

EA3: SIMS Al-Mg isotope measurements of olivine and pyroxene in chondrules

Table EA3-1: SIMS Al-Mg isotope measurements of olivine and pyroxene in chondrules

#	Description (# in Table 2)	²⁴ Mg yield (cps/nA)	chondrule Fo or En	measured raw values						$\delta^{25}\text{Mg}$ ($\pm 2\%$)	Corrected data			
				$\delta^{25}\text{Mg}_m$ ‰	2SE/2SD	$\Delta^{26}\text{Mg}_m$ ‰	2SE/2SD	²⁷ Al/ ²⁴ Mg Raw	2SE %		²⁷ Al/ ²⁴ Mg	unc. ($\pm 10\%$)	$d^{26}\text{Mg}$	2SE
30	SC-OI	0.78		-2.77	0.04	0.19	0.07	3.3E-04	6.3E-06					
31	SC-OI	0.78		-2.79	0.04	0.28	0.06	3.2E-04	6.6E-06					
32	SC-OI	0.78		-2.78	0.03	0.24	0.06	3.2E-04	6.8E-06					
33	SC-OI	0.78		-2.79	0.04	0.29	0.06	3.2E-04	1.0E-05					
	Mean SC-OI bracket	0.78		-2.76	0.07	0.27	0.08							
34	M6 ol (#6)	0.84	98.9	-2.12	0.06	0.32	0.07	6.5E-04	7.7E-06	-0.13	0.0007	0.00007	0.05	0.08
35	M6 ol (#7)	0.83	98.9	-2.15	0.03	0.31	0.06	1.1E-03	1.4E-05	-0.13	0.0013	0.00013	0.04	0.08
36	M23 ol (#6)	0.82	99.2	-2.21	0.05	0.26	0.05	3.4E-04	5.8E-06	-0.13	0.0004	0.00004	-0.01	0.08
39	Q7 ol (#9)	0.83	99.0	-2.26	0.06	0.30	0.06	3.3E-04	5.3E-06	-0.13	0.0004	0.00004	0.03	0.08
40	Q7 ol (#10)	0.83	99.0	-2.27	0.04	0.32	0.06	2.9E-04	4.9E-06	-0.13	0.0003	0.00003	0.05	0.08
41	Q13 ol (#6)	0.81	98.4	-2.42	0.05	0.20	0.06	2.4E-03	2.0E-05	-0.13	0.0027	0.00027	-0.07	0.08
42	Q13 ol (#5)	0.84	98.4	-1.68	0.06	0.25	0.08	1.5E-03	6.4E-06	-0.13	0.0017	0.00017	-0.02	0.08
43	Q15 ol (#8)	0.84	98.6	-1.79	0.05	0.25	0.05	5.8E-04	1.3E-05	-0.13	0.0007	0.00007	-0.02	0.08
44	Q15 ol (#9)	0.84	98.6	-1.93	0.05	0.25	0.06	1.5E-03	1.8E-05	-0.13	0.0017	0.00017	-0.02	0.08
45	Q16 ol (#6)	0.83	98.9	-2.24	0.05	0.27	0.06	2.5E-04	6.6E-06	-0.13	0.0003	0.00003	0.00	0.08
46	Q16 ol (#7)	0.83	98.9	-2.25	0.04	0.25	0.06	2.6E-04	4.0E-06	-0.13	0.0003	0.00003	-0.02	0.08
