

# Active Multipoles in Magnetic Point Groups

Table 1: Multipoles in response tensor.

tag	symmetry
s	1
px	$x$
py	$y$
pz	$z$
du	$-\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{2} + z^2$
dv	$\frac{\sqrt{3}(x^2-y^2)}{2}$
dyz	$\sqrt{3}yz$
dxz	$\sqrt{3}xz$
dxy	$\sqrt{3}xy$
f3	$\sqrt{15}xyz$
fax	$\frac{x(2x^2-3y^2-3z^2)}{2}$
foy	$\frac{y(-3x^2+2y^2-3z^2)}{2}$
faz	$\frac{z(-3x^2-3y^2+2z^2)}{2}$
fbx	$\frac{\sqrt{15}x(y^2-z^2)}{2}$
fby	$\frac{\sqrt{15}y(-x^2+z^2)}{2}$
fbz	$\frac{\sqrt{15}z(x^2-y^2)}{2}$
f1	$\frac{\sqrt{10}y(3x^2-y^2)}{4}$
f2	$\frac{\sqrt{10}x(x^2-3y^2)}{4}$

*continued ...*

Table 1

tag	symmetry
f3x	$\frac{\sqrt{6}x(-x^2-y^2+4z^2)}{4}$
f3y	$\frac{\sqrt{6}y(-x^2-y^2+4z^2)}{4}$
g	$\frac{\sqrt{21}(x^4-3x^2y^2-3x^2z^2+y^4-3y^2z^2+z^4)}{6}$
gu	$-\frac{\sqrt{15}(x^4-12x^2y^2+6x^2z^2+y^4+6y^2z^2-2z^4)}{12}$
gv	$\frac{\sqrt{5}(x-y)(x+y)(-x^2-y^2+6z^2)}{4}$
gax	$\frac{\sqrt{35}yz(y-z)(y+z)}{2}$
gay	$\frac{\sqrt{35}xz(-x+z)(x+z)}{2}$
gaz	$\frac{\sqrt{35}xy(x-y)(x+y)}{2}$
gbx	$\frac{\sqrt{5}yz(6x^2-y^2-z^2)}{2}$
gby	$\frac{\sqrt{5}xz(-x^2+6y^2-z^2)}{2}$
gbz	$\frac{\sqrt{5}xy(-x^2-y^2+6z^2)}{2}$
g0	$\frac{3x^4}{8} + \frac{3x^2y^2}{4} - 3x^2z^2 + \frac{3y^4}{8} - 3y^2z^2 + z^4$
ga	$\frac{\sqrt{70}xz(x^2-3y^2)}{4}$
gb	$\frac{\sqrt{70}yz(3x^2-y^2)}{4}$
gc	$\frac{\sqrt{35}(x^2-2xy-y^2)(x^2+2xy-y^2)}{8}$
gau	$-\frac{\sqrt{10}yz(3x^2+3y^2-4z^2)}{4}$
gav	$\frac{\sqrt{10}xz(3x^2+3y^2-4z^2)}{4}$

Table 2: Active Multipole (cubic subgroups)

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz							
1.1.1 (1)	1 $C_1$	I	triclinic	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
				G	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			
				T	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
				M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.2.2 (1)	11' $C_1$	II	triclinic	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
				G	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
				T																																
				M																																
2.1.3 (2)	$\bar{1}$ $C_i$	I	triclinic	Q	•				•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
				G		•	•	•								•	•	•	•	•	•	•														
				T	•				•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
				M		•	•	•									•	•	•	•	•	•														
2.2.4 (2)	$\bar{1}1'$ $C_i$	II	triclinic	Q	•				•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					
				G		•	•	•								•	•	•	•	•	•															
				T																																
				M																																
2.3.5 (2)	$\bar{1}'$ $C_i$	III	triclinic	Q	•				•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•						
				G		•	•	•								•	•	•	•	•	•															
				T		•	•	•									•	•	•	•	•	•														
				M	•				•	•	•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz	
3.1.6	2	I	monoclinic	Q	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
(3)	$C_2$			G	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
				T	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
				M	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
3.2.7	21'	II	monoclinic	Q	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
(3)	$C_2$			G	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
				T																										
				M																										
3.3.8	2'	III	monoclinic	Q	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
(3)	$C_2$			G	•		•		•	•		•		•		•			•		•	•	•		•			•		
				T		•		•			•		•		•		•		•		•			•		•		•		•
				M		•		•			•		•		•		•		•		•			•		•		•		•
4.1.9	$m$	I	monoclinic	Q	•	•		•	•	•		•		•		•		•		•	•	•		•			•			
(4)	$C_s$			G			•				•		•			•			•					•		•		•		•
				T	•	•		•	•	•		•		•		•		•		•	•	•		•		•		•		•
				M			•				•		•			•		•		•				•		•		•		•
4.2.10	$m1'$	II	monoclinic	Q	•	•		•	•	•		•		•		•		•		•	•	•		•			•			
(4)	$C_s$			G			•				•		•			•			•					•		•		•		•
				T																										
				M																										

