

SUPPLEMENTARY TABLE 2: EPMA conditions used for each element. Urn = uraninite; Bnr = brannerite; Fap = fluorapatite; Mnz = monazite; Xtm = xenotime; Hin-Gad = hingganite-gadolinite

element	line	crystal	calibrant	detect. limit (3 $\sigma$ ) in ppm					
				Urn	Bnr	Fap	Mnz	Xtm	Hin-Gad
W	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	scheelite	-	310-990	-	-	-	-
	<i>M</i> $\alpha$	PETL	scheelite	175-265	-	-	-	-	-
Mo	<i>L</i> $\alpha$	PETH	wulfenite	110-175	-	-	-	-	-
S	<i>K</i> $\alpha$	PETL	baryte	50-60	40-45	75-85	60-80	60-70	-
	<i>K</i> $\alpha$	PETL	apatite	90-115	-	175-200	135-160	-	-
P	<i>K</i> $\alpha$	PETL	YPO <sub>4</sub>	-	-	-	-	130-145	115-130
	<i>K</i> $\alpha$	PETL	CePO <sub>4</sub>	-	65-75	-	-	-	-
As	<i>L</i> $\alpha$	TAP	GaAs	-	-	350-380	210-255	-	-
	<i>L</i> $\beta$	TAP	GaAs	290-370	240-260	-	-	800-880	770-1260
V	<i>K</i> $\alpha$	LIF	ScVO <sub>4</sub>	-	-	260-420	-	-	-
Sb	<i>L</i> $\alpha$	PETJ	stibnite	95-140	130-420	-	-	-	-
Nb	<i>L</i> $\alpha$	PETL	LiNbO <sub>3</sub>	-	75-260	-	-	-	-
Si	<i>K</i> $\alpha$	TAP	albite	-	75-420	150-160	90-100	-	-
	<i>K</i> $\alpha$	TAP	quartz	175-210	-	-	-	130-155	135-230
Th	<i>M</i> $\alpha$	PETL	thorianite	90-95	75-240	105-115	130-135	165-185	155-180
U	<i>M</i> $\beta$	PETL	UO <sub>2</sub>	115-125	145-450	155-165	195-205	250-270	235-270
Ti	<i>K</i> $\alpha$	LIF	rutile	-	210-1030	480-560	-	375-510	365-470
Bi	<i>M</i> $\alpha$	PETJ	Bi <sub>2</sub> Se <sub>3</sub>	-	160-550	-	-	-	175-220
Al	<i>K</i> $\alpha$	TAP	albite	120-140	45-275	110-115	65-70	115-160	130-190
Y	<i>L</i> $\alpha$	PETL	YPO <sub>4</sub>	130-135	85-315	195-215	160-180	190-230	175-215
La	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	LaPO <sub>4</sub>	180-185	140-480	250-275	280-305	265-290	245-290
Ce	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	CePO <sub>4</sub>	160-170	130-430	220-240	250-275	230-250	215-250
Pr	<i>L</i> $\beta$	LIFH	PrPO <sub>4</sub>	600-610	230-760	400-450	480-505	435-495	410-475
Nd	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	NdPO <sub>4</sub>	305-320	115-415	230-235	260-275	230-250	215-240
Sm	<i>L</i> $\beta$	LIFH	SmPO <sub>4</sub>	690-705	390-700	455-470	550-590	500-570	485-560
Eu	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	EuPO <sub>4</sub>	330-335	300-415	235-250	270-285	245-275	230-260
Gd	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	GdPO <sub>4</sub>	350-365	-	-	-	260-290	245-280
	<i>L</i> $\beta$	LIFH	GdPO <sub>4</sub>	-	280-890	490-510	575-610	-	-
Tb	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	TbPO <sub>4</sub>	375-380	360-465	260-275	310-360	270-300	265-300
Dy	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	DyPO <sub>4</sub>	395-400	-	-	315-355	280-320	275-310
	<i>L</i> $\beta$	LIFH	DyPO <sub>4</sub>	-	130-480	565-600	-	-	-
Ho	<i>L</i> $\beta$	LIFH	HoPO <sub>4</sub>	920-935	735-1110	600-630	685-720	655-715	610-675
Er	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	ErPO <sub>4</sub>	440-445	420-530	280-305	330-360	315-365	315-355
Tm	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	TmPO <sub>4</sub>	465-470	400-560	300-340	300-380	335-370	340-375
Yb	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	YbPO <sub>4</sub>	495-505	415-600	320-335	360-385	355-405	330-370
Lu	<i>L</i> $\alpha$	LIFH	LuPO <sub>4</sub>	545-550	510-640	340-355	390-405	375-405	355-385
Ca	<i>K</i> $\alpha$	PETL	diopside	45-90	-	-	-	60-70	60-65
	<i>K</i> $\alpha$	PETL	apatite	-	30-100	70-75	45-50	-	-
Sr	<i>L</i> $\alpha$	TAP	celestine	300-320	110-635	400-410	95-195	-	-
Ba	<i>L</i> $\alpha$	LPET	baryte	-	-	840-1040	-	-	-
	<i>L</i> $\alpha$	LIF	baryte	-	-	-	-	-	920-1250
Fe	<i>K</i> $\alpha$	LIF	hematite	250-295	160-410	325-350	260-295	375-465	350-510
Mn	<i>K</i> $\alpha$	LIF	rhodonite	480-510	175-615	320-415	265-290	-	315-380
Mg	<i>K</i> $\alpha$	TAP	diopside	-	55-420	-	-	-	-
Pb	<i>M</i> $\alpha$	PETL	PbCO <sub>3</sub>	-	-	-	140-160	-	-
	<i>M</i> $\beta$	PETL	crocoite	165-180	140-440	165-185	-	280-315	290-320
Na	<i>K</i> $\alpha$	TAP	albite	-	-	125-150	-	-	-
K	<i>K</i> $\alpha$	PETJ	orthoclase	50-90	70-240	-	-	-	-
F	<i>K</i> $\alpha$	LDE1	fluorite	-	-	220-230	-	-	505-640
Cl	<i>K</i> $\alpha$	PETL	tugtupite	-	-	45-55	-	-	-