47	SC-OI	0.78		-2.74	0.04	0.28	0.07	3.2E-04	6.0E-06					
48	SC-OI	0.78		-2.69	0.04	0.25	0.05	3.4E-04	6.7E-06					
49	SC-OI	0.78		-2.71	0.04	0.31	0.06	3.3E-04	5.5E-06					
50	SC-OI	0.78		-2.78	0.05	0.30	0.07	3.1E-04	6.0E-06					
51	SC-OI	0.78		-2.74	0.04	0.34	0.08	3.3E-04	6.7E-06					
52	SC-OI	0.78		-2.76	0.04	0.41	0.07	3.4E-04	5.2E-06					
53	SC-OI	0.78		-2.75	0.04	0.34	0.08	3.2E-04	1.1E-05					
54	SC-OI	0.78		-2.77	0.04	0.34	0.07	3.2E-04	7.3E-06					
	Mean SC-OI bracket	0.78		-2.75	0.05	0.32	0.12							
55	Q19 ol (#7)	0.85	99.2	-1.55	0.05	0.28	0.06	1.2E-03	5.1E-06	-0.13	0.0014	0.00014	-0.04	0.13
56	Q19 ol (#8)	0.84	99.2	-1.77	0.06	0.26	0.07	1.2E-03	6.7E-06	-0.13	0.0014	0.00014	-0.06	0.13
57	Q35 ol (#7)	0.84	98.2	-1.98	0.06	0.31	0.07	2.8E-04	4.4E-06	-0.13	0.0003	0.00003	-0.01	0.13
58	Q35 ol (#6)	0.83	99.2	-1.98	0.05	0.26	0.05	2.9E-04	4.6E-06	-0.13	0.0003	0.00003	-0.06	0.13
59	Q36 ol (#5)	0.84	97.5	-2.04	0.05	0.34	0.07	1.2E-03	7.8E-06	-0.13	0.0014	0.00014	0.02	0.13
60	Q36 ol (#8)	0.84	97.5	-1.93	0.04	0.29	0.05	2.0E-03	7.3E-06	-0.13	0.0023	0.00023	-0.03	0.13
61	SC-OI	0.77		-2.71	0.04	0.29	0.07	3.2E-04	6.2E-06					
62	SC-OI	0.78		-2.73	0.03	0.20	0.06	3.4E-04	4.9E-06					
63	SC-OI	0.77		-2.74	0.04	0.30	0.06	3.2E-04	7.2E-06					
64	SC-OI	0.78		-2.79	0.03	0.32	0.06	3.5E-04	7.4E-06					
	Mean SC-OI bracket	0.78		-2.76	0.07	0.31	0.11							
65	Q38 ol (#6)	0.81	99.1	-2.97	0.05	0.31	0.05	4.9E-04	5.5E-06	-0.13	0.0006	0.00006	-0.01	0.12
66	Q38 ol (#7)	0.81	99.1	-3.07	0.05	0.44	0.04	3.1E-04	3.9E-06	-0.13	0.0004	0.00004	0.13	0.12
71	SC-OI	0.78		-2.76	0.03	0.36	0.05	3.1E-04	8.4E-06					
72	SC-OI	0.78		-2.80	0.03	0.38	0.07	3.2E-04	8.3E-06					
73	SC-OI	0.78		-2.76	0.04	0.31	0.07	3.1E-04	5.2E-06					
74	SC-OI	0.78		-2.79	0.03	0.33	0.06	3.2E-04	8.3E-06					