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
4.3.11	$m'$	III	monoclinic	Q	•	•		•	•			•			•		•	•		•	•	•			•			•	
(4)	$C_s$			G			•				•		•	•		•			•					•		•		•	
				T			•				•		•	•		•			•					•		•		•	
				M	•	•		•	•			•			•		•	•		•	•	•			•			•	
5.1.12	$2/m$	I	monoclinic	Q	•				•	•		•									•	•	•			•		•	
(5)	$C_{2h}$			G			•							•		•			•										
				T	•				•	•		•									•	•	•			•		•	
				M			•							•		•			•										
5.2.13	$2/m1'$	II	monoclinic	Q	•				•	•		•									•	•	•			•		•	
(5)	$C_{2h}$			G			•							•		•			•										
				T																									
				M																									
5.3.14	$2'/m$	III	monoclinic	Q	•				•	•		•									•	•	•			•		•	
(5)	$C_{2h}$			G			•							•		•			•										
				T		•		•						•		•		•		•									
				M							•		•											•		•		•	
5.4.15	$2/m'$	III	monoclinic	Q	•				•	•		•									•	•	•			•		•	
(5)	$C_{2h}$			G			•							•		•			•										
				T			•							•		•			•										
				M	•				•	•		•									•	•	•			•		•	

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
5.5.16	$2'/m'$	III	monoclinic	Q	•				•	•		•									•	•	•		•			•	
(5)	$C_{2h}$			G			•							•		•			•						•				
				T							•		•											•		•	•		
				M		•		•							•		•	•		•								•	
6.1.17	222	I	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
(6)	$D_2$			G	•				•	•				•							•	•	•						
				T	•				•	•				•							•	•	•						
				M	•				•	•				•							•	•	•						
6.2.18	$2221'$	II	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
(6)	$D_2$			G	•				•	•				•							•	•	•						
				T																									
				M																									
6.3.19	$2'2'2$	III	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
(6)	$D_2$			G	•				•	•				•							•	•	•						
				T				•					•			•									•			•	
				M				•					•			•									•			•	
6.4.123	$2'2'2$	III	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
(6)	$D_2$			G	•				•	•				•							•	•	•						
				T		•					•				•				•					•			•		
				M		•					•				•				•					•			•		

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
7.1.20	$mm2$	I	orthorhombic	Q	•			•	•	•							•			•	•	•							
(7)	$C_{2v}$			G									•	•												•		•	
				T	•			•	•	•							•			•	•	•							
				M									•	•												•		•	
7.2.21	$mm21'$	II	orthorhombic	Q	•			•	•	•							•			•	•	•							
(7)	$C_{2v}$			G									•	•												•		•	
				T																									
				M																									
7.3.22	$m'm'2'$	III	orthorhombic	Q	•			•	•	•							•			•	•	•							
(7)	$C_{2v}$			G									•	•												•		•	
				T	•							•			•					•					•		•		
				M		•					•					•				•				•		•		•	
7.4.23	$m'm'2$	III	orthorhombic	Q	•			•	•	•							•			•	•	•							
(7)	$C_{2v}$			G									•	•												•		•	
				T									•	•												•		•	
				M	•			•	•	•							•			•	•	•							
7.5.124	$m'm'2'$	III	orthorhombic	Q	•			•	•	•							•			•	•	•							
(7)	$C_{2v}$			G									•	•												•		•	
				T				•				•			•					•				•		•		•	
				M	•							•				•				•				•		•		•	

