Structural effects of the incorporation of large-radius alkalis in high cordierite

Peter Daniels

For deposit: Tables 1, 2, 3

American Mineralogist, 77, 3-4, 407-411.

Tables to be deposited

Structural effects of the incorporation of large radius alkalies in high-cordierite

Peter Daniels
Institut für Mineralogie
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstr. 150
4630 Bochum 1
Germany

Table 1: Positional parameters for potassic high-cordierite as refined in the three space-groups P6, P $\overline{6}$, and P3

Table 2: Observed and calculated structure factors for K-cordierite in space-group P $\overline{6}$

Table 3: Observed and calculated structure factors for Cs-cordierite in space-group P6/mcc

Table 1: Positional parameters for potassium substituted high-cordierite as refined in the space-groups P3, P6, P $\bar{6}$, and P6/mcc. The standard deviations valid for the last digit are placed in parentheses.

Space-group :	P3			P6			P $\bar{6}$			P6/mcc		
Site	x	y	z	x	y	z	x	y	z	x	y	z
M1	1/3	2/3	0.2441(7)	1/3	2/3	1/4	1/3	2/3	0.2458(5)	1/3	2/3	1/4
M2	1/3	2/3	-0.2556(7)	1/3	2/3	-1/4						
M3	2/3	1/3	0.2543(7)									
M4	2/3	1/3	-0.2456(7)				2/3	1/3	-0.2541(5)			
T11	0.5012(4)	1/2	1/4	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/4	1/2	1/2	1/4
T12	0.5010(4)	1/2	-1/4	1/2	1/2	-1/4						
T21	0.3731(4)	0.2655(4)	0	0.3732(1)	0.2661(1)	0	0.3733(4)	0.2661(4)	0	0.3733(1)	0.2663(1)	0
T22	0.2660(4)	0.3734(4)	1/2	0.2661(1)	0.3732(1)	1/2	0.2657(4)	0.3735(4)	1/2			
T23	0.3728(4)	0.1063(4)	1/2				0.3726(4)	0.1058(4)	1/2			
T24	0.1067(4)	0.3733(4)	0				0.1072(4)	0.3731(4)	0			
O11	0.4841(8)	0.3444(8)	0.1490(6)	0.4791(7)	0.3443(7)	0.1495(6)	0.4836(6)	0.3472(6)	0.1475(5)	0.4857(2)	0.3495(2)	0.1442(2)
O12	0.1351(8)	0.4822(9)	0.1466(7)									
O13	0.4886(8)	0.3513(8)	-0.1418(7)									
O14	0.1356(7)	0.4906(8)	-0.1395(7)	0.1374(6)	0.4922(7)	-0.1392(6)	0.1360(5)	0.4877(6)	-0.1414(5)			
O15	0.3455(7)	0.4808(9)	0.3523(6)	0.3450(7)	0.4791(7)	0.3535(6)						
O16	0.4871(10)	0.1355(8)	0.3578(7)				0.4824(6)	0.1333(5)	0.3546(5)			
O17	0.3481(8)	0.4850(9)	-0.3533(7)				0.3502(6)	0.4890(6)	-0.3566(5)			
O18	0.4909(9)	0.1365(8)	-0.3586(7)	0.4921(7)	0.1382(7)	-0.3574(6)						
O21	0.2367(9)	0.3156(11)	0.0020(10)	0.2314(4)	0.3087(4)	0.0064(12)	0.2380(7)	0.3169(8)	0	0.2316(4)	0.3084(4)	0
O22	0.3013(12)	0.0757(7)	0.0023(11)				0.2993(9)	0.0753(7)	0			
O23	0.3174(11)	0.2377(9)	0.5007(10)	0.3083(4)	0.2305(4)	0.5068(12)	0.3172(7)	0.2377(7)	1/2			
O24	0.2237(9)	-0.0759(7)	0.5011(10)				0.2233(8)	-0.0756(6)	1/2			
K1	0	0	0.135(5)	0	0	0.148(4)	0	0	0.136(6)	0	0	0.138(6)
K2	0	0	0.365(5)	0	0	0.352(4)	0	0	0.363(6)			
K3	0	0	0.635(5)	0	0	0.648(4)						
K4	0	0	0.865(5)	0	0	0.852(4)						

Table 2: Observed and calculated structure Factor for K-cordierite in space-group P $\bar{6}$