Table EA3-1 (continued)

#	Description (# in Table 2)	²⁴ Mg yield (cps/nA)	chondrule Fo or En	measured raw values					$\delta^{25}\text{Mg}$ ($\pm 2\%$)	Corrected data				
				$\delta^{25}\text{Mg}_m$ ‰	2SE/2SD	$\Delta^{26}\text{Mg}_m$ ‰	2SE/2SD	²⁷ Al/ ²⁴ Mg Raw		2SE %	²⁷ Al/ ²⁴ Mg	unc. ($\pm 10\%$)	$d^{26}\text{Mg}$	2SE
75	Sp79-11 En	0.67		-0.11	0.06	0.33	0.07	3.2E-02	9.6E-05					
76	Sp79-11 En	0.67		-0.10	0.05	0.44	0.07	3.4E-02	9.0E-05					
77	Sp79-11 En	0.67		-0.13	0.04	0.35	0.08	3.7E-02	1.0E-04					
78	Sp79-11 En	0.67		-0.11	0.04	0.28	0.08	3.5E-02	9.5E-05					
	Mean Sp79-11 bracket	0.67		-0.11	0.06	0.35	0.10							
86	M3 lpx (#6)	0.67	91.4	1.44	0.05	0.34	0.06	4.0E-02	7.5E-05	-0.13	0.0466	0.00466	-0.01	0.10
87	M3 lpx (#8)	0.68	91.4	1.49	0.06	0.39	0.06	3.8E-02	5.8E-05	-0.13	0.0439	0.00439	0.04	0.10
88	M3 lpx (#7)	0.68	91.4	1.20	0.06	0.40	0.07	2.5E-02	6.0E-05	-0.13	0.0287	0.00287	0.05	0.10
89	Sp79-11 En	0.67		-0.17	0.05	0.33	0.07	3.3E-02	7.7E-05					
90	Sp79-11 En	0.67		-0.07	0.06	0.34	0.06	3.4E-02	9.4E-05					
91	Sp79-11 En	0.67		-0.09	0.05	0.32	0.08	3.8E-02	9.9E-05					
92	Sp79-11 En	0.67		-0.12	0.05	0.39	0.07	3.6E-02	6.7E-05					
	Mean Sp79-11 bracket	0.67		-0.14	0.11	0.33	0.07							
93	M6 lpx (#9)	0.70	98.1	0.04	0.05	0.36	0.06	2.3E-02	5.4E-05	-0.13	0.0265	0.00265	0.03	0.07
94	M6 lpx (#8)	0.70	98.1	0.22	0.05	0.37	0.08	1.4E-02	3.7E-05	-0.13	0.0163	0.00163	0.04	0.08
101	Q13 lpx (#7)	0.68	95.4	0.86	0.05	0.38	0.06	2.4E-02	9.8E-05	-0.13	0.0281	0.00281	0.05	0.07
102	Q13 lpx (#8)	0.68	95.4	1.02	0.05	0.38	0.07	3.0E-02	7.0E-05	-0.13	0.0341	0.00341	0.06	0.07
104	Q7 lpx (#8)	0.70	97.8	0.31	0.06	0.38	0.06	2.6E-02	9.4E-05	-0.13	0.0298	0.00298	0.05	0.07
105	Q7 lpx (#7)	0.69	97.8	0.29	0.04	0.35	0.06	2.0E-02	6.4E-05	-0.13	0.0230	0.00230	0.02	0.07
106	Sp79-11 En	0.66		-0.11	0.04	0.29	0.07	3.7E-02	8.1E-05					
107	Sp79-11 En	0.66		-0.14	0.05	0.31	0.07	3.3E-02	1.2E-04					
108	Sp79-11 En	0.66		-0.21	0.06	0.36	0.08	3.6E-02	8.5E-05					
109	Sp79-11 En	0.67		-0.22	0.05	0.30	0.05	3.4E-02	8.6E-05					
112	Sp79-11 En	0.65		-0.16	0.03	0.36	0.06	3.7E-02	1.1E-04					