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
8.1.24	$mmm$	I	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T	•				•	•											•	•	•						
				M										•															
8.2.25	$mmm1'$	II	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T																									
				M																									
8.3.26	$m'mm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T		•									•			•											
				M							•													•			•		
8.4.27	$m'm'm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T									•												•				•
				M				•								•					•								
8.5.28	$m'm'm'$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T										•															
				M	•				•	•											•	•	•						

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
8.6.125	$m'mm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T				•									•												
				M									•												•				•
8.7.126	$m'mm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T				•									•												
				M									•												•				•
8.8.127	$m'm'm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T									•													•			•
				M				•									•												
8.9.128	$m'm'm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
(8)	$D_{2h}$			G										•															
				T									•												•				•
				M				•							•														
9.1.29	4	I	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•							
(9)	$C_4$			G	•			•	•								•				•	•							
				T	•			•	•								•				•	•							
				M	•			•	•								•				•	•							

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
9.2.30	41'	II	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•				•			
(9)	$C_4$			G	•			•	•								•				•	•				•			
				T																									
				M																									
9.3.31	4'	III	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•				•			
(9)	$C_4$			G	•			•	•								•				•	•				•			
				T						•			•	•						•			•						•
				M						•			•	•						•			•						•
10.1.32	$\bar{4}$	I	tetragonal	Q	•				•					•						•	•	•				•			
(10)	$S_4$			G				•		•			•				•						•						•
				T	•				•					•						•	•	•				•			
				M				•		•			•				•						•						•
10.2.33	$\bar{4}1'$	II	tetragonal	Q	•				•					•						•	•	•				•			
(10)	$S_4$			G				•		•			•				•						•						•
				T																									
				M																									
10.3.34	$\bar{4}'$	III	tetragonal	Q	•				•					•						•	•	•				•			
(10)	$S_4$			G				•		•			•				•						•						•
				T				•		•			•				•						•						•
				M	•				•				•	•						•	•	•				•			

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz			
11.1.35	$4/m$	I	tetragonal	Q	•				•												•	•										
(11)	$C_{4h}$			G				•									•															
				T	•				•												•	•										
				M				•									•															
11.2.36	$4/m1'$	II	tetragonal	Q	•				•												•	•										
(11)	$C_{4h}$			G				•									•															
				T																												
				M																												
11.3.37	$4'/m$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
(11)	$C_{4h}$			G				•									•															
				T						•			•										•									
				M										•																		
11.4.38	$4/m'$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
(11)	$C_{4h}$			G				•									•															
				T				•									•															
				M	•				•												•	•										
11.5.39	$4'/m'$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
(11)	$C_{4h}$			G				•									•															
				T										•									•									
				M						•			•																			

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
12.1.40	422	I	tetragonal	Q	•				•												•	•							
(12)	$D_4$			G	•				•												•	•							
				T	•				•												•	•							
				M	•				•												•	•							
12.2.41	4221'	II	tetragonal	Q	•				•												•	•							
(12)	$D_4$			G	•				•												•	•							
				T																									
				M																									
12.3.42	4'22'	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
(12)	$D_4$			G	•				•												•	•							
				T						•			•										•						
				M						•			•										•						
12.4.43	42'2'	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
(12)	$D_4$			G	•				•												•	•							
				T				•								•								•					
				M				•								•								•					
12.5.129	4'22'	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
(12)	$D_4$			G	•				•												•	•							
				T								•									•								•
				M								•									•								•