Unit cell dimesions: a = 9.788, b = 9.788, c = 9.370, α = 90°, β = 90°, γ = 120°

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-1	1	0	81	83	-3	5	0	48	51	-4	7	0	18	19	-7	9	0	23	23	-5	11	0	36	35
0	1	0	81	83	-2	5	0	48	51	-3	7	0	19	20	-6	9	0	5	4	-4	11	0	2	5
1	1	0	59	61	-1	5	0	56	58	-2	7	0	57	60	-5	9	0	5	4	-3	11	0	3	3
-3	2	0	11	11	0	5	0	106	108	-1	7	0	35	36	-4	9	0	4	4	-2	11	0	7	5
-2	2	0	12	12	1	5	0	16	15	0	7	0	45	47	-3	9	0	5	5	-1	11	0	24	24
-1	2	0	59	61	2	5	0	58	61	1	7	0	7	7	-2	9	0	23	23	0	11	0	8	7
0	2	0	12	12	3	5	0	31	32	2	7	0	23	23	-1	9	0	22	22	1	11	0	17	17
1	2	0	11	11	4	5	0	4	4	3	7	0	3	2	0	9	0	4	5	-11	12	0	18	17
2	2	0	55	59	5	5	0	35	36	4	7	0	2	4	1	9	0	34	34	-10	12	0	10	8
-5	3	0	48	51	-11	6	0	36	35	5	7	0	14	12	2	9	0	7	7	-9	12	0	11	11
-4	3	0	14	12	-10	6	0	8	7	6	7	0	6	6	3	9	0	11	11	-8	12	0	4	3
-3	3	0	17	18	-9	6	0	5	5	-13	8	0	23	23	4	9	0	9	8	-7	12	0	14	12
-2	3	0	11	11	-8	6	0	31	33	-12	8	0	3	3	-13	10	0	3	2	-6	12	0	75	73
-1	3	0	11	10	-7	6	0	36	36	-11	8	0	3	3	-12	10	0	9	8	-5	12	0	13	12
0	3	0	17	18	-6	6	0	62	63	-10	8	0	30	31	-11	10	0	24	24	-4	12	0	4	3
1	3	0	14	11	-5	6	0	16	15	-9	8	0	22	22	-10	10	0	15	12	-3	12	0	11	10
2	3	0	48	51	-4	6	0	60	62	-8	8	0	88	91	-9	10	0	34	34	-2	12	0	9	8
3	3	0	60	61	-3	6	0	60	61	-7	8	0	7	7	-8	10	0	30	30	-1	12	0	18	17
-7	4	0	19	20	-2	6	0	58	62	-6	8	0	32	33	-7	10	0	4	3	-10	13	0	4	2
-6	4	0	58	62	-1	6	0	15	14	-5	8	0	31	32	-6	10	0	10	10	-9	13	0	9	8
-5	4	0	56	58	0	6	0	61	63	-4	8	0	12	13	-5	10	0	35	36	-8	13	0	23	24
-4	4	0	18	18	1	6	0	37	37	-3	8	0	31	32	-4	10	0	8	7	-7	13	0	6	7
-3	4	0	14	11	2	6	0	32	33	-2	8	0	31	33	-3	10	0	3	5	-6	13	0	6	2
-2	4	0	56	59	3	6	0	5	4	-1	8	0	7	7	-2	10	0	30	31	-5	13	0	23	23
-1	4	0	14	12	4	6	0	10	10	0	8	0	88	91	-1	10	0	34	34	-4	13	0	8	8
0	4	0	18	18	5	6	0	35	35	1	8	0	22	22	0	10	0	16	12	-3	13	0	4	2
1	4	0	56	57	6	6	0	74	73	2	8	0	30	30	1	10	0	24	24	0	0	1	4	0
2	4	0	59	62	-13	7	0	5	2	3	8	0	2	3	2	10	0	9	8	1	1	1	2	1
3	4	0	18	19	-12	7	0	13	12	4	8	0	5	3	3	10	0	3	2	-3	2	1	89	91
4	4	0	12	13	-11	7	0	2	5	5	8	0	23	24	-12	11	0	18	17	-2	2	1	2	1
-9	5	0	5	4	-10	7	0	4	5	-13	9	0	8	8	-11	11	0	7	7	-1	2	1	3	1
-8	5	0	31	32	-9	7	0	23	23	-12	9	0	11	10	-10	11	0	24	24	0	2	1	1	1
-7	5	0	57	60	-8	7	0	7	7	-11	9	0	7	5	-9	11	0	7	6	1	2	1	90	90
-6	5	0	15	14	-7	7	0	45	47	-10	9	0	34	34	-8	11	0	3	3	2	2	1	4	2
-5	5	0	105	108	-6	7	0	36	37	-9	9	0	4	5	-7	11	0	3	4	-5	3	1	19	18
-4	5	0	57	57	-5	7	0	58	61	-8	9	0	22	22	-6	11	0	35	35	-4	3	1	26	23
-3	3	1	3	2	-8	6	1	11	11	-12	8	1	17	16	-13	10	1	8	7	-6	12	1	3	1
-2	3	1	91	90	-7	6	1	4	2	-11	8	1	9	8	-12	10	1	6	7	-5	12	1	9	9
-1	3	1	88	91	-6	6	1	3	2	-10	8	1	19	18	-11	10	1	32	32	-4	12	1	17	16
0	3	1	2	2	-5	6	1	16	16	-9	8	1	7	8	-10	10	1	3	4	-3	12	1	25	24
1	3	1	26	23	-4	6	1	5	4	-8	8	1	5	3	-9	10	1	7	8	-2	12	1	5	7
2	3	1	19	18	-3	6	1	2	2	-7	8	1	31	31	-8	10	1	18	18	-1	12	1	10	9
3	3	1	3	2	-2	6	1	5	4	-6	8	1	11	11	-7	10	1	45	45	-10	13	1	8	7
-7	4	1	3	3	-1	6	1	15	15	-5	8	1	6	1	-6	10	1	9	7	-9	13	1	22	22
-6	4	1	5	4	0	6	1	3	2	-4	8	1	2	3	-5	10	1	2	1	-8	13	1	4	3
-5	4	1	39	41	1	6	1	3	8	-3	8	1	6	6	-4	10	1	9	7	-7	13	1	4	3
-4	4	1	4	3	2	6	1	12	11	-2	8	1	12	11	-3	10	1	45	45	-6	13	1	3	4
-3	4	1	26	23	3	6	1	27	28	-1	8	1	31	31	-2	10	1	18	18	-5	13	1	5	2
-2	4	1	4	2	4	6	1	9	7	0	8	1	5	3	-1	10	1	7	7	-4	13	1	22	22
-1	4	1	26	23	5	6	1	6	5	1	8	1	7	6	0	10	1	3	4	-3	13	1	8	7
0	4	1	4	3	6	6	1	3	1	2	8	1	18	18	1	10	1	32	32	0	0	2	82	76
1	4	1	39	40	-13	7	1	4	4	3	8	1	10	7	2	10	1	5	4	-1	1	2	77	71
2	4	1	4	4	-12	7	1	9	9	4	8	1	18	16	3	10	1	9	7	0	1	2	74	71
3	4	1	3	5	-11	7	1	7	6	5	8	1	4	3	-12	11	1	9	9	1	1	2	96	91
4	4	1	2	3	-10	7	1	45	45	-13	9	1	22	22	-11	11	1	4	3	-3	2	2	55	57

