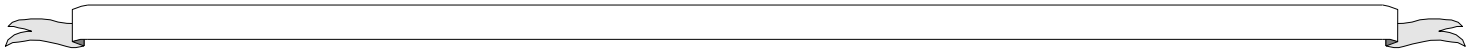


I	System	Cubic	المكعب	النظام	1
II	Axial cross:		التقاطع المحوري:		2
	1- Crystallographic axes	$a = b = c$	$a = b = c$	أ- المحاور البلورية	
	2- Axial angles	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$	ب- الزوايا المحورية	
III	Elements of symmetry:		عناصر التماثل:		3
	1- Planes of symmetry	9	9	أ- مستويات التماثل	
	2- Axes of symmetry	13 (6^\bullet , 4^\blacktriangle , 3^\blacksquare)	13 (3^4 , 4^3 , 2^6)	ب- محاور التماثل	
	3- Centre of symmetry	C	ن	ج- مركز التماثل	
IV	Complete formula of system:		قانون التماثل الكامل للنظام:		4
	($6^\bullet/m$, 4^\blacktriangle , $3^\blacksquare/m$, C)		(3^4 , 4^3 , $2^6/m$, ن)		
V	Crystallographic Forms:		الأشكال البلورية:		5
	1- Hexahedron			1- سداسي الأوجه	
	2- Octahedron			2- ثماني الأوجه	
	3- Tetrahexahedron			3- رباعي سداسي الأوجه	
	4- Trisoctahedron			4- ثلاثي ثماني الأوجه	
	5- Hexaoctahedron			5- سداسي ثماني الأوجه	
	6- Trapezohedron			6- الأربعة وعشرون وجها شبه المنحرف	
	7- Rhombic dodecahedron			7- ذو الأثنى عشر وجها المعيني	