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
13.1.44	$4mm$	I	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•							
(13)	$C_{4v}$			G																						•			
				T	•			•	•								•				•	•							
				M																						•			
13.2.45	$4mm1'$	II	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•							
(13)	$C_{4v}$			G																						•			
				T																									
				M																									
13.3.46	$4'm'm$	III	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•							
(13)	$C_{4v}$			G																						•			
				T								•		•															•
				M						•																			
13.4.47	$4m'm'$	III	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•							
(13)	$C_{4v}$			G																						•			
				T																						•			
				M	•			•	•								•				•	•							
13.5.130	$4'm'm$	III	tetragonal	Q	•			•	•								•				•	•							
(13)	$C_{4v}$			G																						•			
				T						•																			
				M								•		•															•

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
14.1.48	$\bar{4}2m$	I	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
(14)	$D_{2d}$			G						•													•						
				T	•				•					•							•	•							
				M						•													•						
14.2.49	$\bar{4}2m1'$	II	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
(14)	$D_{2d}$			G						•													•						
				T																				•					
				M																					•				
14.3.50	$\bar{4}'2'm$	III	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
(14)	$D_{2d}$			G						•													•						
				T				•				•				•										•			
				M																	•				•				
14.4.51	$\bar{4}'2m'$	III	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
(14)	$D_{2d}$			G						•													•						
				T						•													•						
				M	•				•					•							•	•							
14.5.52	$\bar{4}2'm'$	III	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
(14)	$D_{2d}$			G						•													•						
				T																	•				•				
				M				•				•				•									•				

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
15.1.53 (15)	$4/mmm$ $D_{4h}$	I	tetragonal	Q G T M	•				•												•	•							
15.2.54 (15)	$4/mmm1'$ $D_{4h}$	II	tetragonal	Q G T M	•				•												•	•							
15.3.55 (15)	$4/m'mm$ $D_{4h}$	III	tetragonal	Q G T M	•				•												•	•							
15.4.56 (15)	$4'/mm'm$ $D_{4h}$	III	tetragonal	Q G T M	•				•												•	•							
15.5.57 (15)	$4'/m'm'm$ $D_{4h}$	III	tetragonal	Q G T M	•				•												•	•							

continued ...



Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
28.2.108 (28)	$231'$ $T$	II	cubic	Q	•									•							•								
				G	•									•							•								
				T																									
				M																									
29.1.109 (29)	$m\bar{3}$ $T_h$	I	cubic	Q	•																•								
				G										•															
				T	•																	•							
				M										•															
29.2.110 (29)	$m\bar{3}1'$ $T_h$	II	cubic	Q	•																•								
				G										•															
				T																									
				M																									
29.3.111 (29)	$m'\bar{3}'$ $T_h$	III	cubic	Q	•																•								
				G										•															
				T										•															
				M	•																	•							
30.1.112 (30)	432 $O$	I	cubic	Q	•																•								
				G	•																	•							
				T	•																	•							
				M	•																	•							

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz
30.2.113	4321'	II	cubic	Q	•																•								
(30)	$O$			G	•																•								
				T																									
				M																									
30.3.114	4'32'	III	cubic	Q	•																•								
(30)	$O$			G	•																•								
				T										•															
				M										•															
31.1.115	$\bar{4}3m$	I	cubic	Q	•									•							•								
(31)	$T_d$			G										•							•								
				T	•									•							•								
				M																									
31.2.116	$\bar{4}3m1'$	II	cubic	Q	•									•							•								
(31)	$T_d$			G										•							•								
				T																									
				M																									
31.3.117	$\bar{4}'3m'$	III	cubic	Q	•									•							•								
(31)	$T_d$			G										•							•								
				T																									
				M	•									•							•								

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz	
32.1.118	$m\bar{3}m$	I	cubic	Q	•																•									
(32)	$O_h$			G																										
				T	•																	•								
				M																										
32.2.119	$m\bar{3}m1'$	II	cubic	Q	•																•									
(32)	$O_h$			G																										
				T																										
				M																										
32.3.120	$m'\bar{3}'m$	III	cubic	Q	•																•									
(32)	$O_h$			G																										
				T										•																
				M																										
32.4.121	$m\bar{3}m'$	III	cubic	Q	•																•									
(32)	$O_h$			G																										
				T																										
				M										•																
32.5.122	$m'\bar{3}'m'$	III	cubic	Q	•																•									
(32)	$O_h$			G																										
				T																										
				M	•																	•								

continued ...