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-9	5	1	36	35	-9	7	1	13	11	-12	9	1	25	24	-10	11	1	32	32	-2	2	2	112	106
-8	5	1	6	6	-8	7	1	31	31	-11	9	1	24	24	-9	11	1	24	25	-1	2	2	97	91
-7	5	1	57	60	-7	7	1	3	5	-10	9	1	7	7	-8	11	1	10	7	0	2	2	109	106
-6	5	1	15	15	-6	7	1	4	8	-9	9	1	3	1	-7	11	1	7	4	1	2	2	55	57
-5	5	1	4	6	-5	7	1	58	59	-8	9	1	7	6	-6	11	1	5	5	2	2	2	44	47
-4	5	1	39	40	-4	7	1	4	5	-7	9	1	13	12	-5	11	1	5	6	-5	3	2	4	5
-3	5	1	19	18	-3	7	1	4	3	-6	9	1	27	28	-4	11	1	7	6	-4	3	2	45	46
-2	5	1	19	18	-2	7	1	58	59	-5	9	1	36	36	-3	11	1	9	8	-3	3	2	28	28
-1	5	1	39	41	-1	7	1	5	2	-4	9	1	35	35	-2	11	1	24	24	-2	3	2	55	57
0	5	1	4	6	0	7	1	2	5	-3	9	1	27	28	-1	11	1	32	32	-1	3	2	54	57
1	5	1	16	16	1	7	1	31	31	-2	9	1	13	11	0	11	1	4	3	0	3	2	28	28
2	5	1	58	59	2	7	1	13	12	-1	9	1	7	8	1	11	1	9	9	1	3	2	46	47
3	5	1	7	1	3	7	1	45	45	0	9	1	4	1	-11	12	1	9	9	2	3	2	4	5
4	5	1	36	36	4	7	1	7	4	1	9	1	7	8	-10	12	1	5	4	3	3	2	49	50
-11	6	1	5	6	5	7	1	9	10	2	9	1	24	25	-9	12	1	25	25	-7	4	2	4	2
-10	6	1	9	7	6	7	1	3	3	3	9	1	25	25	-8	12	1	18	16	-6	4	2	14	14
-9	6	1	27	28	-13	8	1	3	2	4	9	1	22	22	-7	12	1	9	10	-5	4	2	24	23
-4	4	2	47	48	1	6	2	13	13	-3	8	2	20	20	-4	10	2	15	14	-7	13	2	27	25
-3	4	2	46	47	2	6	2	37	37	-2	8	2	37	37	-3	10	2	24	24	-6	13	2	27	25
-2	4	2	45	47	3	6	2	5	4	-1	8	2	3	2	-2	10	2	40	40	-5	13	2	21	19
-1	4	2	45	46	4	6	2	15	15	0	8	2	12	13	-1	10	2	4	2	-4	13	2	18	16
0	4	2	47	48	5	6	2	8	8	1	8	2	18	18	0	10	2	6	7	-3	13	2	9	8
1	4	2	24	24	6	6	2	4	3	2	8	2	41	40	1	10	2	4	3	0	0	3	3	0
2	4	2	15	14	-13	7	2	27	25	3	8	2	30	29	2	10	2	24	23	-1	1	3	2	1
3	4	2	4	6	-12	7	2	5	4	4	8	2	24	23	3	10	2	9	8	0	1	3	2	1
4	4	2	76	79	-11	7	2	20	21	5	8	2	20	20	-12	11	2	8	6	1	1	3	3	2
-9	5	2	30	31	-10	7	2	24	24	-13	9	2	18	16	-11	11	2	38	37	-3	2	3	29	24
-8	5	2	20	20	-9	7	2	4	3	-12	9	2	12	12	-10	11	2	2	2	-2	2	3	2	3
-7	5	2	39	41	-8	7	2	2	2	-11	9	2	11	12	-9	11	2	11	11	-1	2	3	2	2
-6	5	2	57	60	-7	7	2	13	12	-10	9	2	3	2	-8	11	2	30	29	0	2	3	2	3
-5	5	2	4	5	-6	7	2	13	13	-9	9	2	13	12	-7	11	2	20	20	1	2	3	29	24
-4	5	2	24	24	-5	7	2	40	41	-8	9	2	18	18	-6	11	2	8	8	2	2	3	3	1
-3	5	2	5	5	-4	7	2	4	6	-7	9	2	5	4	-5	11	2	8	8	-5	3	3	30	30
-2	5	2	4	4	-3	7	2	4	2	-6	9	2	5	4	-4	11	2	20	21	-4	3	3	60	60
-1	5	2	24	23	-2	7	2	40	41	-5	9	2	30	31	-3	11	2	30	30	-3	3	3	1	5
0	5	2	4	5	-1	7	2	14	14	-4	9	2	30	31	-2	11	2	11	12	-2	3	3	29	24
1	5	2	56	59	0	7	2	12	12	-3	9	2	5	4	-1	11	2	3	6	-1	3	3	29	24
2	5	2	40	41	1	7	2	4	3	-2	9	2	4	3	0	11	2	38	37	1	3	3	60	59
3	5	2	20	20	2	7	2	4	4	-1	9	2	18	18	1	11	2	7	6	2	3	3	30	32
4	5	2	30	31	3	7	2	24	25	0	9	2	13	12	-11	12	2	7	6	3	3	3	3	9
5	5	2	11	11	4	7	2	20	20	1	9	2	4	3	-10	12	2	24	23	-7	4	3	60	63
-11	6	2	8	8	5	7	2	5	4	2	9	2	11	11	-9	12	2	12	12	-6	4	3	17	16
-10	6	2	15	15	6	7	2	27	25	3	9	2	12	12	-8	12	2	24	23	-5	4	3	66	66
-9	6	2	4	4	-13	8	2	20	19	4	9	2	18	17	-7	12	2	5	4	-4	4	3	3	1
-8	6	2	37	37	-12	8	2	24	23	-13	10	2	9	8	-6	12	2	3	3	-3	4	3	61	59
-7	6	2	13	14	-11	8	2	30	30	-12	10	2	24	23	-5	12	2	5	4	-2	4	3	3	1
-6	6	2	119	122	-10	8	2	41	40	-11	10	2	4	6	-4	12	2	23	23	-1	4	3	60	60
-5	6	2	57	59	-9	8	2	17	18	-10	10	2	6	7	-3	12	2	12	12	0	4	3	3	1
-4	6	2	15	14	-8	8	2	12	13	-9	10	2	3	3	-2	12	2	24	23	1	4	3	66	66
-3	6	2	50	50	-7	8	2	4	3	-8	10	2	41	40	-1	12	2	7	6	2	4	3	17	17
-2	6	2	14	14	-6	8	2	37	37	-7	10	2	24	25	-10	13	2	9	8	3	4	3	61	63
-1	6	2	57	60	-5	8	2	20	20	-6	10	2	15	15	-9	13	2	18	17	4	4	3	2	4
0	6	2	117	122	-4	8	2	76	79	-5	10	2	11	11	-8	13	2	21	20	-9	5	3	37	37
-8	5	3	14	15	-8	7	3	34	35	-11	9	3	6	3	-6	11	3	3	3	-4	3	4	31	32
-7	5	3	34	35	-7	7	3	3	4	-10	9	3	19	19	-5	11	3	3	3	-3	3	4	70	67
-6	5	3	8	8	-6	7	3	20	21	-8	9	3	26	26	-4	11	3	27	26	-2	3	4	23	21
-5	5	3	2	7	-5	7	3	34	34	-7	9	3	26	26	-3	11	3	20	19	-1	3	4	23	22
-4	5	3	66	66	-4	7	3	61	63	-6	9	3	10	8	-2	11	3	6	3	0	3	4	69	67
-3	5	3	30	32	-3	7	3	60	63	-5	9	3	38	38	-1	11	3	12	12	1	3	4	31	32
-2	5	3	30	30	-2	7	3	34	35	-4	9	3	37	37	0	11	3	5	3	2	3	4	63	63

