APPENDIX 4

Results of the electron microprobe analyses of unnamed (Y,HREE)-rich silicate and (Y,REE)-rich fluorapatite formed in experiments with $Na_2Si_2O_5 + H_2O$ fluid

Sample	Analysis	*T* [°C]	*P* [MPa]	Duration (days)	P_2O_5	SiO_2	TiO_2	ThO_2	UO_2	Al_2O_3	Y_2O_3	La_2O_3	Ce_2O_3	Pr_2O_3	Nd_2O_3	Sm_2O_3	Eu_2O_3	Gd_2O_3	Tb_{2O3}	Dy_2O_3	Ho_2O_3	Er_2O_3	Tm_2O_3	Yb_2O_3	Lu_2O_3	MgO	CaO	MnO	FeO	SrO	PbO	Na_2O	K_2O	F	Cl	Total	$(Y+REE)_2O_3$	REE_2O_3
(Y,HREE)-rich silicate																																						
X12N-04	S1-1	250	200	40	<0.04	67.05	<0.02	<0.03	0.22	0.24	11.32	<0.06	<0.06	0.10	<0.05	<0.07	0.08	0.43	0.24	2.13	0.38	1.71	0.23	1.30	0.19	<0.03	0.12	<0.06	0.12	<0.05	<0.06	1.95	2.69	<0.01	<0.01	90.49	18.11	6.78
	S1-2				<0.04	71.89	0.03	<0.03	0.04	0.21	12.30	<0.06	<0.06	0.11	<0.05	<0.07	0.11	0.39	0.26	2.08	0.32	1.72	0.30	1.40	0.23	<0.03	0.37	<0.06	0.10	<0.05	<0.06	0.38	0.54	<0.01	<0.01	92.77	19.21	6.91
	S1-3				<0.04	72.51	<0.02	<0.03	0.04	0.28	12.40	<0.06	<0.06	0.10	<0.05	0.09	0.12	0.37	0.19	2.04	0.45	1.71	0.27	1.42	0.26	0.06	0.10	<0.06	0.29	<0.05	<0.06	0.27	0.55	<0.01	<0.01	93.51	19.42	7.02
	S1-4				<0.04	67.67	<0.02	<0.03	1.49	0.33	11.17	<0.06	<0.06	<0.06	<0.05	<0.07	0.09	0.29	0.16	1.85	0.34	1.63	0.29	1.30	0.24	<0.03	0.08	<0.06	0.07	<0.05	<0.06	1.51	3.27	<0.01	<0.01	91.77	17.35	6.18
	S1-5				<0.04	73.68	0.05	0.11	0.40	0.23	11.96	<0.06	<0.06	<0.06	<0.05	<0.07	0.14	0.47	0.23	2.20	0.41	1.76	0.31	1.44	0.28	<0.03	0.08	<0.06	<0.06	<0.05	<0.06	0.12	0.10	<0.01	<0.01	93.97	19.20	7.24
	S1-6				<0.04	71.47	<0.02	0.06	0.06	0.26	12.98	<0.06	<0.06	0.12	<0.05	<0.07	0.11	0.41	0.21	2.08	0.37	1.76	0.24	1.41	0.20	0.03	0.10	<0.06	0.07	<0.05	<0.06	0.36	0.56	<0.01	<0.01	92.88	19.90	6.92
X12N-05	S1-2	350	200	40	0.07	48.95	<0.02	<0.03	<0.04	<0.01	20.20	<0.06	0.06	0.10	<0.05	0.07	0.09	0.56	0.31	3.66	0.86	3.58	0.55	3.32	0.39	<0.03	1.70	0.31	0.71	<0.05	<0.06	8.36	0.01	<0.01	<0.01	93.88	33.77	13.57
	S3-1				0.07	48.62	<0.02	<0.03	<0.04	<0.01	22.00	<0.06	<0.06	0.11	<0.05	<0.07	0.09	0.52	0.31	3.61	0.80	3.49	0.53	2.92	0.46	<0.03	2.27	0.21	0.56	<0.05	<0.06	2.92	<0.02	<0.01	<0.01	89.49	34.85	12.85
	S4-1				0.07	49.37	0.03	<0.03	<0.04	<0.01	21.27	<0.06	<0.06	0.12	<0.05	0.07	0.17	0.58	0.35	3.58	0.80	3.49	0.57	2.97	0.48	<0.03	2.42	0.35	0.70	<0.05	<0.06	2.28	<0.02	<0.01	<0.01	89.65	34.43	13.16
X12N-15	S1-1	350	400	20	<0.04	58.86	<0.02	<0.03	0.86	0.37	11.16	<0.06	<0.06	0.11	<0.05	0.08	0.15	0.53	0.17	1.67	0.27	1.15	0.16	0.83	0.15	<0.03	0.43	<0.06	0.13	<0.05	<0.06	7.29	6.24	<0.01	<0.01	90.63	16.44	5.28