Table 2

#	MPG	Type	Crystal	X	s	px	py	pz	du	dv	dyz	dxz	dxy	f3	fax	fay	faz	fbx	fby	fbz	g	gu	gv	gax	gay	gaz	gbx	gby	gbz					
33.1.131 (33)	$\bar{4}2m$ $D_{2d}(1)$	I	tetragonal	Q	•				•											•	•	•												
				G										•																		•		
				T	•						•												•	•	•									
				M												•																•		
33.2.132 (33)	$\bar{4}2m1'$ $D_{2d}(1)$	II	tetragonal	Q	•				•												•	•	•											
				G											•																	•		
				T																														
				M																														
33.3.133 (33)	$\bar{4}'2'm$ $D_{2d}(1)$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•	•											
				G																													•	
				T						•		•								•														
				M													•																•	
33.4.134 (33)	$\bar{4}'2m'$ $D_{2d}(1)$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•	•											
				G																													•	
				T																														•
				M	•					•													•	•	•									
33.5.135 (33)	$\bar{4}2m'$ $D_{2d}(1)$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•	•											
				G																													•	
				T																														•
				M																														•

Table 3: Active Multipole (hexagonal subgroups)

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
16.1.60	3	I	trigonal	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
(16)	$C_3$			G	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
				T	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
				M	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
16.2.61	$31'$	II	trigonal	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
(16)	$C_3$			G	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
				T																									
				M																									
17.1.62	$\bar{3}$	I	trigonal	Q	•		•				•	•	•																
(17)	$C_{3i}$			G		•		•	•	•																			
				T	•		•				•	•	•																
				M		•		•	•	•																			
17.2.63	$\bar{3}1'$	II	trigonal	Q	•		•				•	•	•																
(17)	$C_{3i}$			G		•		•	•	•																			
				T																									
				M																									
17.3.64	$\bar{3}'$	III	trigonal	Q	•		•				•	•	•																
(17)	$C_{3i}$			G		•		•	•	•																			
				T		•		•	•	•																			

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M	•		•				•	•	•																
18.1.65	32	I	trigonal	Q	•		•		•		•		•																
(18)	$D_3$			G	•		•		•		•		•																
				T	•		•		•		•		•																
				M	•		•		•		•		•																
18.2.66	321'	II	trigonal	Q	•		•		•		•		•																
(18)	$D_3$			G	•		•		•		•		•																
				T																									
				M																									
18.3.67	32'	III	trigonal	Q	•		•		•		•		•																
(18)	$D_3$			G	•		•		•		•		•																
				T		•		•		•		•																	
				M		•		•		•		•																	
19.1.68	3m	I	trigonal	Q	•	•	•	•		•	•		•																
(19)	$C_{3v}$			G					•			•																	
				T	•	•	•	•		•	•		•																
				M					•			•																	
19.2.69	3m1'	II	trigonal	Q	•	•	•	•		•	•		•																
(19)	$C_{3v}$			G					•			•																	
				T																									

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz	
				M																										
19.3.70	$3m'$	III	trigonal	Q	•	•	•	•		•	•		•																	
(19)	$C3v$			G					•			•																		
				T					•			•																		
				M	•	•	•	•		•	•		•																	
20.1.71	$\bar{3}m$	I	trigonal	Q	•		•				•		•																	
(20)	$D3d$			G					•																					
				T	•		•				•		•																	
				M					•																					
20.2.72	$\bar{3}m1'$	II	trigonal	Q	•		•				•		•																	
(20)	$D3d$			G					•																					
				T																										
				M																										
20.3.73	$\bar{3}'m$	III	trigonal	Q	•		•				•		•																	
(20)	$D3d$			G					•																					
				T		•		•		•																				
				M								•																		
20.4.74	$\bar{3}'m'$	III	trigonal	Q	•		•				•		•																	
(20)	$D3d$			G					•																					
				T					•																					

