

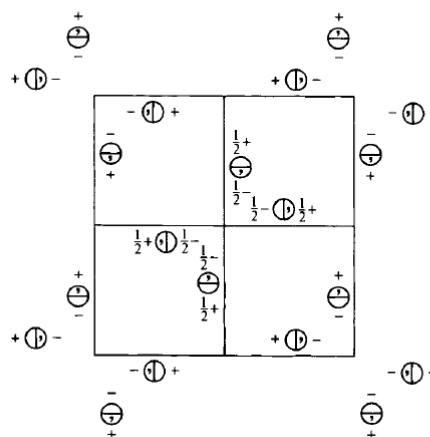
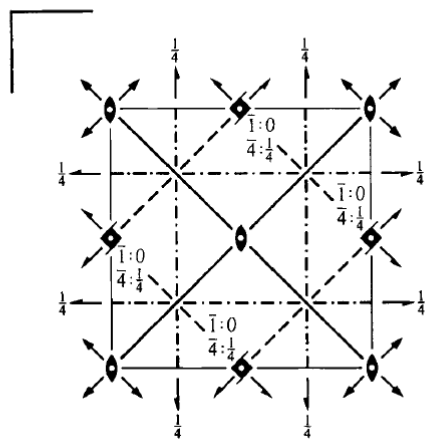
Домашнее задание №10.

1. На чертеже структуры рутила (делали на семинаре) выделить полиэдры вокруг металла, определить характер их соединения.
2. Проанализировать межатомные расстояния, сделать заключение о типе катиона.
3. Дать полное описание структуры, включая словесное.
- 4.

Махмудов Бузургмехр Халимович	$a=4,87 \text{ \AA}, c=3,31 \text{ \AA}$ $x= 0,305$ В-фтор	Худойдодова Шахрихон Тоджиддиновна	$a=4,59 \text{ \AA}, c=2,96 \text{ \AA}$ $x= 0,305$ В-кислород
Ромизи Тоир	$a=4,15 \text{ \AA}, c=2,65 \text{ \AA}$ $x= 0,306$ В-кислород	Хаёлов Мухаммадджон Донишович	$a=4,59 \text{ \AA}, c=2,96 \text{ \AA}$ $x= 0,305$ В-кислород
Хакёров Фаридун Ибодуллоевич	$a=4,74 \text{ \AA}, c=3,19 \text{ \AA}$ $x= 0,306$ В-кислород	Ходжахонов Шамсиддин Идрисович	$a=4,62 \text{ \AA}, c=3,05 \text{ \AA}$ $x= 0,303$ В-фтор
Милод Гафор	$a=4,59 \text{ \AA}, c=2,96 \text{ \AA}$ $x= 0,305$ В-кислород	Ходжахонов Шамсиддин Идрисович	$a=4,38 \text{ \AA}, c=2,85 \text{ \AA}$ $x= 0,306,$ В-кислород

ПОЛЕЗНЫЕ РАДИУСЫ.

Ион	Радиус, \AA	Ион	Радиус, \AA
O^{2-}	1,35	Na^+	0,98
F^-	1,33	Zn^{2+}	0,60
Cu^+	0,70	Ba^{2+}	1,35
K^+	1,40	Ti^{4+}	0,63
Mn^{2+}	0,79	U^{4+}	0,91
Si^{4+}	0,45	$\text{A}^{\text{g}+}$	1,02
C^{4+}	0,16	Mg^{2+}	0,69
Sr^{2+}	1,2	Zr^{4+}	0,75
Sn^{4+}	0,69	Ge^{4+}	0,53



CONTINUED

No. 136

$P4_2/mnm$

Generators selected (1); $t(1,0,0)$; $t(0,1,0)$; $t(0,0,1)$; (2); (3); (5); (9)

Positions

Multiplicity,
Wyckoff letter,
Site symmetry

Coordinates

Reflection conditions

General:

16	<i>k</i>	1	(1) x, y, z	(2) \bar{x}, \bar{y}, z	(3) $\bar{y} + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$	(4) $y + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$	$0kl : k + l = 2n$
			(5) $\bar{x} + \frac{1}{2}, y + \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	(6) $x + \frac{1}{2}, \bar{y} + \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	(7) y, x, \bar{z}	(8) $\bar{y}, \bar{x}, \bar{z}$	$00l : l = 2n$
			(9) $\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}$	(10) x, y, \bar{z}	(11) $y + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	(12) $\bar{y} + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	$h00 : h = 2n$
			(13) $x + \frac{1}{2}, \bar{y} + \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$	(14) $\bar{x} + \frac{1}{2}, y + \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$	(15) \bar{y}, \bar{x}, z	(16) y, x, z	

Special: as above, plus

8	<i>j</i>	$..m$	x, x, z $\bar{x} + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	\bar{x}, \bar{x}, z $x + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	$\bar{x} + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$ x, x, \bar{z}	$x + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$ $\bar{x}, \bar{x}, \bar{z}$	no extra conditions
8	<i>i</i>	$m..$	$x, y, 0$ $\bar{x} + \frac{1}{2}, y + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	$\bar{x}, \bar{y}, 0$ $x + \frac{1}{2}, \bar{y} + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	$\bar{y} + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $y, x, 0$	$y + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\bar{y}, \bar{x}, 0$	no extra conditions
8	<i>h</i>	$2..$	$0, \frac{1}{2}, z$ $0, \frac{1}{2}, \bar{z}$	$0, \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$ $0, \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, 0, \bar{z} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, 0, z + \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, 0, \bar{z}$ $\frac{1}{2}, 0, z$	$hkl : h + k, l = 2n$
4	<i>g</i>	$m.2m$	$x, \bar{x}, 0$	$\bar{x}, x, 0$	$x + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	$\bar{x} + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	no extra conditions
4	<i>f</i>	$m.2m$	$x, x, 0$	$\bar{x}, \bar{x}, 0$	$\bar{x} + \frac{1}{2}, x + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	$x + \frac{1}{2}, \bar{x} + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	no extra conditions
4	<i>e</i>	$2.mm$	$0, 0, z$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, z + \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \bar{z} + \frac{1}{2}$	$0, 0, \bar{z}$	$hkl : h + k + l = 2n$
4	<i>d</i>	$\bar{4}..$	$0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	$0, \frac{1}{2}, \frac{3}{2}$	$\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, 0, \frac{3}{2}$	$hkl : h + k, l = 2n$
4	<i>c</i>	$2/m..$	$0, \frac{1}{2}, 0$	$0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, 0, 0$	$hkl : h + k, l = 2n$
2	<i>b</i>	$m.mm$	$0, 0, \frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0$			$hkl : h + k + l = 2n$
2	<i>a</i>	$m.mm$	$0, 0, 0$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$			$hkl : h + k + l = 2n$