

Active Multipoles in Magnetic Point Groups

Table 1: Multipoles in response tensor.

tag	symmetry
s	1
p _x	x
p _y	y
p _z	z
d _u	$-\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{2} + z^2$
d _v	$\frac{\sqrt{3}(x^2-y^2)}{2}$
d _{y_z}	$\sqrt{3}yz$
d _{x_z}	$\sqrt{3}xz$
d _{x_y}	$\sqrt{3}xy$
f ₃	$\sqrt{15}xyz$
f _{a_x}	$\frac{x(2x^2-3y^2-3z^2)}{2}$
f _{a_y}	$\frac{y(-3x^2+2y^2-3z^2)}{2}$
f _{a_z}	$\frac{z(-3x^2-3y^2+2z^2)}{2}$
f _{b_x}	$\frac{\sqrt{15}x(y^2-z^2)}{2}$
f _{b_y}	$\frac{\sqrt{15}y(-x^2+z^2)}{2}$
f _{b_z}	$\frac{\sqrt{15}z(x^2-y^2)}{2}$
f ₁	$\frac{\sqrt{10}y(3x^2-y^2)}{4}$
f ₂	$\frac{\sqrt{10}x(x^2-3y^2)}{4}$

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	I	triclinic	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
(1)	C_1			G	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
				T	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
				M	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
1.2.2	11'	II	triclinic	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
(1)	C_1			G	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
				T																									
				M																									
2.1.3	$\bar{1}$	I	triclinic	Q	•				•	•	•	•	•								•	•	•	•	•	•	•	•	
(2)	C_i			G		•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
				T	•				•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	
				M	•	•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
2.2.4	$\bar{1}1'$	II	triclinic	Q	•				•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	
(2)	C_i			G		•	•	•						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
				T																									
				M																									
2.3.5	$\bar{1}'$	III	triclinic	Q	•				•	•	•	•	•							•	•	•	•	•	•	•	•	•	
(2)	C_i			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	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				G	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				T	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				M	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
3.2.7	21'	II	monoclinic	Q	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				G	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				T																									
				M																									
3.3.8	2'	III	monoclinic	Q	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				G	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				T	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				M	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
4.1.9	m	I	monoclinic	Q	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				G		•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				T	•	•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
				M		•			•	•	•			•		•		•			•	•	•	•		•			
4.2.10	m1'	II	monoclinic	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
4.3.11	m'	III	monoclinic	Q	•	•		•	•		•			•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•			
					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	•				•	•		•									•	•	•				•		
					G		•						•			•			•										
					T				•		•		•									•		•	•	•	•		
					M	•	•	•							•	•	•	•	•	•									
6.1.17	222	I	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
					G	•			•	•				•							•	•	•						
					T	•			•	•				•							•	•	•						
					M	•			•	•				•							•	•	•						
6.2.18	2221'	II	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
					G	•			•	•				•							•	•	•						
					T																								
					M																								
6.3.19	2'2'2	III	orthorhombic	Q	•				•	•				•							•	•	•						
					G	•			•	•				•							•	•	•						
					T		•				•				•				•						•				
					M		•				•				•				•					•			•		
6.4.123	2'2'2	III	orthorhombic	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
7.1.20	$mm2$	I	orthorhombic	Q	•		•		•	•						•			•	•	•								
					G						•	•													•		•		
					T	•		•	•	•						•			•	•	•								
					M						•	•												•			•		
7.2.21	$mm21'$	II	orthorhombic	Q	•		•		•	•						•			•	•	•								
					G						•	•												•			•		
					T																								
					M																								
7.3.22	$m'm2'$	III	orthorhombic	Q	•		•		•	•						•			•	•	•								
					G						•	•												•			•		
					T	•					•					•			•					•			•		
					M		•				•					•			•				•			•			
7.4.23	$m'm'2$	III	orthorhombic	Q	•		•		•	•						•			•	•	•								
					G						•	•												•			•		
					T						•	•												•			•		
					M	•		•		•	•					•			•	•	•								
7.5.124	$m'm2'$	III	orthorhombic	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
8.1.24	mmm	I	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					G									•															
					T	•			•	•											•	•	•						
					M								•																
8.2.25	$mmml'$	II	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					G									•															
					T																								
					M																								
8.3.26	$m'mm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					G									•															
					T		•								•			•											
					M						•											•			•				
8.4.27	$m'm'm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					G									•															
					T							•													•				
					M			•								•		•											
8.5.28	$m'm'm'$	III	orthorhombic	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
8.6.125	$m'mm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					(8)	D_{2h}								•															
								•									•		•										
												•												•			•		
8.7.126	$m'mm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					(8)	D_{2h}								•															
								•								•		•											
											•													•			•		
8.8.127	$m'm'm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					(8)	D_{2h}								•															
											•													•			•		
								•								•		•											
8.9.128	$m'm'm$	III	orthorhombic	Q	•				•	•											•	•	•						
					(8)	D_{2h}								•															
											•													•			•		
								•								•		•											
9.1.29	4	I	tetragonal	Q	•				•	•							•				•	•	•			•			
					(9)	C_4			•	•							•				•	•	•			•			
								•	•	•							•				•	•	•			•			
								•	•	•							•				•	•	•			•			