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M	•		•				•		•																
20.5.75	$\bar{3}m'$	III	trigonal	Q	•		•				•		•																
(20)	$D3d$			G					•																				
				T								•																	
				M		•		•		•																			
21.1.76	6	I	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(21)	$C6$			G	•	•	•			•	•																		
				T	•	•	•			•	•																		
				M	•	•	•			•	•																		
21.2.77	$61'$	II	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(21)	$C6$			G	•	•	•			•	•																		
				T																									
				M																									
21.3.78	$6'$	III	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(21)	$C6$			G	•	•	•			•	•																		
				T				•	•				•	•															
				M				•	•				•	•															
22.1.79	$\bar{6}$	I	hexagonal	Q	•		•	•	•		•																		
(22)	$C3h$			G		•				•		•	•																
				T	•		•	•	•		•																		

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M		•				•		•	•																
22.2.80	$\bar{6}1'$	II	hexagonal	Q	•		•	•	•		•																		
(22)	$C3h$			G		•				•		•	•																
				T																									
				M																									
22.3.81	$\bar{6}'$	III	hexagonal	Q	•		•	•	•		•																		
(22)	$C3h$			G		•				•		•	•																
				T		•				•		•	•																
				M	•		•	•	•		•																		
23.1.82	$6/m$	I	hexagonal	Q	•		•				•																		
(23)	$C6h$			G		•				•																			
				T	•		•				•																		
				M		•				•																			
23.2.83	$6/m1'$	II	hexagonal	Q	•		•				•																		
(23)	$C6h$			G		•				•																			
				T																									
				M																									
23.3.84	$6'/m$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(23)	$C6h$			G		•				•																			
				T				•	•																				

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M								•	•																
23.4.85	$6/m'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(23)	$C6h$			G		•				•																			
				T		•				•																			
				M	•		•				•																		
23.5.86	$6'/m'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(23)	$C6h$			G		•				•																			
				T								•	•																
				M				•	•																				
24.1.87	622	I	hexagonal	Q	•		•				•																		
(24)	$D6$			G	•		•				•																		
				T	•		•				•																		
				M	•		•				•																		
24.2.88	$6221'$	II	hexagonal	Q	•		•				•																		
(24)	$D6$			G	•		•				•																		
				T																									
				M																									
24.3.89	$6'22'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(24)	$D6$			G	•		•				•																		
				T					•				•																

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M					•				•																
24.4.90	62'2'	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(24)	D6			G	•		•				•																		
				T		•				•																			
				M		•				•																			
24.5.149	6'22'	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(24)	D6			G	•		•				•																		
				T				•				•																	
				M				•				•																	
25.1.91	6mm	I	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(25)	C6v			G																									
				T	•	•	•			•	•																		
				M																									
25.2.92	6mm1'	II	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(25)	C6v			G																									
				T																									
				M																									
25.3.93	6'mm'	III	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(25)	C6v			G																									
				T				•					•																

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M					•			•																	
25.4.94	$6m'm'$	III	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(25)	$C6v$			G																									
				T																									
				M	•	•	•			•	•																		
25.5.150	$6'mm'$	III	hexagonal	Q	•	•	•			•	•																		
(25)	$C6v$			G																									
				T					•			•																	
				M				•					•																
26.1.95	$\bar{6}m2$	I	hexagonal	Q	•		•	•			•																		
(26)	$D3h$			G								•																	
				T	•		•	•			•																		
				M								•																	
26.2.96	$\bar{6}m21'$	II	hexagonal	Q	•		•	•			•																		
(26)	$D3h$			G								•																	
				T																									
				M																									
26.3.97	$\bar{6}'m'2$	III	hexagonal	Q	•		•	•			•																		
(26)	$D3h$			G								•																	
				T								•																	

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M	•		•	•			•																		
26.4.98	$\bar{6}'m'2'$	III	hexagonal	Q	•		•	•			•																		
(26)	$D3h$			G								•																	
				T		•				•			•																
				M					•																				
26.5.99	$\bar{6}m'2'$	III	hexagonal	Q	•		•	•			•																		
(26)	$D3h$			G								•																	
				T					•																				
				M		•				•			•																
27.1.100	$6/mmm$	I	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T	•		•				•																		
				M																									
27.2.101	$6/mmm1'$	II	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T																									
				M																									
27.3.102	$6/m'mm$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T		•				•																			