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-1	5	3	66	66	-1	7	3	20	21	-3	9	3	10	8	1	11	3	16	16	3	3	4	12	11
0	5	3	2	7	0	7	3	3	4	-2	9	3	25	26	-11	12	3	16	16	-7	4	4	55	57
1	5	3	8	7	1	7	3	34	35	-1	9	3	26	26	-10	12	3	8	7	-6	4	4	70	72
2	5	3	34	34	2	7	3	25	26	0	9	3	2	1	-9	12	3	32	31	-5	4	4	20	19
3	5	3	15	15	3	7	3	19	18	1	9	3	19	19	-8	12	3	3	2	-4	4	4	30	30
4	5	3	38	38	4	7	3	27	26	2	9	3	6	3	-7	12	3	5	7	-3	4	4	32	32
-11	6	3	3	3	5	7	3	5	7	3	9	3	32	31	-6	12	3	2	3	-2	4	4	134	131
-10	6	3	11	10	6	7	3	6	6	4	9	3	9	7	-5	12	3	5	7	-1	4	4	31	32
-9	6	3	10	8	-13	8	3	5	5	-12	10	3	9	6	-4	12	3	3	2	0	4	4	30	30
-8	6	3	16	16	-12	8	3	4	2	-11	10	3	12	12	-3	12	3	31	31	1	4	4	19	19
-7	6	3	20	21	-11	8	3	19	19	-10	10	3	3	4	-2	12	3	9	6	2	4	4	70	72
-6	6	3	4	3	-10	8	3	11	11	-9	10	3	18	19	-1	12	3	16	16	3	4	4	55	57
-5	6	3	8	7	-9	8	3	26	26	-8	10	3	11	11	-9	13	3	9	7	4	4	4	38	38
-4	6	3	17	17	-8	8	3	5	6	-7	10	3	19	18	-8	13	3	5	4	-9	5	4	9	8
-3	6	3	3	9	-7	8	3	35	35	-6	10	3	11	10	-7	13	3	6	6	-8	5	4	19	19
-2	6	3	17	16	-6	8	3	16	16	-5	10	3	2	2	-6	13	3	7	5	-7	5	4	55	57
-1	6	3	8	7	-5	8	3	14	15	-4	10	3	11	10	-5	13	3	5	5	-6	5	4	15	15
0	6	3	3	3	-4	8	3	2	4	-3	10	3	19	19	-4	13	3	9	7	-5	5	4	34	34
1	6	3	20	21	-3	8	3	14	15	-2	10	3	11	11	0	0	4	152	146	-4	5	4	20	19
2	6	3	17	16	-2	8	3	16	16	-1	10	3	19	19	-1	1	4	14	10	-3	5	4	64	63
3	6	3	10	8	-1	8	3	34	35	0	10	3	3	4	0	1	4	14	10	-2	5	4	63	63
4	6	3	12	10	0	8	3	5	6	1	10	3	12	11	1	1	4	51	47	-1	5	4	20	19
5	6	3	3	3	1	8	3	26	26	2	10	3	8	7	-3	2	4	23	22	0	5	4	33	34
6	6	3	2	3	2	8	3	11	11	-12	11	3	16	16	-2	2	4	35	31	1	5	4	15	15
-13	7	3	6	5	3	8	3	20	19	-11	11	3	4	3	-1	2	4	51	47	2	5	4	56	57
-12	7	3	4	7	4	8	3	4	2	-10	11	3	12	11	0	2	4	34	31	3	5	4	19	19
-11	7	3	27	26	5	8	3	5	4	-9	11	3	5	3	1	2	4	23	21	4	5	4	9	9
-10	7	3	19	19	-13	9	3	9	7	-8	11	3	20	19	2	2	4	133	131	5	5	4	17	17
-9	7	3	25	26	-12	9	3	32	31	-7	11	3	27	26	-5	3	4	63	63	-11	6	4	13	12
-10	6	4	30	30	6	7	4	7	8	-12	10	4	9	8	-8	13	4	8	7	-3	5	5	21	21
-9	6	4	13	13	-13	8	4	8	7	-11	10	4	5	6	-7	13	4	7	8	-2	5	5	21	21
-8	6	4	3	4	-12	8	4	8	7	-10	10	4	30	29	-6	13	4	7	7	-1	5	5	44	46
-7	6	4	29	29	-11	8	4	4	4	-9	10	4	30	30	-5	13	4	8	7	0	5	5	4	5
-6	6	4	23	25	-10	8	4	38	38	-8	10	4	38	38	0	1	5	2	1	1	5	5	7	5
-5	6	4	15	15	-9	8	4	14	13	-7	10	4	13	13	1	1	5	1	1	2	5	5	38	39
-4	6	4	71	72	-8	8	4	34	34	-6	10	4	31	30	-3	2	5	28	27	3	5	5	10	8
-3	6	4	12	11	-7	8	4	21	22	-5	10	4	17	17	-2	2	5	2	4	4	5	5	33	33
-2	6	4	69	72	-6	8	4	3	3	-4	10	4	30	30	-1	2	5	2	1	-11	6	5	4	3
-1	6	4	14	15	-5	8	4	19	20	-3	10	4	13	13	0	2	5	2	4	-10	6	5	9	8
0	6	4	24	25	-4	8	4	37	38	-2	10	4	37	38	1	2	5	28	27	-9	6	5	16	15
1	6	4	29	30	-3	8	4	19	19	-1	10	4	30	29	2	2	5	3	1	-8	6	5	4	3
2	6	4	3	3	-2	8	4	3	4	0	10	4	30	29	-5	3	5	21	21	-7	6	5	10	10
3	6	4	12	13	-1	8	4	21	22	1	10	4	4	5	-4	3	5	27	26	-6	6	5	3	2
4	6	4	30	30	0	8	4	34	34	2	10	4	9	8	-3	3	5	3	3	-5	6	5	7	5
5	6	4	13	12	1	8	4	13	13	-11	11	4	21	21	-2	3	5	28	27	-4	6	5	9	8
6	6	4	56	55	2	8	4	38	38	-10	11	4	4	5	-1	3	5	28	27	-3	6	5	2	3
-13	7	4	7	7	3	8	4	3	4	-9	11	4	16	16	0	3	5	3	3	-2	6	5	9	9
-12	7	4	26	26	4	8	4	8	7	-8	11	4	2	4	1	3	5	26	27	-1	6	5	6	6
-11	7	4	13	14	5	8	4	8	7	-7	11	4	13	13	2	3	5	21	21	0	6	5	3	2
-10	7	4	13	13	-12	9	4	21	20	-6	11	4	13	12	3	3	5	2	3	1	6	5	10	10
-9	7	4	32	32	-11	9	4	16	15	-5	11	4	13	12	-7	4	5	29	29	2	6	5	5	6
-8	7	4	21	22	-10	9	4	30	29	-4	11	4	13	14	-6	4	5	9	9	3	6	5	16	15
-7	7	4	19	19	-9	9	4	3	2	-3	11	4	3	4	-5	4	5	45	46	4	6	5	9	8
-6	7	4	30	30	-8	9	4	14	13	-2	11	4	17	15	-3	4	5	27	26	5	6	5	3	3
-5	7	4	56	57	-7	9	4	33	32	-1	11	4	4	6	-1	4	5	26	26	6	6	5	2	1
-4	7	4	55	57	-6	9	4	12	13	0	11	4	21	21	1	4	5	45	46	-12	7	5	4	3
-3	7	4	55	57	-5	9	4	9	9	-10	12	4	9	8	2	4	5	9	8	-11	7	5	16	15
-2	7	4	56	57	-4	9	4	9	8	-9	12	4	21	20	3	4	5	29	29	-10	7	5	28	27
-1	7	4	29	29	-3	9	4	12	13	-8	12	4	8	7	4	4	5	2	4	-9	7	5	9	9
0	7	4	19	19	-2	9	4	32	32	-7	12	4	27	26	-9	5	5	33	33	-8	7	5	30	29

