

ΠΙΝΑΚΕΣ ΘΕΩΡΙΑΣ ΟΜΑΔΩΝ

Για ακόμα πιο αναλυτικούς πίνακες: P.W. Atkins, M.S. Child, and C.S.G. Phillips, *Πίνακες θεωρίας ομάδων*. Oxford University Press (1970). Εκεί μπορείτε να βρείτε και άλλους πίνακες χαρακτήρων, όπως τους D_{2d} , D_{3d} , D_{6h} , και I_h .

(https://learninglink.oup.com/access/pchem11e-student-resources#tag_group-theory-tables)

Οι ομάδες C_1 , C_s , C_i

$C_1(1)$	E	$h = 1$	
A	1		

$C_s = C_h(m)$	E	σ_h	$h = 2$	
A'	1	1	x, y, R_z	$x^2, y^2,$ z^2, xy
A''	1	-1	z, R_x, R_y	yz, zx

$C_i = S_2(\bar{1})$	E	i	$h = 2$	
A_g	1	1	R_x, R_y, R_z	$x^2, y^2, z^2,$ $xy, yz, zx,$
A_u	1	-1	x, y, z	

Οι ομάδες C_{nv}

$C_{2v}, 2mm$	E	C_2	σ_v	σ'_v	$h = 4$	
A_1	1	1	1	1	z, z^2, x^2, y^2	
A_2	1	1	-1	-1	xy	R_z
B_1	1	-1	1	-1	x, zx	R_y
B_2	1	-1	-1	1	y, yz	R_x

$C_{3v}, 3m$	E	$2C_3$	$3\sigma_v$	$h = 6$	
A_1	1	1	1	$z, z^2, x^2 + y^2$	
A_2	1	1	-1		R_z
E	2	-1	0	$(x, y), (xy, x^2 - y^2)$ (yz, zx)	(R_x, R_y)

$C_{4v}, 4mm$	E	C_2	$2C_4$	$2\sigma_v$	$2\sigma_d$	$h = 8$	
A_1	1	1	1	1	1	$z, z^2, x^2 + y^2$	
A_2	1	1	1	-1	-1		R_z
B_1	1	1	-1	1	-1	$x^2 - y^2$	
B_2	1	1	-1	-1	1	xy	
E	2	-2	0	0	0	$(x, y), (yz, zx)$	(R_x, R_y)

Τα επίπεδα σ_v συμπίπτουν με τα επίπεδα xz και yz .

C_{5v}	E	$2C_5$	$2C_5^2$	$5\sigma_v$	$h = 10, \alpha = 72^\circ$	
A_1	1	1	1	1	$z, z^2, x^2 + y^2$	
A_2	1	1	1	-1		R_z
E_1	2	$2 \cos \alpha$	$2 \cos 2\alpha$	0	$(x, y), (yz, zx)$	(R_x, R_y)
E_2	2	$2 \cos 2\alpha$	$2 \cos \alpha$	0	$(xy, x^2 - y^2)$	

$C_{6v}, 6mm$	E	C_2	$2C_3$	$2C_6$	$3\sigma_d$	$3\sigma_v$	$h = 12$	
A_1	1	1	1	1	1	1	$z, z^2, x^2 + y^2$	
A_2	1	1	1	1	-1	-1		R_z
B_1	1	-1	1	-1	-1	-1	1	
B_2	1	-1	1	-1	1	-1		
E_1	2	-2	-1	1	0	0	$(x, y), (yz, zx)$	(R_x, R_y)
E_2	2	2	-1	-1	0	0	$(xy, x^2 - y^2)$	

$C_{\infty v}$	E	$2C_5^\dagger$	...	$\infty\sigma_v$	$h = \infty$	
$A_1(\Sigma^+)$	1	1	...	1	$z, z^2, x^2 + y^2$	
$A_2(\Sigma^-)$	1	1	...	-1		R_z
$E_1(\Pi)$	2	$2 \cos \phi$	...	0	$(x, y), (yz, zx)$	(R_x, R_y)
$E_2(\Delta)$	2	$2 \cos 2\phi$	...	0	$(xy, x^2 - y^2)$	
...	