1-



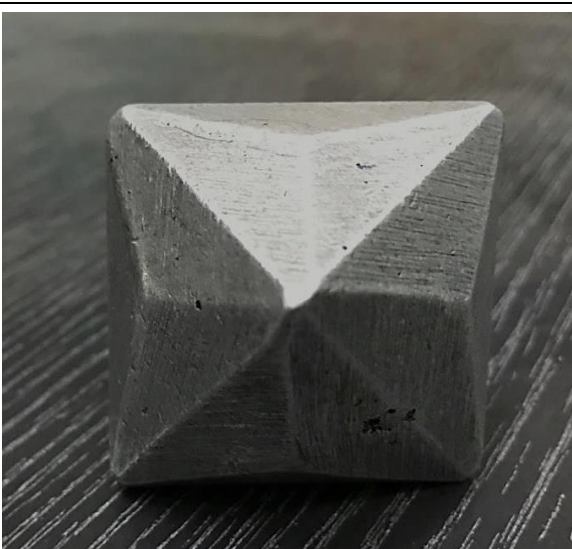
2-



3-



4-



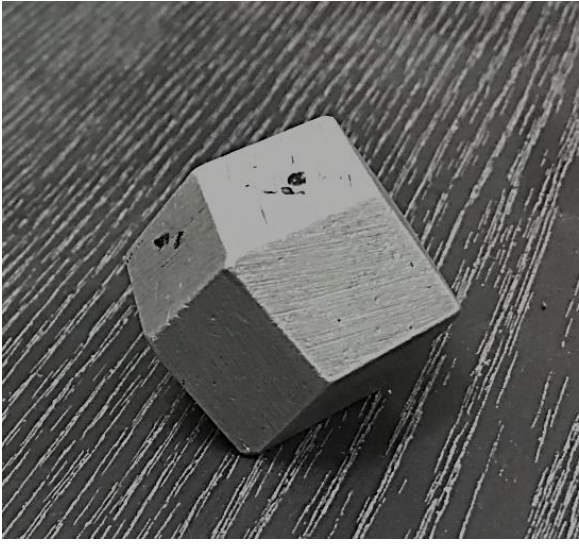
5-



6-



7-



I	System	Tetragonal	الرباعي	النظام	1
II	Axial cross:		التقاطع المحوري:		2
	1- Crystallographic axes	$a = b \neq c$	$a = b \neq c$	أ- المحاور البلورية	
	2- Axial angles	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$	الفا = بيتا = جاما = 90°	ب- الزوايا المحورية	
III	Elements of symmetry:		عناصر التماثل:		3
	1- Planes of symmetry	5	5	أ- مستويات التماثل	
	2- Axes of symmetry	$5 (4^{\bullet}, 1^{\blacksquare})$	$5 (4^1, 2^4)$	ب- محاور التماثل	
	3- Centre of symmetry	C	ن	ج- مركز التماثل	
IV	Complete formula of system:		قانون التماثل الكامل للنظام:		4
	$(4^{\bullet}/m, 1^{\blacksquare}/m, C)$		$(4^1/m, 2^4/m, N)$		
V	Crystallographic Forms:		الأشكال البلورية:		5
	1- Tetragonal Prism (first order) + Basal Pinacoid	1- منشور رباعي رتبة أولى + مسطوح قاعدي			
	2- Tetragonal Prism (second order) + Basal Pinacoid	2- منشور رباعي رتبة ثانية + مسطوح قاعدي			
	3- Ditetragonal Prism	3- منشور رباعي مزدوج			
	4- Tetragonal bipyramid (first order)	4- هرم منعكس رباعي (رتبة أولى)			
	5- Tetragonal bipyramid (second order)	5- هرم منعكس رباعي (رتبة ثانية)			
	6- Ditetragonal bipyramid	6- هرم منعكس رباعي مزدوج			

1,2-



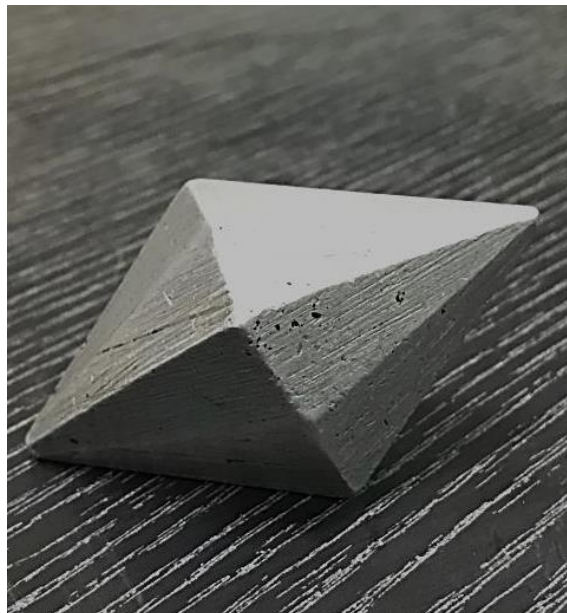
3-



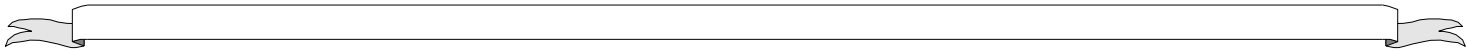
4,5-




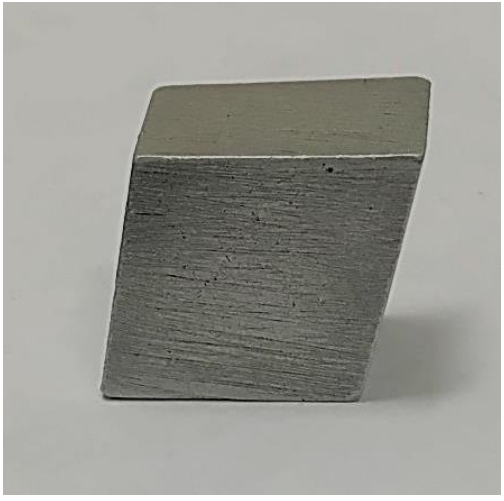
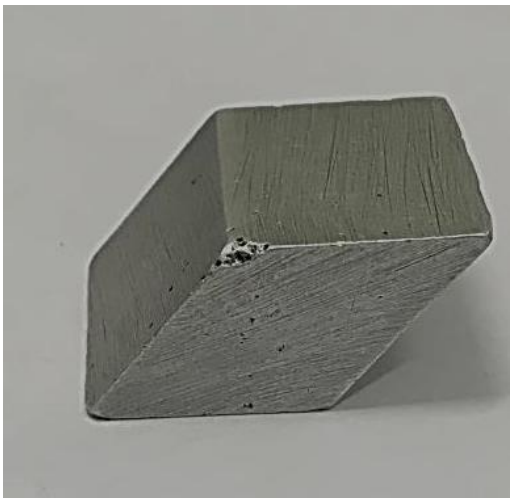