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
1	7	4	21	22	-1	9	4	14	13	-6	12	4	56	55	-8	5	5	10	8	-7	7	5	2	1
2	7	4	32	32	0	9	4	4	2	-5	12	4	27	26	-7	5	5	38	39	-6	7	5	9	10
3	7	4	13	13	1	9	4	30	30	-4	12	4	8	7	-6	5	5	6	6	-5	7	5	39	39
4	7	4	13	13	2	9	4	16	16	-3	12	4	21	20	-5	5	5	4	5	-4	7	5	29	29
5	7	4	27	26	3	9	4	21	20	-2	12	4	9	8	-4	5	5	45	46	-3	7	5	28	29
-2	7	5	38	39	-1	9	5	16	17	0	0	6	126	117	-3	5	6	5	4	-3	7	6	16	15
-1	7	5	10	10	0	9	5	3	0	-1	1	6	21	19	-2	5	6	4	3	-2	7	6	29	29
0	7	5	2	1	1	9	5	12	13	0	1	6	21	20	-1	5	6	8	8	-1	7	6	9	8
1	7	5	30	30	2	9	5	13	12	1	1	6	62	60	0	5	6	24	24	0	7	6	3	3
2	7	5	8	8	3	9	5	26	25	-3	2	6	56	54	1	5	6	38	37	1	7	6	12	13
3	7	5	28	27	-11	10	5	19	19	-2	2	6	61	59	2	5	6	30	29	2	7	6	8	8
4	7	5	16	15	-10	10	5	4	3	-1	2	6	62	60	3	5	6	12	11	3	7	6	27	26
5	7	5	3	3	-9	10	5	12	13	0	2	6	61	59	4	5	6	28	27	4	7	6	13	13
-12	8	5	10	8	-8	10	5	13	13	1	2	6	56	54	5	5	6	12	13	5	7	6	11	10
-11	8	5	12	12	-7	10	5	28	27	2	2	6	69	68	-11	6	6	4	4	-12	8	6	22	22
-10	8	5	13	13	-6	10	5	8	8	-5	3	6	5	3	-10	6	6	22	23	-11	8	6	26	25
-9	8	5	16	17	-5	10	5	2	1	-4	3	6	46	44	-9	6	6	7	8	-10	8	6	39	38
-8	8	5	5	1	-4	10	5	9	8	-2	3	6	56	54	-8	6	6	22	21	-9	8	6	12	11
-7	8	5	30	30	-3	10	5	27	27	-1	3	6	56	54	-7	6	6	9	8	-8	8	6	30	30
-6	8	5	5	6	-2	10	5	13	13	0	3	6	2	1	-6	6	6	69	68	-7	8	6	12	13
-5	8	5	10	8	-1	10	5	12	12	1	3	6	45	43	-5	6	6	38	37	-6	8	6	22	21
-4	8	5	2	4	0	10	5	4	3	2	3	6	4	4	-4	6	6	7	5	-5	8	6	12	11
-3	8	5	10	8	1	10	5	19	19	3	3	6	54	54	-3	6	6	54	54	-4	8	6	73	75
-2	8	5	5	3	-11	11	5	3	3	-7	4	6	16	15	-2	6	6	6	5	-3	8	6	11	11
-1	8	5	30	29	-10	11	5	19	19	-6	4	6	6	5	-1	6	6	37	38	-2	8	6	22	21
0	8	5	5	1	-9	11	5	13	12	-5	4	6	8	8	0	6	6	67	68	-1	8	6	12	13
1	8	5	16	16	-8	11	5	12	12	-4	4	6	60	59	1	6	6	9	7	0	8	6	30	30
2	8	5	13	13	-7	11	5	16	15	-3	4	6	46	43	2	6	6	22	21	1	8	6	12	12
3	8	5	12	12	-6	11	5	3	3	-2	4	6	69	68	3	6	6	7	7	2	8	6	39	38
4	8	5	10	8	-5	11	5	4	3	-1	4	6	45	44	4	6	6	22	23	3	8	6	26	25
-12	9	5	26	26	-4	11	5	16	15	0	4	6	59	59	5	6	6	4	5	4	8	6	22	22
-11	9	5	14	12	-3	11	5	12	12	1	4	6	8	8	6	6	6	5	6	-11	9	6	14	14
-10	9	5	12	12	-2	11	5	13	12	2	4	6	7	5	-12	7	6	11	10	-10	9	6	4	5
-9	9	5	2	0	-1	11	5	19	19	3	4	6	16	15	-11	7	6	13	13	-9	9	6	8	8
-8	9	5	16	16	0	11	5	4	3	4	4	6	73	74	-10	7	6	26	26	-8	9	6	13	12
-7	9	5	9	8	-9	12	5	26	25	-9	5	6	28	28	-9	7	6	8	7	-7	9	6	8	8
-6	9	5	16	15	-8	12	5	10	8	-8	5	6	12	11	-8	7	6	13	13	-6	9	6	7	6
-5	9	5	33	33	-7	12	5	3	3	-7	5	6	29	29	-7	7	6	4	3	-5	9	6	28	27
-4	9	5	33	33	-5	12	5	2	3	-6	5	6	38	38	-6	7	6	9	7	-4	9	6	28	28
-3	9	5	16	15	-4	12	5	9	8	-5	5	6	24	24	-5	7	6	30	29	-3	9	6	7	8
-2	9	5	9	9	-3	12	5	26	26	-4	5	6	8	8	-4	7	6	16	15	-2	9	6	8	7
-1	9	6	13	11	1	2	7	70	69	5	5	7	3	1	-7	8	7	23	23	-6	11	7	5	6
0	9	6	8	8	2	2	7	3	2	-11	6	7	5	4	-6	8	7	13	14	-5	11	7	4	4
1	9	6	5	5	-5	3	7	9	10	-10	6	7	7	5	-5	8	7	5	3	-4	11	7	4	6
2	9	6	13	13	-4	3	7	7	9	-9	6	7	24	24	-4	8	7	2	3	-3	11	7	6	3
-11	10	6	10	10	-3	3	7	2	0	-8	6	7	14	13	-3	8	7	5	7	0	0	8	202	202
-10	10	6	15	15	-2	3	7	71	69	-7	6	7	4	6	-2	8	7	14	13	-1	1	8	29	29
-9	10	6	5	5	-1	3	7	71	69	-6	6	7	2	1	-1	8	7	23	22	0	1	8	29	29
-8	10	6	39	38	0	3	7	2	0	-5	6	7	16	16	0	8	7	4	4	1	1	8	28	28
-7	10	6	27	26	1	3	7	7	8	-4	6	7	3	3	1	8	7	3	3	-3	2	8	3	2
-6	10	6	23	23	2	3	7	9	10	-3	6	7	3	2	2	8	7	16	16	-2	2	8	3	3
-5	10	6	12	13	3	3	7	2	2	-1	6	7	16	16	3	8	7	6	3	-1	2	8	28	28
-4	10	6	23	23	-7	4	7	9	11	0	6	7	3	1	-10	9	7	3	2	0	2	8	4	3
-3	10	6	26	26	-6	4	7	3	4	1	6	7	4	5	-9	9	7	3	2	1	2	8	2	1
-2	10	6	39	38	-5	4	7	26	25	2	6	7	13	14	-8	9	7	4	4	2	2	8	55	53
-1	10	6	5	5	-4	4	7	2	3	3	6	7	24	24	-7	9	7	16	16	-5	3	8	38	37
0	10	6	15	15	-3	4	7	7	8	4	6	7	7	6	-6	9	7	24	24	-4	3	8	9	7
1	10	6	10	10	-2	4	7	2	2	5	6	7	5	6	-5	9	7	28	27	-3	3	8	19	19
-10	11	6	10	10	-1	4	7	7	9	-11	7	7	4	6	-4	9	7	28	27	-2	3	8	3	1
-9	11	6	14	13	1	4	7	25	25	-10	7	7	41	41	-3	9	7	24	24	-1	3	8	2	2