[†] Η κλάση αυτή έχει μόνο ένα μέλος αν $\phi = \pi$.

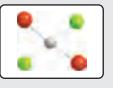
Οι ομάδες D_n

$D_2, 222$	E	C_2^z	C_2^y	C_2^x	$h = 4$	
A	1	1	1	1	x^2, y^2, z^2	
B_1	1	1	-1	-1	z, xy	R_z
B_2	1	-1	1	-1	y, zx	R_y
B_3	1	-1	-1	1	x, yz	R_x

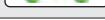
$D_3, 32$	E	$2C_3$	$3C'_2$	$h = 6$	
A_1	1	1	1	$z^2, x^2 + y^2$	
A_2	1	1	-1	z	R_z
E	2	-1	0	$(x, y), (yz, zx), (xy, x^2 - y^2)$	(R_x, R_y)

$D_4, 422$	E	C_2	$2C_4$	$2C'_2$	$2C''_2$	$h = 8$	
A_1	1	1	1	1	1	$z^2, x^2 + y^2$	
A_2	1	1	1	-1	-1	z	R_z
B_1	1	1	-1	1	-1	$x^2 - y^2$	
B_2	1	1	-1	-1	1	xy	
E	2	-2	0	0	0	$(x, y), (yz, zx)$	(R_x, R_y)

Οι ομάδες D_{nh}

$D_{2h} (mmm)$	E	$C_2(x)$	$C_2(y)$	$C_2(z)$	i	$\sigma(xy)$	$\sigma(yz)$	$\sigma(zx)$	$h = 8$	
A_g	1	1	1	1	1	1	1	1	x^2, y^2, z^2	
B_{1g}	1	1	-1	-1	1	1	-1	-1	xy	R_z
B_{2g}	1	-1	1	-1	1	-1	-1	1	xz	R_y
B_{3g}	1	-1	-1	1	1	-1	1	-1	yz	R_x
A_u	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1		
B_{1u}	1	1	-1	-1	-1	-1	1	1	z	
B_{2u}	1	-1	1	-1	-1	1	1	-1	y	
B_{3u}	1	-1	-1	1	-1	1	-1	1	x	

D_{3h} , $\bar{6}2m$	E	σ_h	$2C_3$	$2S_3$	$3C'_2$	$3\sigma_v$	$h = 12$	
A'_1	1	1	1	1	1	1	$z^2, x^2 + y^2$	
A'_2	1	1	1	1	-1	-1		R_z
A''_1	1	-1	1	-1	1	-1		
A''_2	1	-1	1	-1	-1	1	z	
E'	2	2	-1	-1	0	0	$(x, y), (xy, x^2 - y^2)$	
E''	2	-2	-1	1	0	0	(yz, zx)	(R_x, R_y)

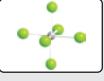
D_{4h} , 4/mmm	E	$2C_4$	C_2	$2C'_2$	$2C''_2$	i	$2S_4$	σ_h	$2\sigma_v$	$2\sigma_d$	$h = 16$	
A_{1g}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$x^2 + y^2, z^2$	
A_{2g}	1	1	1	-1	-1	1	1	1	-1	-1		R_z
B_{1g}	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	1	-1	$x^2 - y^2$	
B_{2g}	1	-1	1	-1	1	1	-1	1	-1	1	xy	
E_g	2	0	-2	0	0	2	0	-2	0	0	(yz, zx)	(R_x, R_y)
A_{1u}	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1		
A_{2u}	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	z	
B_{1u}	1	-1	1	1	-1	-1	1	-1	-1	1		
B_{2u}	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1		
E_u	2	0	-2	0	0	-2	0	2	0	0	(x, y)	

Οι άξονες C'_2 συμπίπτουν με τους άξονες x και y τα επίπεδα σ_v συμπίπτουν με τα επίπεδα xz και yz .

