.82	16.56	12.89	12.50	12.25	12.55	11.88
MnO	0.47	0.47	0.49	0.50	0.25	0.30	0.50	0.51	0.52	0.57	0.42	0.40	0.42	0.42	0.42
MgO	13.09	12.91	15.15	15.19	17.84	18.63	19.07	19.25	18.99	14.64	16.58	15.83	17.76	18.29	17.74
CaO	8.13	8.14	6.32	6.10	5.80	5.42	4.28	4.20	4.24	5.79	6.09	6.43	5.46	5.39	5.46
Na <sub>2</sub> O	b.d.	b.d.	0.25	0.03	0.24	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0.02	b.d.	0.28	b.d.	b.d.	b.d.
Total	100.0	100.0	101.3	101.2	100.4	101.5	99.3	99.2	99.5	101.4	100.9	99.1	101.3	102.0	101.0
Mg#	61.5	61.2	64.4	63.9	74.7	74.1	76.2	76.7	76.0	61.4	69.8	69.5	72.3	72.4	72.9
Spessartine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pyrope	0.47	0.49	0.56	0.57	0.66	0.68	0.71	0.71	0.70	0.55	0.61	0.60	0.65	0.67	0.65
Almandine	0.31	0.31	0.25	0.27	0.20	0.19	0.19	0.18	0.19	0.30	0.23	0.23	0.22	0.20	0.21
Grossular	0.20	0.19	0.16	0.14	0.14	0.11	0.10	0.10	0.10	0.11	0.16	0.16	0.13	0.11	0.14

Sample No.	BM99X2			90-3		C-1		99-7	96-3	96-2	99-6	85-1
Type	E1	M	C	E1	M	E1	M	M	C	C	C	C
SiO <sub>2</sub>	40.16	40.02	40.39	40.75	41.34	40.86	41.04	40.66	41.70	41.17	41.80	39.93
TiO <sub>2</sub>	0.07	0.07	0.07	0.08	0.09	0.05	0.06	0.05	0.14	0.08	0.04	0.07
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	23.02	22.93	22.98	23.30	22.73	23.09	23.03	23.24	22.97	23.22	24.24	22.74
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.06	0.11	0.10	0.17	0.13	0.10	0.12	0.08	0.12	0.45	0.18	0.11
FeO	16.51	16.33	16.15	13.90	13.88	14.05	14.69	13.95	13.67	13.29	9.34	16.43
MnO	0.47	0.43	0.44	0.56	0.56	0.54	0.53	0.60	0.42	0.41	0.31	0.49
MgO	14.42	14.32	14.12	15.90	16.37	16.04	15.65	16.68	15.86	17.40	19.63	13.78
CaO	6.62	6.99	7.21	5.01	5.23	5.92	5.86	5.85	5.61	5.30	5.47	7.23
Na <sub>2</sub> O	b.d.	b.d.	0.02	0.39	0.35	0.02	0.07	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Total	101.3	101.2	101.5	100.1	100.7	100.7	101.0	101.1	100.5	101.3	101.0	100.8
Mg#	61.1	61.2	61.1	67.3	68.0	64.1	65.7	68.3	67.6	70.2	79.1	60.2
Spessartine	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Pyrope	0.54	0.54	0.53	0.59	0.61	0.60	0.58	0.62	0.59	0.64	0.71	0.52

Almandine	0.28	0.27	0.28	0.24	0.24	0.25	0.27	0.22	0.29	0.23	0.16	0.29
Grossular	0.15	0.15	0.16	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.10	0.14	0.16

---

*Note:* E1, exsolved Gt in Cpx; E2, exsolved Gt in Opx; M, recrystallized Gt; C, coarse garnet.  
b.d.= below detection limit.