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-8	11	6	26	25	2	4	7	2	4	-9	7	7	16	15	-2	9	7	16	15	0	3	8	19	19
-7	11	6	13	13	3	4	7	9	10	-8	7	7	23	22	-1	9	7	4	3	1	3	8	8	7
-6	11	6	4	6	4	4	7	2	3	-6	7	7	4	5	0	9	7	3	2	2	3	8	38	37
-5	11	6	5	4	-9	5	7	28	27	-5	7	7	46	46	1	9	7	3	3	3	3	8	29	30
-4	11	6	13	13	-8	5	7	5	7	-4	7	7	10	10	-10	10	7	3	5	-7	4	8	22	22
-3	11	6	26	25	-7	5	7	46	46	-3	7	7	10	11	-9	10	7	3	3	-6	4	8	48	47
-2	11	6	14	14	-6	5	7	16	16	-2	7	7	45	46	-8	10	7	16	16	-5	4	8	18	19
-1	11	6	9	10	-5	5	7	4	8	-1	7	7	4	6	-7	10	7	41	41	-4	4	8	3	2
-8	12	6	22	22	-4	5	7	26	25	0	7	7	2	6	-6	10	7	8	6	-3	4	8	8	7
-7	12	6	10	10	-3	5	7	9	10	1	7	7	23	23	-5	10	7	2	1	-2	4	8	55	53
-6	12	6	6	6	-2	5	7	9	10	2	7	7	16	16	-4	10	7	8	5	-1	4	8	8	7
-5	12	6	11	10	-1	5	7	25	25	3	7	7	41	41	-3	10	7	41	41	0	4	8	2	2
-4	12	6	22	22	0	5	7	4	8	4	7	7	5	1	-2	10	7	15	15	1	4	8	17	19
-1	1	7	2	4	1	5	7	16	16	-11	8	7	6	3	-1	10	7	3	2	2	4	8	47	47
1	1	7	3	1	2	5	7	46	46	-10	8	7	16	15	0	10	7	3	5	3	4	8	22	21
-3	2	7	71	69	3	5	7	5	3	-9	8	7	3	3	-8	11	7	7	3	4	4	8	13	13
-1	2	7	3	1	4	5	7	28	27	-8	8	7	4	4	-7	11	7	5	1	-9	5	8	4	1
-8	5	8	21	21	-3	7	8	22	22	-3	2	9	21	21	2	5	9	28	29	-2	8	9	5	3
-7	5	8	38	38	-2	7	8	38	38	-2	2	9	2	4	3	5	9	7	6	-1	8	9	22	22
-6	5	8	3	2	-1	7	8	26	25	-1	2	9	4	1	4	5	9	26	26	0	8	9	4	1
-5	5	8	53	53	0	7	8	26	27	0	2	9	3	4	5	5	9	3	0	1	8	9	14	13
-4	5	8	18	18	1	7	8	4	2	1	2	9	21	21	-10	6	9	8	8	-8	9	9	13	13
-3	5	8	38	37	2	7	8	18	18	2	2	9	3	3	-9	6	9	10	11	-7	9	9	9	8
-2	5	8	38	37	3	7	8	2	1	-5	3	9	12	13	-8	6	9	5	3	-6	9	9	10	10
-1	5	8	17	19	-10	8	8	23	23	-4	3	9	26	25	-7	6	9	9	10	-5	9	9	26	26
0	5	8	52	53	-9	8	8	15	15	-3	3	9	3	1	-5	6	9	6	6	-4	9	9	26	26
1	5	8	4	3	-8	8	8	58	58	-2	3	9	21	21	-4	6	9	9	9	-3	9	9	10	11
2	5	8	37	38	-7	8	8	3	1	-1	3	9	21	21	-3	6	9	2	4	-2	9	9	9	9
3	5	8	21	21	-6	8	8	15	15	0	3	9	4	1	-2	6	9	9	9	-1	9	9	14	14
4	5	8	4	1	-5	8	8	21	21	1	3	9	26	25	-1	6	9	6	9	-6	10	9	9	7
5	5	8	14	15	-4	8	8	13	13	2	3	9	12	12	1	6	9	9	10	-5	10	9	3	0
-10	6	8	10	9	-3	8	8	21	21	-7	4	9	22	22	2	6	9	5	6	-4	10	9	8	9
-9	6	8	4	3	-2	8	8	14	15	-6	4	9	9	9	3	6	9	10	10	0	0	10	7	6
-8	6	8	15	15	-1	8	8	4	1	-5	4	9	33	33	4	6	9	8	7	-1	1	10	34	35
-7	6	8	26	26	0	8	8	57	58	-4	4	9	3	5	-9	7	9	9	9	0	1	10	34	35
-6	6	8	26	26	1	8	8	14	14	-3	4	9	27	25	-8	7	9	22	22	1	1	10	35	36
-5	6	8	3	3	2	8	8	23	23	-2	4	9	3	3	-7	7	9	3	1	-3	2	10	27	28
-4	6	8	48	47	-8	9	8	15	14	-1	4	9	26	25	-6	7	9	9	10	-2	2	10	51	52
-3	6	8	30	30	-7	9	8	19	18	0	4	9	3	5	-5	7	9	29	29	-1	2	10	35	36
-2	6	8	47	47	-6	9	8	4	4	1	4	9	32	32	-4	7	9	22	22	0	2	10	51	52
-1	6	8	4	2	-5	9	8	4	1	2	4	9	9	9	-3	7	9	22	22	1	2	10	27	27
0	6	8	25	26	-4	9	8	3	1	3	4	9	22	22	-2	7	9	29	28	2	2	10	16	16
1	6	8	26	26	-3	9	8	4	3	4	4	9	2	2	-1	7	9	9	10	-5	3	10	6	5
2	6	8	15	15	-2	9	8	19	19	-9	5	9	26	26	0	7	9	2	1	-4	3	10	16	16
3	6	8	3	4	-1	9	8	15	15	-8	5	9	6	6	1	7	9	22	22	-3	3	10	20	20
4	6	8	10	10	0	9	8	3	2	-7	5	9	29	28	2	7	9	9	8	-2	3	10	27	27
-10	7	8	2	3	-8	10	8	23	23	-6	5	9	6	9	-9	8	9	13	14	-1	3	10	27	28
-9	7	8	19	19	-7	10	8	3	1	-4	5	9	33	32	-8	8	9	4	1	0	3	10	20	20
-8	7	8	4	1	-6	10	8	10	11	-3	5	9	12	12	-7	8	9	22	22	1	3	10	16	16
-7	7	8	27	27	-5	10	8	14	15	-2	5	9	12	13	-6	8	9	5	6	2	3	10	6	5
-6	7	8	27	26	-4	10	8	10	9	-1	5	9	32	32	-5	8	9	6	6	3	3	10	17	17
-5	7	8	38	38	-2	10	8	23	23	0	5	9	3	4	-4	8	9	2	2	-7	4	10	8	8
-4	7	8	22	21	1	1	9	2	1	1	5	9	5	6	-3	8	9	6	6	-6	4	10	11	11
-5	4	10	20	20	-5	6	10	39	39	0	0	11	2	0	-7	5	11	18	19	-1	2	12	19	20
-4	4	10	26	25	-4	6	10	11	11	-1	1	11	2	5	-5	5	11	3	8	1	2	12	3	2
-3	4	10	16	16	-3	6	10	17	17	1	1	11	2	1	-4	5	11	30	31	2	2	12	42	45
-2	4	10	16	16	-2	6	10	12	11	-3	2	11	7	7	-3	5	11	13	14	-5	3	12	26	27
-1	4	10	16	16	-1	6	10	39	39	-2	2	11	3	4	-2	5	11	12	13	-4	3	12	10	10
0	4	10	25	25	0	6	10	81	83	-1	2	11	2	1	-1	5	11	30	31	-3	3	12	17	18
1	4	10	20	20	1	6	10	7	8	0	2	11	4	4	0	5	11	3	8	-1	3	12	4	4

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
2	4	10	12	11	2	6	10	32	32	1	2	11	7	7	2	5	11	18	19	0	3	12	17	18
3	4	10	8	8	-8	7	10	8	8	2	2	11	2	1	-7	6	11	10	10	1	3	12	10	11
4	4	10	38	39	-7	7	10	14	13	-5	3	11	13	13	-6	6	11	3	1	2	3	12	26	27
-9	5	10	18	18	-6	7	10	7	7	-4	3	11	31	31	-5	6	11	3	6	-5	4	12	4	3
-8	5	10	13	13	-5	7	10	24	25	-2	3	11	7	6	-4	6	11	10	10	-4	4	12	5	5
-7	5	10	24	25	-4	7	10	8	8	-1	3	11	7	7	-3	6	11	3	4	-3	4	12	10	11
-6	5	10	39	39	-3	7	10	8	8	0	3	11	2	1	-2	6	11	9	9	-2	4	12	43	45
-5	5	10	10	10	-2	7	10	24	25	1	3	11	31	32	1	6	11	10	11	-1	4	12	10	10
-4	5	10	20	20	-1	7	10	7	8	2	3	11	13	14	-6	7	11	10	11	0	4	12	4	5
-3	5	10	6	5	0	7	10	13	13	-7	4	11	29	30	-5	7	11	18	19	1	4	12	5	3
-2	5	10	6	5	1	7	10	8	8	-6	4	11	10	9	-4	7	11	29	30	-4	5	12	3	3
-1	5	10	20	20	-7	8	10	8	8	-5	4	11	30	31	-3	7	11	29	30	-3	5	12	26	27
0	5	10	10	10	-6	8	10	32	32	-3	4	11	31	32	-2	7	11	18	19	-2	5	12	26	27
1	5	10	39	39	-5	8	10	13	13	-2	4	11	2	1	-1	7	11	10	10	-1	5	12	3	3
2	5	10	24	25	-4	8	10	38	39	-1	4	11	31	31	0	0	12	94	98	-1	1	13	3	2
3	5	10	13	13	-3	8	10	13	13	0	4	11	2	4	-1	1	12	11	10	0	1	13	3	2
4	5	10	18	18	-2	8	10	32	32	1	4	11	30	31	0	1	12	10	10	1	1	13	3	1
-8	6	10	32	32	-1	8	10	8	8	2	4	11	9	10	1	1	12	19	20	-2	2	13	2	4
-7	6	10	8	8	-5	9	10	19	18	3	4	11	29	30	-3	2	12	3	4	-1	2	13	2	1
-6	6	10	83	83	-4	9	10	18	18															

Table 3: Observed and calculated structure factors for Cs-cordierite in space-group P6/mcc

Unit cell dimensions : a = 9.801, b = 9.801, c = 9.381, α = 90°, β = 90°, γ = 120°