D_{5h}	E	$2C_5$	$2C_5^2$	$5C_2$	σ_h	$2S_5$	$2S_5^3$	$5\sigma_v$	$\begin{matrix} h=20 \\ \alpha=72^\circ \end{matrix}$	
A'_1	1	1	1	1	1	1	1	1	$x^2 + y^2, z^2$	
A'_2	1	1	1	-1	1	1	1	-1		R_z
E'_1	2	$2\cos\alpha$	$2\cos 2\alpha$	0	2	$2\cos\alpha$	$2\cos 2\alpha$	0	(x, y)	
E'_2	2	$2\cos 2\alpha$	$2\cos\alpha$	0	2	$2\cos 2\alpha$	$2\cos\alpha$	0	$(x^2 - y^2, xy)$	
A''_1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1		
A''_2	1	1	1	-1	-1	-1	-1	1	z	
E''_1	2	$2\cos\alpha$	$2\cos 2\alpha$	0	-2	$-2\cos\alpha$	$-2\cos 2\alpha$	0	(yz, zx)	(R_x, R_y)
E''_2	2	$2\cos 2\alpha$	$2\cos\alpha$	0	-2	$-2\cos 2\alpha$	$-2\cos\alpha$	0		

Οι κυβικές ομάδες

T_d , $\bar{4}3m$	E	$8C_3$	$3C_2$	$6\sigma_d$	$6S_4$	$h = 24$	
A_1	1	1	1	1	1	$x^2 + y^2 + z^2$	
A_2	1	1	1	-1	-1		
E	2	-1	2	0	0	$(3z^2 - r^2, x^2 - y^2)$	
T_1	3	0	-1	-1	1		(R_x, R_y, R_z)
T_2	3	0	-1	1	-1	$(x, y, z), (xy, yz, zx)$	

O_h , $m3m$	E	$8C_3$	$6C_2$	$6C_4$	$3C_2 (=C_4^2)$	i	$6S_4$	$8S_6$	$3\sigma_h$	$6\sigma_d$	$h = 48$	
A_{1g}	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$x^2 + y^2 + z^2$	
A_{2g}	1	1	-1	-1	1	1	-1	1	1	-1		
E_g	2	-1	0	0	2	2	0	-1	2	0	$(2z^2 - x^2 - y^2, x^2 - y^2)$	
T_{1g}	3	0	-1	1	-1	3	1	0	-1	-1		(R_x, R_y, R_z)
T_{2g}	3	0	1	-1	-1	3	-1	0	-1	1	(xy, yz, zx)	
A_{1u}	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1		
A_{2u}	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	1		
E_u	2	-1	0	0	2	-2	0	1	-2	0		
T_{1u}	3	0	-1	1	-1	-3	-1	0	1	1	(x, y, z)	
T_{2u}	3	0	1	-1	-1	-3	1	0	1	-1		

Η εικοσαεδρική ομάδα

I	E	$12C_5$	$12C_5^2$	$20C_3$	$15C_2$	$h = 60$	
A	1	1	1	1	1	$x^2 + y^2 + z^2$	
T_1	3	$\frac{1}{2}(1 + 5^{1/2})$	$\frac{1}{2}(1 - 5^{1/2})$	0	-1	(x, y, z)	(R_x, R_y, R_z)
T_2	3	$\frac{1}{2}(1 - 5^{1/2})$	$\frac{1}{2}(1 + 5^{1/2})$	0	-1		
G	4	-1	-1	1	0		
H	5	0	0	-1	1	$(2z^2 - x^2 - y^2, x^2 - y^2, xy, yz, zx)$	

*Το σχήμα που απεικονίζει την ομάδα I είναι στην πραγματικότητα μια αναπαράσταση της ομάδας I_h , η οποία είναι ισόμορφη με ένα δωδεκάεδρο. Η ομάδα I_h περιλαμβάνει ανακλάσεις: η τάξη της είναι 120.