---

TABLE A5. MAJOR ELEMENT COMPOSITIONS OF SPINEL AND OLIVINE

Mineral	Sp														Ol			
	Sample No.	C-1		E-1		96-2		99-7				99-6		90-3		C-1	90-3	96-2
Type	Type II	I	Type I	Type I	I	AS	AS	Type I	Type I	Type II	I	I	E	I	I	I	I	I
SiO <sub>2</sub>	0.06	0.06	0.04	0.07	0.06	0.07	0.04	0.06	b.d.	0.10	0.08	0.09	0.04	0.05	39.73	39.78	39.54	39.18
TiO <sub>2</sub>	0.14	0.10	0.05	0.34	0.10	0.08	0.12	0.21	0.12	0.13	0.11	0.05	0.12	0.10	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	62.10	62.61	61.28	47.24	59.71	57.71	62.54	59.02	62.48	61.87	62.65	64.56	61.95	60.98	b.d.	0.04	0.03	0.03
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1.42	1.62	4.23	14.24	3.74	5.55	1.11	3.45	2.37	1.45	1.50	1.94	2.27	3.59	b.d.	b.d.	b.d.	0.04
FeO	18.07	17.78	13.82	22.04	17.82	18.30	16.98	19.40	17.73	17.57	17.27	11.34	17.41	17.24	20.53	19.52	18.05	20.13
MnO	0.10	0.08	0.06	0.11	0.08	0.10	0.10	0.13	0.12	0.09	0.10	0.07	0.10	0.11	0.21	0.21	0.15	0.20
MgO	17.16	16.84	19.12	14.72	17.26	16.73	17.95	17.20	18.16	17.82	18.00	20.49	17.15	16.78	39.23	41.93	41.59	41.31
CaO	b.d.	b.d.	b.d.	0.02	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0.05	0.04	0.06	0.07	0.05	0.07	0.06
ZnO	0.19	0.17	0.36	0.18	0.23	0.24	0.12	0.15	0.19	0.19	0.18	0.13	0.17	0.25	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.14	0.13	0.06	0.09	0.06	b.d.	0.11	0.13	0.11	0.11	0.10	0.05	0.10	0.15	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
NiO	0.37	0.39	0.65	0.42	0.59	0.51	0.31	0.33	0.34	0.37	0.30	0.65	0.27	0.32	0.27	0.22	0.48	0.27
Total	99.7	99.8	99.6	99.5	99.6	99.3	99.3	100.0	101.6	99.7	100.3	99.3	99.6	99.6	100.0	101.7	99.9	101.2
Mg#	63.1	63.0	71.4	54.6	63.6	62.2	65.6	61.5	64.8	64.6	65.2	76.5	63.9	63.7	77.5	79.5	80.6	78.7
Cr#	1.51	1.71	4.42	16.83	4.04	6.06	1.18	3.77	2.48	1.55	1.58	1.97	2.40	3.80				

Note: Type I, garnet-rimmed spinel without other phases; Type II, garnet-rimmed spinel with olivine and orthopyroxene; AS, amphibole-rimmed spinel; E, exsolved spinel; I, interstitial.  
b.d.= below detection limit.

TABLE A6. MAJOR ELEMENT COMPOSITIONS OF PHLOGOPITE AND AMPHIBOLE

Sample	96-3	BM99X1		99-4		99-5		99-6	96-2	E-1	C-1	99-7		90-3
Mineral	Phl	Amp2	Amp1	Amp2	Amp1	Amp2	Amp1	Amp2	Amp2	Amp1	Amp1	Amp2	Amp2	Amp1
SiO <sub>2</sub>	36.26	41.94	41.61	42.20	41.91	42.66	40.90	42.08	41.86	41.96	42.77	42.64	41.95	41.63
TiO <sub>2</sub>	6.50	3.97	2.55	2.40	2.56	0.84	2.24	1.47	1.10	1.63	1.91	1.76	1.68	1.70
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	15.49	13.36	16.04	15.00	15.55	15.77	14.19	16.21	15.72	15.69	14.37	14.44	15.65	15.40
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.14	0.13	0.12	0.12	0.43	0.35	0.42	0.24	0.32	0.35	0.13	0.12	0.11	0.17
FeO	7.90	6.97	7.62	7.65	5.03	5.34	9.72	4.65	7.04	5.33	7.18	7.12	6.82	6.75
MnO	0.04	0.05	0.07	0.08	0.07	0.10	0.10	0.04	0.06	0.05	0.09	0.08	0.08	0.08
MgO	16.61	14.48	14.98	14.15	16.71	16.88	14.05	17.08	15.93	16.70	15.62	15.59	16.50	16.21
CaO	0.05	11.41	10.77	10.90	11.00	10.98	10.42	11.03	10.56	11.04	11.22	11.05	11.34	11.23
Na <sub>2</sub> O	0.51	2.50	3.53	3.39	3.93	3.44	3.21	3.36	3.13	3.58	3.45	3.48	3.28	3.46
K <sub>2</sub> O	8.45	1.81	0.50	0.61	0.07	0.90	1.03	0.57	1.32	0.10	0.20	0.16	0.42	0.14
NiO	0.30	0.16	0.11	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	0.14	0.15	0.14	b.d.	0.10	0.11	0.12
Cl	0.27	0.18	0.15	0.20	0.04	0.04	0.04	0.07	0.07	b.d.	b.d.	b.d.	0.06	0.03
F	0.07	b.d.	0.06	0.09	b.d.	b.d.	0.07	b.d.	b.d.	0.13	0.31	0.29	0.18	0.22
Total	92.5	97.0	98.0	96.8	97.3	97.3	96.4	96.9	97.2	96.6	97.2	96.7	98.1	97.0
Mg#	79.1	78.9	78.0	76.9	85.7	85.1	72.2	86.9	80.3	84.9	79.7	79.8	81.3	81.2

Note: Phl, phlogopite; Amp1, amphibole in lamellar zone; Amp2, amphibole in recrystallized zone.

b.d.= below detection limit.