113	Sp79-11 En	0.67		-0.23	0.04	0.33	0.06	3.4E-02	6.0E-05					
114	Sp79-11 En	0.67		-0.13	0.04	0.38	0.06	3.7E-02	9.7E-05					
115	Sp79-11 En	0.67		-0.13	0.05	0.35	0.06	3.5E-02	8.6E-05					
	Mean Sp79-11 bracket	0.67		-0.17	0.09	0.36	0.06							
118	Q15 lpx (#6)	0.71	97.7	0.37	0.04	0.38	0.06	1.3E-02	3.2E-05	-0.13	0.0149	0.00149	0.02	0.07
119	Q15 lpx (#7)	0.71	97.7	0.85	0.04	0.34	0.05	2.4E-02	3.4E-05	-0.13	0.0276	0.00276	-0.01	0.06
120	Q16 lpx (#9)	0.70	98.1	0.43	0.05	0.35	0.06	1.4E-02	4.9E-05	-0.13	0.0166	0.00166	0.00	0.06
121	Q16 lpx (#8)	0.70	98.1	0.43	0.04	0.40	0.05	2.5E-02	3.7E-05	-0.13	0.0286	0.00286	0.04	0.06
122	Q19 lpx (#10)	0.71	97.3	0.41	0.05	0.36	0.07	2.0E-02	6.3E-05	-0.13	0.0234	0.00234	0.00	0.07
123	Q19 lpx (#9)	0.71	97.3	0.46	0.04	0.36	0.04	1.5E-02	1.3E-04	-0.13	0.0175	0.00175	0.01	0.06
124	Sp79-11 En	0.67		-0.14	0.04	0.32	0.05	3.6E-02	8.1E-05					
125	Sp79-11 En	0.67		-0.12	0.04	0.33	0.07	3.4E-02	8.2E-05					
126	Sp79-11 En	0.67		-0.20	0.05	0.41	0.06	3.6E-02	7.8E-05					
127	Sp79-11 En	0.67		-0.22	0.04	0.37	0.05	3.5E-02	9.0E-05					
	Mean Sp79-11 bracket	0.67		-0.17	0.08	0.35	0.06							
128	Q35 lpx (#8)	0.67	89.8	1.01	0.05	0.31	0.06	6.4E-02	1.4E-04	-0.13	0.0742	0.00742	-0.04	0.06
129	Q36 lpx (#6)	0.70	96.7	0.82	0.04	0.33	0.05	2.1E-02	2.1E-04	-0.13	0.0238	0.00238	-0.02	0.06
130	Q36 lpx (#7)	0.71	96.7	0.41	0.04	0.36	0.05	1.2E-02	1.1E-04	-0.13	0.0139	0.00139	0.01	0.06
131	Q38 lpx (#8)	0.70	98.0	-0.24	0.04	0.30	0.06	1.6E-02	4.1E-05	-0.13	0.0189	0.00189	-0.05	0.07
132	Q38 lpx (#9)	0.69	98.0	-0.15	0.05	0.29	0.06	2.7E-02	4.9E-05	-0.13	0.0317	0.00317	-0.06	0.06
133	Q44 lpx (#6)	0.70	97.5	0.86	0.05	0.34	0.06	2.0E-02	5.2E-05	-0.13	0.0230	0.00230	0.00	0.06
134	Q44 lpx (#8)	0.69	97.5	1.12	0.04	0.36	0.05	2.1E-02	4.1E-05	-0.13	0.0239	0.00239	0.01	0.06
135	Q44 lpx (#7)	0.71	97.5	1.29	0.04	0.39	0.06	2.4E-02	5.3E-05	-0.13	0.0277	0.00277	0.05	0.06
136	Sp79-11 En	0.67		-0.13	0.04	0.32	0.05	3.3E-02	6.4E-05					
137	Sp79-11 En	0.67		-0.16	0.05	0.35	0.07	3.5E-02	8.1E-05					
138	Sp79-11 En	0.67		-0.20	0.04	0.34	0.06	3.7E-02	8.5E-05					
139	Sp79-11 En	0.66		-0.21	0.04	0.36	0.05	3.5E-02	5.9E-05					