	S1-2				<0.04	60.99	<0.02	<0.03	2.11	0.39	11.22	<0.06	<0.06	0.09	<0.05	0.28	0.22	1.28	0.31	2.18	0.31	1.10	0.15	0.60	<0.12	<0.03	0.35	<0.06	<0.06	<0.05	<0.06	3.82	5.06	<0.01	<0.01	90.48	17.76	6.54
	S2-1				<0.04	61.18	<0.02	<0.03	0.39	0.40	11.39	<0.06	<0.06	0.08	<0.05	<0.07	0.13	0.61	0.27	2.04	0.34	1.49	0.21	1.18	0.17	0.11	0.54	<0.06	0.27	<0.05	<0.06	4.48	4.80	<0.01	<0.01	90.09	17.92	6.53
	S2-2				<0.04	65.56	0.03	<0.03	0.85	0.36	11.96	<0.06	0.08	0.08	<0.05	<0.07	0.13	0.68	0.26	2.12	0.31	1.45	0.25	1.09	0.23	0.04	0.25	<0.06	0.21	<0.05	<0.06	1.53	4.31	<0.01	<0.01	91.81	18.66	6.70
	S3-1				<0.04	61.99	0.03	<0.03	2.01	0.37	11.08	<0.06	<0.06	0.09	<0.05	0.11	0.15	0.65	0.25	1.79	0.26	1.15	0.17	0.61	0.12	0.26	0.24	<0.06	0.71	<0.05	<0.06	3.60	5.22	<0.01	<0.01	90.86	16.43	5.35
	S3-1				0.04	66.67	<0.02	<0.03	0.77	0.46	12.09	<0.06	<0.06	0.13	<0.05	0.09	0.10	0.67	0.19	2.22	0.38	1.36	0.18	0.79	<0.12	0.03	0.21	<0.06	0.15	<0.05	<0.06	1.70	4.91	<0.01	<0.01	93.16	18.21	6.12
(Y.REE)-rich fluorapatite																																						
X12N-05	A1-1	350	200	40	28.16	3.53	<0.02	0.35	<0.04	0.87	5.81	1.38	4.96	0.79	1.96	1.01	0.22	1.91	0.44	2.07	0.24	0.72	0.14	0.20	0.13	<0.03	32.86	<0.06	0.37	0.26	<0.06	3.93	0.09	3.41	<0.01	94.37	21.97	16.16
	A1-4				27.71	0.77	<0.02	0.37	<0.04	<0.01	5.75	1.39	5.17	0.79	2.02	0.95	0.29	1.98	0.44	2.15	0.16	0.71	0.14	0.22	<0.12	<0.03	37.81	<0.06	0.24	0.24	<0.06	4.42	0.02	7.48	0.02	98.08	22.16	16.41
X12N-15	A1	350	400	20	37.90	0.71	0.05	<0.03	0.04	<0.01	4.22	<0.06	<0.06	0.09	<0.05	<0.07	0.11	0.28	0.08	0.67	<0.11	0.65	0.09	0.39	<0.12	<0.03	47.09	0.08	0.39	0.11	<0.06	1.89	0.04	3.39	<0.01	96.81	6.56	2.35
	A2				37.48	1.46	<0.02	0.06	0.03	<0.01	7.35	<0.06	0.06	0.09	<0.05	0.14	0.15	0.87	0.18	1.78	0.20	0.87	0.09	0.31	0.12	<0.03	42.00	<0.06	0.60	0.13	<0.06	2.56	0.02	3.41	<0.01	98.53	12.22	4.87
	A3				36.59	1.28	<0.02	0.07	<0.04	0.02	7.60	<0.06	<0.06	0.12	0.05	0.16	0.20	1.00	0.29	1.92	0.24	0.90	0.10	0.29	<0.12	<0.03	41.54	<0.06	0.59	0.21	<0.06	2.70	0.06	3.26	<0.01	97.80	12.85	5.25
	A4				36.93	0.36	<0.02	0.06	0.03	0.02	7.27	<0.06	0.07	0.09	<0.05	0.15	0.14	0.82	0.25	1.79	0.22	0.94	0.11	0.35	0.13	<0.03	42.91	<0.06	0.23	0.15	<0.06	2.50	<0.02	3.39	<0.01	97.46	12.31	5.04
	A6				36.01	0.99	<0.02	<0.03	<0.04	<0.01	3.48	<0.06	<0.06	0.09	<0.05	0.09	0.10	0.23	0.13	0.70	0.13	0.79	0.10	0.45	0.12	<0.03	50.61	<0.06	0.50	0.12	<0.06	1.53	<0.02	6.12	<0.01	99.72	6.42	2.94

All values are given in wt.%, total values are corrected for O = F and O = Cl.