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	•		•	•								•				•	•				•				
					G	•		•	•								•				•	•				•			
					T																								
					M																								
9.3.31	4'	III	tetragonal	Q	•		•	•								•				•	•				•				
					G	•		•	•								•				•	•				•			
					T				•		•	•						•			•						•		
					M				•		•	•						•			•						•		
10.1.32	4̄	I	tetragonal	Q	•			•					•					•	•	•					•				
					G			•	•			•					•											•	
					T	•			•			•						•	•	•						•			
					M			•	•			•					•				•						•		
10.2.33	41'	II	tetragonal	Q	•			•					•					•	•	•					•				
					G			•	•			•					•											•	
					T														•	•	•							•	
					M																								•
10.3.34	4'	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
11.1.35	$4/m$	I	tetragonal	Q	•				•												•	•		•					
				G			•									•													
				T	•			•												•	•				•				
				M				•								•													
11.2.36	$4/m1'$	II	tetragonal	Q	•				•												•	•		•					
				G				•								•													
				T																									
				M																									
11.3.37	$4'/m$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•		•					
				G				•								•													
				T					•			•										•					•		
				M									•					•											
11.4.38	$4/m'$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•		•					
				G				•								•													
				T				•								•													
				M	•				•												•	•		•					
11.5.39	$4'/m'$	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
12.1.40	422	I	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G	•					•											•	•							
				T	•					•											•	•							
				M	•					•											•	•							
12.2.41	4221'	II	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G	•					•											•	•							
				T																									
				M																									
12.3.42	4'22'	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G	•					•											•	•							
				T						•				•							•								
				M						•				•							•								
12.4.43	42'2'	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G	•					•											•	•							
				T						•							•						•						
				M						•							•						•						
12.5.129	4'22'	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
13.1.44	$4mm$	I	tetragonal	Q	•		•	•								•				•	•								
				G																						•			
				T	•		•	•								•				•	•								
				M																						•			
13.2.45	$4mm1'$	II	tetragonal	Q	•		•	•								•				•	•								
				G																						•			
				T																									
				M																									
13.3.46	$4'm'm$	III	tetragonal	Q	•		•	•								•				•	•								
				G																						•			
				T							•	•								•									
				M				•										•		•							•		
13.4.47	$4m'm'$	III	tetragonal	Q	•		•	•								•				•	•								
				G																						•			
				T																						•			
				M	•		•	•								•				•	•								
13.5.130	$4'm'm$	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
14.1.48	$\bar{4}2m$	I	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
				G						•													•						
				T	•				•					•							•	•							
				M						•													•						
14.2.49	$\bar{4}2m1'$	II	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
				G						•													•						
				T																									
				M																									
14.3.50	$\bar{4}'2'm$	III	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
				G						•													•						
				T					•					•														•	
				M																•					•				
14.4.51	$\bar{4}'2m'$	III	tetragonal	Q	•				•					•							•	•							
				G						•													•						
				T						•													•						
				M	•				•					•							•	•							
14.5.52	$\bar{4}2'm'$	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
15.1.53	$4/mmm$	I	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G																									
				T	•				•												•	•							
				M																									
15.2.54	$4/mmm1'$	II	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G																									
				T																									
				M																									
15.3.55	$4/m'mm$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G																									
				T					•												•								
				M																							•		
15.4.56	$4'/mm'm$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•							
				G																									
				T																								•	
				M																									
15.5.57	$4'/m'm'm$	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			
15.6.58	$4/mm'm'$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
					G																											
					T																							•				
					M		•										•															
15.7.59	$4/m'm'm'$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
					G																											
					T																	•	•									
					M	•			•													•	•									
15.8.136	$4'/mm'm$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
					G																											
					T					•													•									
					M												•															
15.9.137	$4'/m'm'm$	III	tetragonal	Q	•				•												•	•										
					G																											
					T																•											
					M												•												•			
28.1.107	23	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
28.2.108	231'	II	cubic	Q	•								•							•									
					G	•							•								•								
					T																								
					M																								
29.1.109	$m\bar{3}$	I	cubic	Q	•								•							•									
					G								•								•								
					T	•							•								•								
					M																								
29.2.110	$m\bar{3}1'$	II	cubic	Q	•								•							•									
					G								•								•								
					T																								
					M																								
29.3.111	$m'\bar{3}'$	III	cubic	Q	•								•							•									