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M																									
27.4.103	$6'/mmm'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T				•																					
				M								•																	
27.5.104	$6'/m'mm'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T									•																
				M					•																				
27.6.105	$6/mm'm'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T																									
				M		•				•																			
27.7.106	$6/m'm'm'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T																									
				M	•		•				•																		
27.8.156	$6'/mmm'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T					•																				

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz	
				M									•																	
27.9.157 (27)	6'/m'mm' D6h	III	hexagonal	Q	•		•				•																			
				G																										
				T								•																		
				M				•																						
34.1.138 (34)	32 D3 - 1	I	trigonal	Q	•		•	•			•	•																		
				G	•		•	•			•	•																		
				T	•		•	•			•	•																		
				M	•		•	•			•	•																		
34.2.139 (34)	321' D3 - 1	II	trigonal	Q	•		•	•			•	•																		
				G	•		•	•			•	•																		
				T																										
				M																										
34.3.140 (34)	32' D3 - 1	III	trigonal	Q	•		•	•			•	•																		
				G	•		•	•			•	•																		
				T		•			•	•																				
				M		•			•	•																				
35.1.141 (35)	3m C3v - 1	I	trigonal	Q	•	•	•		•	•	•	•																		
				G				•																						
				T	•	•	•		•	•	•	•																		

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz	
				M				•					•																	
35.2.142	$3m1'$	II	trigonal	Q	•	•	•		•	•	•	•																		
(35)	$C3v - 1$			G				•					•																	
				T																										
				M																										
35.3.143	$3m'$	III	trigonal	Q	•	•	•		•	•	•	•																		
(35)	$C3v - 1$			G				•					•																	
				T				•					•																	
				M	•	•	•		•	•	•	•																		
36.1.144	$\bar{3}m$	I	trigonal	Q	•		•				•	•																		
(36)	$D3d - 1$			G				•																						
				T	•		•				•	•																		
				M				•																						
36.2.145	$\bar{3}m1'$	II	trigonal	Q	•		•				•	•																		
(36)	$D3d - 1$			G				•																						
				T																										
				M																										
36.3.146	$\bar{3}'m$	III	trigonal	Q	•		•				•	•																		
(36)	$D3d - 1$			G				•																						
				T		•			•	•																				

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M									•																
36.4.147	$\bar{3}'m'$	III	trigonal	Q	•		•				•	•																	
(36)	$D3d - 1$			G				•																					
				T				•																					
				M	•		•				•	•																	
36.5.148	$\bar{3}m'$	III	trigonal	Q	•		•				•	•																	
(36)	$D3d - 1$			G				•																					
				T									•																
				M		•			•	•																			
37.1.151	$\bar{6}m2$	I	hexagonal	Q	•		•		•		•																		
(37)	$D3h - 1$			G									•																
				T	•		•		•		•																		
				M									•																
37.2.152	$\bar{6}m21'$	II	hexagonal	Q	•		•		•		•																		
(37)	$D3h - 1$			G									•																
				T																									
				M																									
37.3.153	$\bar{6}'m'2$	III	hexagonal	Q	•		•		•		•																		
(37)	$D3h - 1$			G									•																
				T									•																

continued ...

Table 3

#	MPG	Type	Crystal	X	s	pz	du	f1	f2	faz	g0	ga	gb	px	py	dyz	dxz	dv	dxy	f3x	f3y	f3	fbz	gau	gav	gc	gaz	gv	gbz
				M	•		•		•		•																		
37.4.154	$\bar{6}m'2'$	III	hexagonal	Q	•		•		•		•																		
(37)	$D3h - 1$			G									•																
				T		•				•		•																	
				M				•																					
37.5.155	$\bar{6}m'2'$	III	hexagonal	Q	•		•		•		•																		
(37)	$D3h - 1$			G									•																
				T				•																					
				M		•				•		•																	