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
0	1	0	58	-56	-3	11	0	7	8	-2	8	1	12	-11	0	1	2	43	44	-3	11	2	26	26
-1	2	0	42	-38	-2	11	0	5	-3	-1	8	1	33	34	-1	2	2	111	-115	-2	11	2	7	8
0	2	0	35	33	-1	11	0	30	30	-4	9	1	38	37	0	2	2	126	-129	-1	11	2	5	-6
-1	3	0	34	33	0	11	0	11	9	-3	9	1	30	30	-1	3	2	34	34	0	11	2	36	35
0	3	0	37	38	-6	12	0	81	81	-2	9	1	13	13	0	3	2	9	6	-5	12	2	5	-1
-2	4	0	76	78	-5	12	0	8	-6	-1	9	1	9	7	-2	4	2	63	-65	-4	12	2	28	-29
-1	4	0	33	29	-4	12	0	6	6	-4	10	1	8	6	-1	4	2	29	27	-3	12	2	8	9
0	4	0	5	-1	-3	12	0	14	15	-3	10	1	48	-48	0	4	2	65	-65	-2	12	2	27	-27
-2	5	0	36	-35	-1	12	0	16	-15	-2	10	1	19	-20	-2	5	2	21	-20	-1	12	2	4	1
-1	5	0	77	75	0	12	0	21	20	-1	10	1	8	-9	-1	5	2	39	-40	0	12	2	34	-33
0	5	0	98	-96	-6	13	0	5	4	-5	11	1	6	-6	0	5	2	18	-17	-6	13	2	24	23
-3	6	0	52	-50	-5	13	0	22	-24	-4	11	1	7	-6	-3	6	2	65	-66	-5	13	2	25	-24
-2	6	0	78	76	-4	13	0	10	10	-3	11	1	8	7	-2	6	2	4	-1	-4	13	2	14	15
-1	6	0	4	-2	-3	13	0	5	5	-2	11	1	25	26	-1	6	2	45	45	-3	13	2	6	6
0	6	0	74	74	-2	13	0	10	-12	-1	11	1	34	-35	0	6	2	134	-136	-2	13	2	18	-16
-3	7	0	10	-9	0	13	0	20	-18	-5	12	1	9	-10	-3	7	2	12	-12	-1	13	2	5	4
-2	7	0	72	72	-7	14	0	11	-11	-4	12	1	18	19	-2	7	2	30	32	-7	14	2	10	-10
-1	7	0	26	-26	-6	14	0	11	12	-3	12	1	27	28	-1	7	2	3	2	-6	14	2	32	-32
0	7	0	38	-39	-5	14	0	12	-12	-2	12	1	4	4	0	7	2	4	2	-5	14	2	12	12
-4	8	0	22	22	-4	14	0	38	38	-1	12	1	10	-11	-4	8	2	87	-90	-4	14	2	13	-13
-3	8	0	22	-22	-3	14	0	19	-20	-6	13	1	4	-3	-3	8	2	12	11	-2	14	2	4	1
-2	8	0	42	44	-2	14	0	31	31	-5	13	1	4	-2	-2	8	2	47	-46	-1	14	2	11	10
-1	8	0	4	1	-1	14	0	10	9	-4	13	1	23	-24	-1	8	2	9	-9	-7	15	2	9	10
0	8	0	100	101	-7	15	0	5	-5	-3	13	1	7	-8	0	8	2	7	5	-6	15	2	4	-3
-4	9	0	5	4	-6	15	0	12	11	-2	13	1	7	7	-4	9	2	23	23	-5	15	2	13	13
-3	9	0	13	12	-5	15	0	5	-4	-1	13	1	10	10	-3	9	2	11	-11	-4	15	2	4	-1
-2	9	0	17	-17	-4	15	0	12	-12	-6	14	1	11	11	-2	9	2	4	-3	-1	3	3	27	23
-1	9	0	16	-16	-1	3	1	95	-92	-5	14	1	4	3	-1	9	2	11	10	-1	4	3	58	-58
0	9	0	11	11	-1	4	1	27	23	-4	14	1	16	-17	0	9	2	19	-17	-2	5	3	30	30
-5	10	0	42	44	-2	5	1	22	21	-2	14	1	6	5	-5	10	2	20	-20	-1	5	3	66	66
-4	10	0	13	13	-1	5	1	44	43	-1	14	1	9	-10	-4	10	2	22	-22	-2	6	3	18	18
-3	10	0	8	8	-2	6	1	4	-5	-7	15	1	10	-9	-3	10	2	20	18	-1	6	3	5	-6
-2	10	0	35	35	-1	6	1	16	14	-6	15	1	5	5	-2	10	2	48	-48	-3	7	3	61	-64
-1	10	0	32	-30	-3	7	1	4	1	-5	15	1	16	17	-1	10	2	9	-8	-2	7	3	37	-36
0	10	0	19	17	-2	7	1	63	-62	-4	15	1	5	-7	0	10	2	11	-10	-1	7	3	22	-22
-5	11	0	32	-31	-3	8	1	3	2	0	0	2	48	50	-4	11	2	27	-25	-3	8	3	13	14
-2	8	3	16	18	0	2	4	12	-11	0	11	4	25	24	-2	10	5	14	-14	-3	7	6	7	7
-1	8	3	36	37	-1	3	4	5	-3	-6	12	4	62	62	-1	10	5	13	-13	-2	7	6	20	21
-4	9	3	38	40	0	3	4	79	81	-5	12	4	21	-22	-5	11	5	3	-2	0	7	6	6	-4
-3	9	3	10	9	-2	4	4	140	143	-4	12	4	10	9	-4	11	5	16	-16	-4	8	6	74	-74
-2	9	3	26	-26	-1	4	4	13	-14	-3	12	4	25	25	-3	11	5	11	12	-3	8	6	5	4
-1	9	3	28	27	0	4	4	44	44	-2	12	4	12	12	-2	11	5	12	12	-2	8	6	26	-25
-4	10	3	11	10	-2	5	4	46	-47	-1	12	4	13	-12	-1	11	5	19	-20	-1	8	6	17	-17
-3	10	3	21	-21	-1	5	4	6	-6	0	12	4	18	17	-5	12	5	4	-1	0	8	6	24	24
-2	10	3	12	-12	0	5	4	19	-19	-6	13	4	10	9	-4	12	5	9	9	-4	9	6	21	21
-1	10	3	20	-20	-3	6	4	3	1	-5	13	4	6	-6	-3	12	5	27	27	-3	9	6	11	-10
-5	11	3	4	-1	-2	6	4	79	82	-4	13	4	4	-5	-2	12	5	4	5	-2	9	6	5	3
-4	11	3	27	-28	-1	6	4	27	27	-3	13	4	14	-14	-1	12	5	13	-13	-1	9	6	7	6
-3	11	3	20	22	0	6	4	13	-15	-1	13	4	14	-14	-5	13	5	5	-3	0	9	6	11	-9
-2	11	3	3	2	-3	7	4	43	-46	-7	14	4	6	6	-4	13	5	13	-12	-5	10	6	7	7
-1	11	3	15	-13	-2	7	4	65	66	-6	14	4	13	-13	-3	13	5	12	-12	-4	10	6	25	-26
-5	12	3	4	4	-1	7	4	19	-19	-4	14	4	34	32	-2	13	5	10	10	-3	10	6	23	21
-3	12	3	33	34	0	7	4	11	-11	-3	14	4	6	-6	-1	13	5	6	3	-2	10	6	41	-40
-2	12	3	6	6	-4	8	4	45	45	-2	14	4	20	19	-6	14	5	3	3	-1	10	6	8	-9