					G								•								•								
					T								•								•								
					M	•															•								
30.1.112	432	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	•																•								
					G	•															•								
					T																								
					M																								
30.3.114	4'32'	III	cubic	Q	•																•								
					G	•									•						•								
					T									•							•								
					M									•															
31.1.115	$\bar{4}3m$	I	cubic	Q	•									•							•								
					G																•								
					T	•									•						•								
					M																								
31.2.116	$\bar{4}3m1'$	II	cubic	Q	•									•							•								
					G																•								
					T										•						•								
					M																								
31.3.117	$\bar{4}'3m'$	III	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
32.1.118	$m\bar{3}m$	I	cubic	Q	•															•									
					G																•								
					T	•																							
					M																								
32.2.119	$m\bar{3}m1'$	II	cubic	Q	•															•									
					G																								
					T																								
					M																								
32.3.120	$m'\bar{3}'m$	III	cubic	Q	•															•									
					G																								
					T									•															
					M																								
32.4.121	$m\bar{3}m'$	III	cubic	Q	•															•									
					G																								
					T																								
					M									•															
32.5.122	$m'\bar{3}'m'$	III	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
33.1.131	$\bar{4}2m$	I	tetragonal	Q	•				•									•	•	•									
				G							•																•		
				T	•				•										•	•	•						•		
				M							•																•		
33.2.132	$\bar{4}2m1'$	II	tetragonal	Q	•				•									•	•	•									
				G							•																•		
				T																									
				M																									
33.3.133	$\bar{4}'2'm$	III	tetragonal	Q	•				•									•	•	•									
				G							•																•		
				T		•		•									•			•									
				M								•										•							
33.4.134	$\bar{4}'2m'$	III	tetragonal	Q	•				•									•	•	•									
				G							•																•		
				T							•																•		
				M	•			•										•	•	•									
33.5.135	$\bar{4}2'm'$	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)	<i>C</i> 3			G	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
				T	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
				M	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
16.2.61	31'	II	trigonal	Q	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
(16)	<i>C</i> 3			G	•	•	•	•	•	•	•	•	•																
				T																									
				M																									
17.1.62	3̄	I	trigonal	Q	•		•				•	•	•																
(17)	<i>C</i> 3 <i>i</i>			G		•		•	•	•	•																		
				T	•		•				•	•	•																
				M	•		•	•	•	•																			
17.2.63	3̄1'	II	trigonal	Q	•		•				•	•	•																
(17)	<i>C</i> 3 <i>i</i>			G		•		•	•	•	•																		
				T																									
				M																									
17.3.64	3̄'	III	trigonal	Q	•		•				•	•	•																
(17)	<i>C</i> 3 <i>i</i>			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)	<i>D</i> 3			G	•		•		•		•		•																
				T	•		•		•		•		•																
				M	•		•		•		•		•																
18.2.66	321'	II	trigonal	Q	•		•		•		•		•																
(18)	<i>D</i> 3			G	•		•		•		•		•																
				T																									
				M																									
18.3.67	32'	III	trigonal	Q	•		•		•		•		•																
(18)	<i>D</i> 3			G	•		•		•		•		•																
				T	•		•		•		•		•																
				M	•		•		•		•		•																
19.1.68	3m	I	trigonal	Q	•	•	•	•	•		•	•	•																
(19)	<i>C</i> 3 <i>v</i>			G																									
				T	•	•	•	•	•		•	•	•																
				M																									
19.2.69	3m1'	II	trigonal	Q	•	•	•	•	•		•	•	•																
(19)	<i>C</i> 3 <i>v</i>			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)	<i>D</i> 6			G	•		•				•																		
				T		•				•																			
				M		•				•																			
24.5.149	6'22'	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(24)	<i>D</i> 6			G	•		•				•																		
				T			•					•																	
				M			•					•																	
25.1.91	6mm	I	hexagonal	Q	•	•	•				•	•																	
(25)	<i>C</i> 6v			G																									
				T	•	•	•				•	•																	
				M																									
25.2.92	6mm1'	II	hexagonal	Q	•	•	•				•	•																	
(25)	<i>C</i> 6v			G																									
				T																									
				M																									
25.3.93	6'mm'	III	hexagonal	Q	•	•	•				•	•																	
(25)	<i>C</i> 6v			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	$\bar{6}'m2'$	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	$6'/m'mm'$	III	hexagonal	Q	•		•				•																		
(27)	$D6h$			G																									
				T								•																	
				M				•																					
34.1.138	32	I	trigonal	Q	•		•	•			•	•																	
(34)	$D3 - 1$			G	•		•	•			•	•																	
				T	•		•	•			•	•																	
				M	•		•	•			•	•																	
34.2.139	$321'$	II	trigonal	Q	•		•	•			•	•																	
(34)	$D3 - 1$			G	•		•	•			•	•																	
				T																									
				M																									
34.3.140	$32'$	III	trigonal	Q	•		•	•			•	•																	
(34)	$D3 - 1$			G	•		•	•			•	•																	
				T			•		•		•																		
				M			•			•	•																		
35.1.141	$3m$	I	trigonal	Q	•	•	•	•		•	•	•	•																
(35)	$C3v - 1$			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				•					•																
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	$\bar{6}'m2'$	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		•				•			•																