6-



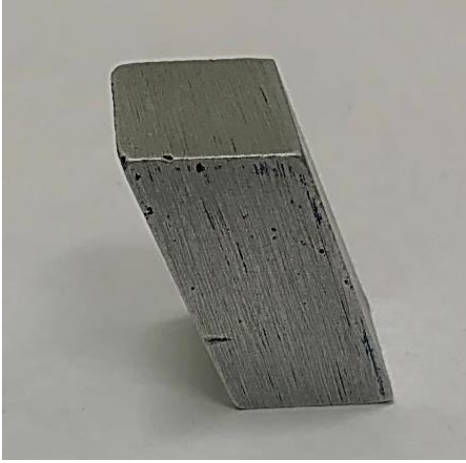
I	System	Orthorhombic	المعنى القائم	النظام	1
II	Axial cross:		التقاطع المحورى:		2
	1- Crystallographic axes	$a \neq b \neq c$	$a \neq b \neq c$	أ- المحاور البلورية	
	2- Axial angles	$\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$	الفا = بيتا = جاما = 90°	ب- الزوايا المحورية	
III	Elements of symmetry:		عناصر التماثل:		3
	1- Planes of symmetry	3	3	أ- مستويات التماثل	
	2- Axes of symmetry	3^2	2^3	ب- محاور التماثل	
	3- Centre of symmetry	C	ن	ج- مركز التماثل	
IV	Complete formula of system:		قانون التماثل الكامل للنظام:		4
	$(3^2/m, C)$		$(2^3/m, N)$		
V	Crystallographic Forms:		الأشكال البلورية:		5
	1- Basal Pinacoid, Front Pinacoid, Side Pinacoid		1- مسطوح قاعدى ومسطوح امامى ومسطوح جانبى		
	2- Orthorhombic Prism		2- منشور معنى قائم		
	3- Orthorhombic Bipyramid		3- هرم منعكس معنى قائم		
	4- Dome a		4- قبة (مسقوف) أ		
	5- Dome b		5- قبة (مسقوف) ب		



1- 	2- 
3- 	4- 
5- 	

I	System	Monoclinic	الميل الواحد	النظام	1
II	Axial cross:		التقاطع المحوري:		2
	1- Crystallographic axes	$a \neq b \neq c$	$a \neq b \neq c$	أ- المحاور البلورية	
	2- Axial angles	$\alpha = \gamma = 90^\circ \neq \beta$	الفا = جاما = $90^\circ \neq$ بيتا	ب- الزوايا المحورية	
III	Elements of symmetry:		عناصر التماثل:		3
	1- Planes of symmetry	1	1	أ- مستويات التماثل	
	2- Axes of symmetry	1^\bullet	2^1	ب- محاور التماثل	
	3- Centre of symmetry	C	ن	ج- مركز التماثل	
IV	Complete formula of system:		قانون التماثل الكامل للنظام:		4
	$(1^\bullet/m, C)$		$(2^1/m, n)$		
V	Crystallographic Forms:		الأشكال البلورية:		5
	1- Basal Pinacoid, Front Pinacoid, Side Pinacoid		1- مسطوح قاعدي ومسطوح امامي ومسطوح جانبي		
	2- Monoclinic Prism		2- منشور أحادي الميل		
	3- Monoclinic hemibipyramid		3- نصف هرم منعكس أحادي الميل		