H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC	H	K	L	FO	FC
-1	12	3	16	-16	-3	8	4	11	-9	-6	15	4	5	2	-5	14	5	4	2	0	10	6	16	-16
-6	13	3	7	6	-2	8	4	6	6	-1	3	5	25	-26	-4	14	5	17	-18	-5	11	6	8	-6
-5	13	3	5	-4	-1	8	4	29	30	-1	4	5	25	-25	0	0	6	96	94	-4	11	6	16	-15
-4	13	3	7	-7	0	8	4	43	42	-2	5	5	20	21	0	1	6	5	5	-3	11	6	22	21
-3	13	3	16	-16	-3	9	4	21	20	-1	5	5	42	45	-1	2	6	63	-66	-2	11	6	10	11
-2	13	3	13	13	-2	9	4	25	-26	-2	6	5	9	7	0	2	6	64	-65	-1	11	6	8	8
-6	14	3	4	-4	-1	9	4	8	-7	-1	6	5	5	4	-1	3	6	36	38	0	11	6	24	23
-5	14	3	4	2	0	9	4	5	3	-3	7	5	28	-28	0	3	6	11	-11	-6	12	6	5	4
-4	14	3	22	-23	-5	10	4	13	-14	-2	7	5	38	-39	-2	4	6	70	-73	-5	12	6	7	7
-3	14	3	4	-3	-4	10	4	35	36	-1	7	5	10	-9	-1	4	6	28	29	-4	12	6	24	-24
-2	14	3	19	21	-3	10	4	8	-7	-3	8	5	8	8	0	4	6	64	-65	-2	12	6	29	-27
-7	15	3	5	-5	-2	10	4	42	42	-1	8	5	30	30	-2	5	6	7	-7	0	12	6	27	-27
-6	15	3	17	18	-1	10	4	25	-24	-4	9	5	32	33	-1	5	6	4	-1	-6	13	6	18	17
-5	15	3	13	12	0	10	4	35	36	-3	9	5	16	16	0	5	6	31	-31	-5	13	6	26	-25
-4	15	3	6	8	-5	11	4	8	-7	-2	9	5	8	-8	-3	6	6	57	-60	-4	13	6	17	18
0	0	4	152	160	-4	11	4	8	-9	-1	9	5	17	16	-2	6	6	5	-4	-3	13	6	13	13
0	1	4	32	30	-3	11	4	7	7	-4	10	5	8	7	-1	6	6	26	27	-2	13	6	18	-16
-1	2	4	26	-25	-2	11	4	11	-12	-3	10	5	29	-28	0	6	6	70	-71	-1	13	6	10	11
-7	14	6	13	-14	0	2	8	11	11	0	11	8	10	7	0	3	10	11	12	-3	7	11	23	-23
-6	14	6	17	-16	-1	3	8	8	8	-6	12	8	53	50	-2	4	10	17	-16	-2	7	11	15	-15
-5	14	6	6	4	0	3	8	23	22	-5	12	8	9	-8	-1	4	10	9	8	-1	7	11	7	-8
-4	14	6	9	-8	-2	4	8	52	52	-3	12	8	11	10	0	4	10	25	-24	-3	8	11	9	6
-1	3	7	61	-63	-1	4	8	3	0	-1	12	8	11	-10	-2	5	10	7	-7	-1	8	11	16	16
-1	4	7	6	6	0	4	8	5	4	-6	13	8	3	3	-1	5	10	19	-19	-4	9	11	17	18
-2	5	7	8	9	-2	5	8	26	-26	-5	13	8	13	-14	0	5	10	5	6	-3	9	11	5	4
-1	5	7	24	23	-1	5	8	21	22	-1	3	9	19	-18	-3	6	10	16	-16	-2	9	11	13	-12
-1	6	7	14	14	0	5	8	40	-41	-1	4	9	22	-22	-2	6	10	5	5	-1	9	11	15	13
-3	7	7	7	9	-3	6	8	21	-22	-2	5	9	10	10	-1	6	10	30	29	-4	10	11	5	5
-2	7	7	41	-43	-2	6	8	46	47	-1	5	9	27	28	0	6	10	71	-69	-3	10	11	10	-9
-2	8	7	13	-13	-1	6	8	5	3	-2	6	9	8	7	-3	7	10	8	-9	-2	10	11	6	-5
-1	8	7	22	22	0	6	8	27	27	-1	6	9	6	4	-2	7	10	17	18	0	0	12	82	70
-4	9	7	26	25	-3	7	8	13	-14	-3	7	9	18	-19	0	7	10	7	8	0	1	12	6	-5
-3	9	7	23	23	-2	7	8	37	37	-2	7	9	25	-25	-4	8	10	34	-33	-1	2	12	12	-12
-2	9	7	14	14	-1	7	8	19	-19	-1	7	9	9	-8	-3	8	10	8	8	-1	3	12	4	1
-4	10	7	6	4	0	7	8	18	-20	-1	8	9	20	19	-2	8	10	31	-29	0	3	12	16	14
-3	10	7	40	-38	-4	8	8	15	15	-4	9	9	22	23	-1	8	10	5	5	-2	4	12	36	33
-2	10	7	15	-15	-3	8	8	15	-14	-3	9	9	9	9	-4	9	10	14	13	-1	4	12	6	-6
-5	11	7	5	-5	-2	8	8	16	17	-2	9	9	7	-7	-2	9	10	5	-2	0	4	12	5	5
-4	11	7	4	1	-1	8	8	5	3	-1	9	9	13	11	-1	9	10	9	8	-2	5	12	18	-17
-3	11	7	5	2	0	8	8	56	55	-4	10	9	8	6	0	9	10	8	-8	-1	5	12	5	3
-2	11	7	22	23	-3	9	8	7	6	-3	10	9	21	-20	-5	10	10	20	-19	0	5	12	17	-17
-1	11	7	29	-29	-2	9	8	14	-14	-2	10	9	9	-8	-4	10	10	5	-4	-3	6	12	10	-9
-5	12	7	8	-9	-1	9	8	10	-10	-1	10	9	8	-8	-3	10	10	9	8	-2	6	12	28	28
-4	12	7	17	17	-5	10	8	14	15	-4	11	9	11	-11	-2	10	10	20	-20	-1	6	12	5	5
-3	12	7	19	18	-4	10	8	11	11	-3	11	9	10	10	-1	10	10	5	-2	-3	7	12	13	-13
-1	12	7	7	-6	-3	10	8	5	3	-2	11	9	7	6	-5	11	10	7	7	-2	7	12	19	18
-6	13	7	5	-5	-2	10	8	22	21	-1	11	9	14	-13	-4	11	10	14	-13	-1	7	12	11	-10
-5	13	7	4	-1	-1	10	8	21	-19	-4	12	9	5	4	-3	11	10	16	15	0	7	12	9	-8
-4	13	7	21	-20	0	10	8	15	13	-3	12	9	18	18	-2	11	10	4	3	-4	8	12	13	13
-2	13	7	5	4	-5	11	8	19	-19	0	0	10	11	-11	-1	3	11	6	-5	-3	8	12	8	-8
-6	14	7	11	11	-4	11	8	3	-2	0	1	10	23	23	-1	4	11	26	-25	-1	8	12	5	4
0	0	8	188	179	-3	11	8	5	4	-1	2	10	32	-31	-2	5	11	9	10	0	8	12	26	24
0	1	8	16	-17	-2	11	8	5	-5	0	2	10	45	-45	-1	5	11	24	23	-3	9	12	6	4
-1	2	8	16	-17	-1	11	8	14	14	-1	3	10	17	18	-2	6	11	8	8	-2	9	12	11	-10
-1	3	13	24	-22	-1	6	13	5	6	-1	2	14	16	-14	-2	4	14	24	-22	-1	5	14	5	6
-1	4	13	4	-4	-2	7	13	16	-16	0	2	14	17	-16	-1	4	14	11	11	0	5	14	11	-10
-2	5	13	5	4	0	0	14	38	31	-1	3	14	15	15	0	4	14	24	-21	-3	6	14	18	-17
-1	5	13	12	10																				