Raw Mean ²⁷ Al/ ²⁴ Mg of Sp79-11 (Ref. value: 0.0405; Lamb and Valley, 1988) and 2SD:	0.0352	0.0032
RSF ²⁷ Al/ ²⁴ Mg _{Raw} / ²⁷ Al/ ²⁴ Mg _{Reference} :	0.869	

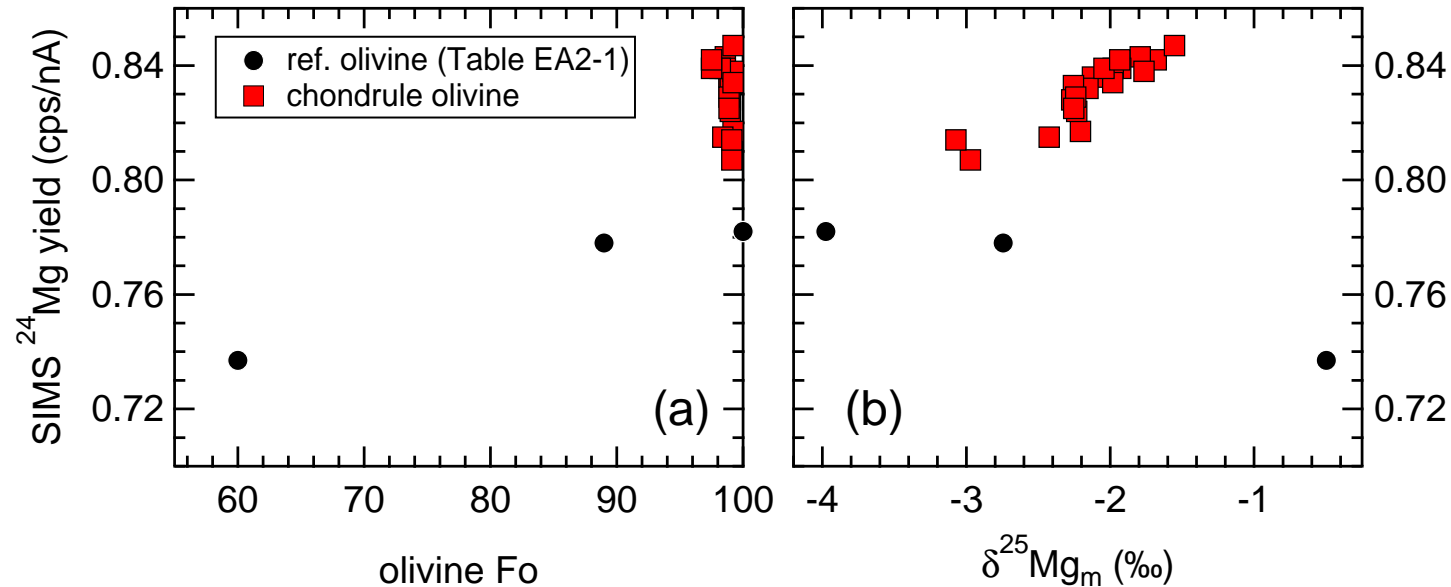


Fig. EA3-1. Reference and chondrule olivine SIMS yields versus Fo and raw $\delta^{25}\text{Mg}$.

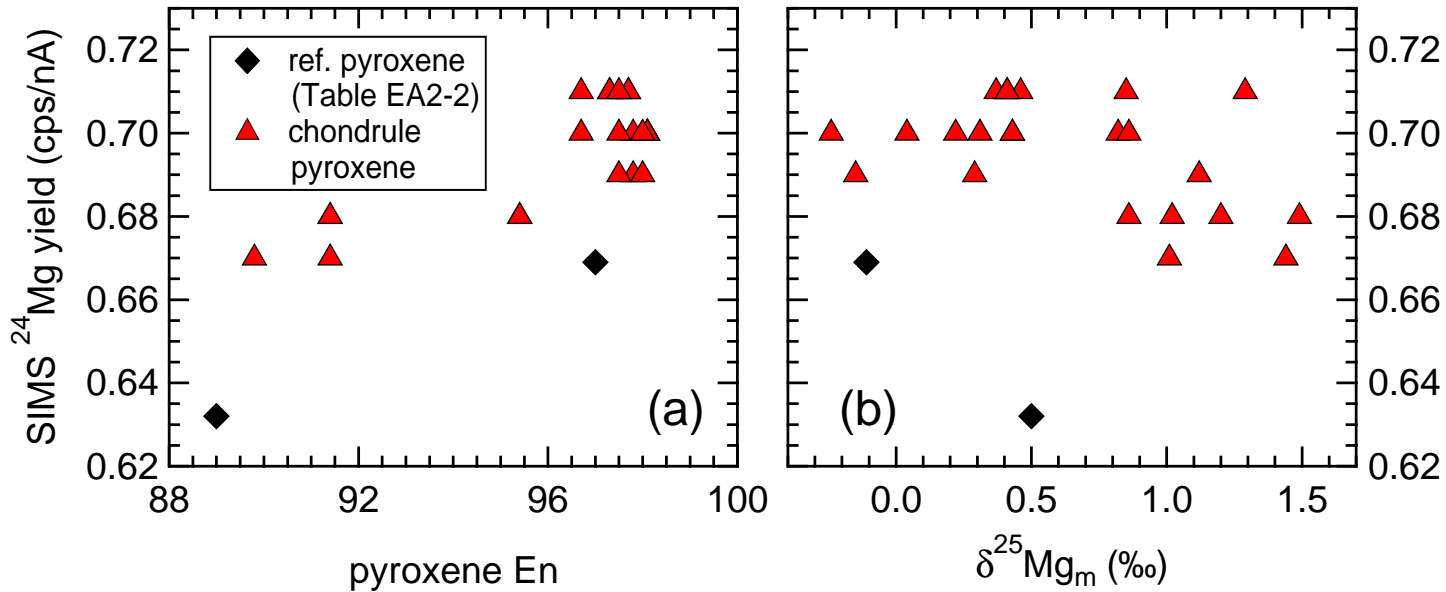


Fig. EA3-2. Reference and chondrule pyroxene SIMS yields versus En and raw $\delta^{25}\text{Mg}$.