1-



2-



3-



I	System	Hexagonal	السداسي	النظام	1
II	Axial cross:		التقاطع المحورى:		2
	1- Crystallographic axes	$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$	$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$	أ- المحاور البلورية	
	2- Axial angles	$\alpha = \gamma = 90^\circ, \beta = 120^\circ$	الفا = جاما = 90° و بيتا = 120°	ب- الزوايا المحورية	
III	Elements of symmetry:		عناصر التماثل:		3
	1- Planes of symmetry	7	7	أ- مستويات التماثل	
	2- Axes of symmetry	$7 (6^\bullet, 1^\blacksquare)$	$7 (6^1, 2^6)$	ب- محاور التماثل	
	3- Centre of symmetry	C	ن	ج- مركز التماثل	
IV	Complete formula of system:		قانون التماثل الكامل للنظام:		4
	$(6^\bullet/m, 1^\blacksquare/m, C)$		$(6^1/m, 2^6/m, C)$		
V	Crystallographic Forms:		الأشكال البلورية:		5
	1- Hexagonal Prism (first order) + Basal Pinacoid	1- منشور سداسي رتبة أولى + مسطوح قاعدي			
	2- Hexagonal Prism (second order) + Basal Pinacoid	2- منشور سداسي رتبة ثانية + مسطوح قاعدي			
	3- Dihexagonal Prism	3- منشور سداسي مزدوج			
	4- Hexagonal bipyramid (first order)	4- هرم منعكس سداسي (رتبة أولى)			
	5- Hexagonal bipyramid (second order)	5- هرم منعكس سداسي (رتبة ثانية)			
	6- Dihexagonal bipyramid	6- هرم منعكس سداسي مزدوج			

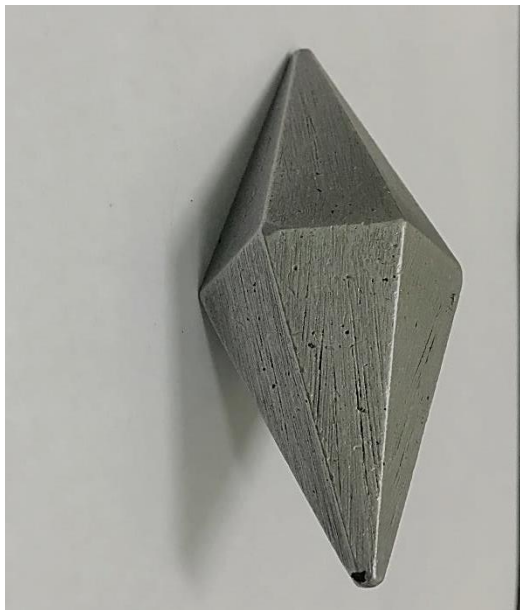
1,2-



3-



4,5-



6-



I	System	Trigonal	الثلاثي	النظام	1
II	Axial cross:		التقاطع المحوري:		2
	1- Crystallographic axes	$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$	$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$	أ- المحاور البلورية	
	2- Axial angles	$\alpha = \gamma = 90^\circ, \beta = 120^\circ$	الفا = جاما = 90° و بيتا = 120°	ب- الزوايا المحورية	
III	Elements of symmetry:		عناصر التماثل:		3
	1- Planes of symmetry	3	3	أ- مستويات التماثل	
	2- Axes of symmetry	$4 (3^\bullet, 1^\blacktriangle)$	$4 (3^1, 2^3)$	ب- محاور التماثل	
	3- Centre of symmetry	C	ن	ج- مركز التماثل	
IV	Complete formula of system:		قانون التماثل الكامل للنظام:		4
	$(3^\bullet/m, 1^\blacktriangle/m, C)$		$(3^1/m, 2^3/m, C)$		
V	Crystallographic Forms:		الأشكال البلورية:		5
	1- Ditrigonal Scalenohedron		1- مثلثي الأوجه الثلاثي المزدوج		
	2- Rhombohedron		2- معيني الأوجه		

