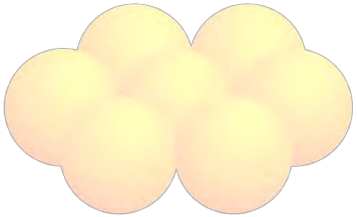
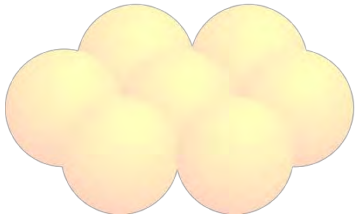
Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Química



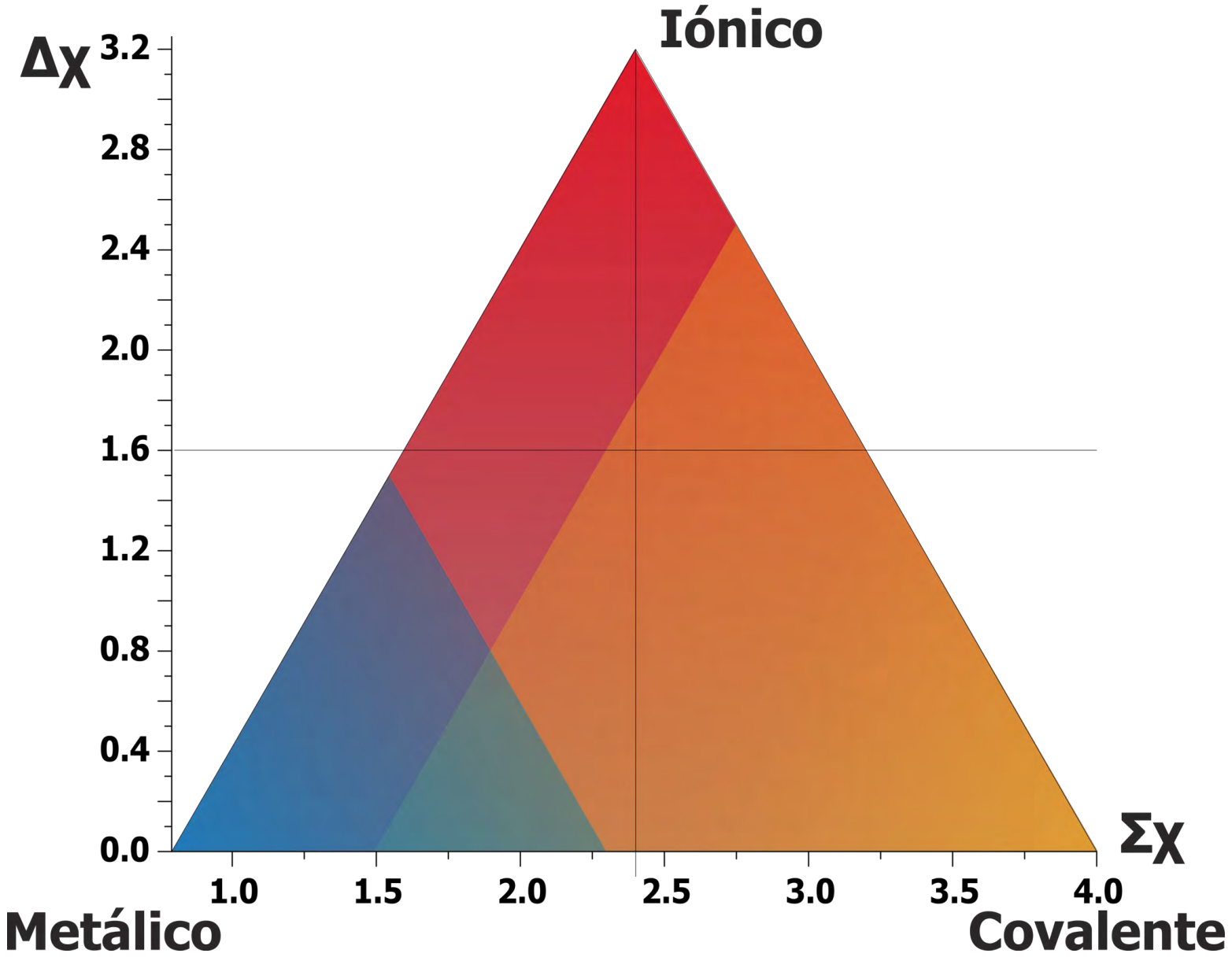
Química Inorgánica I

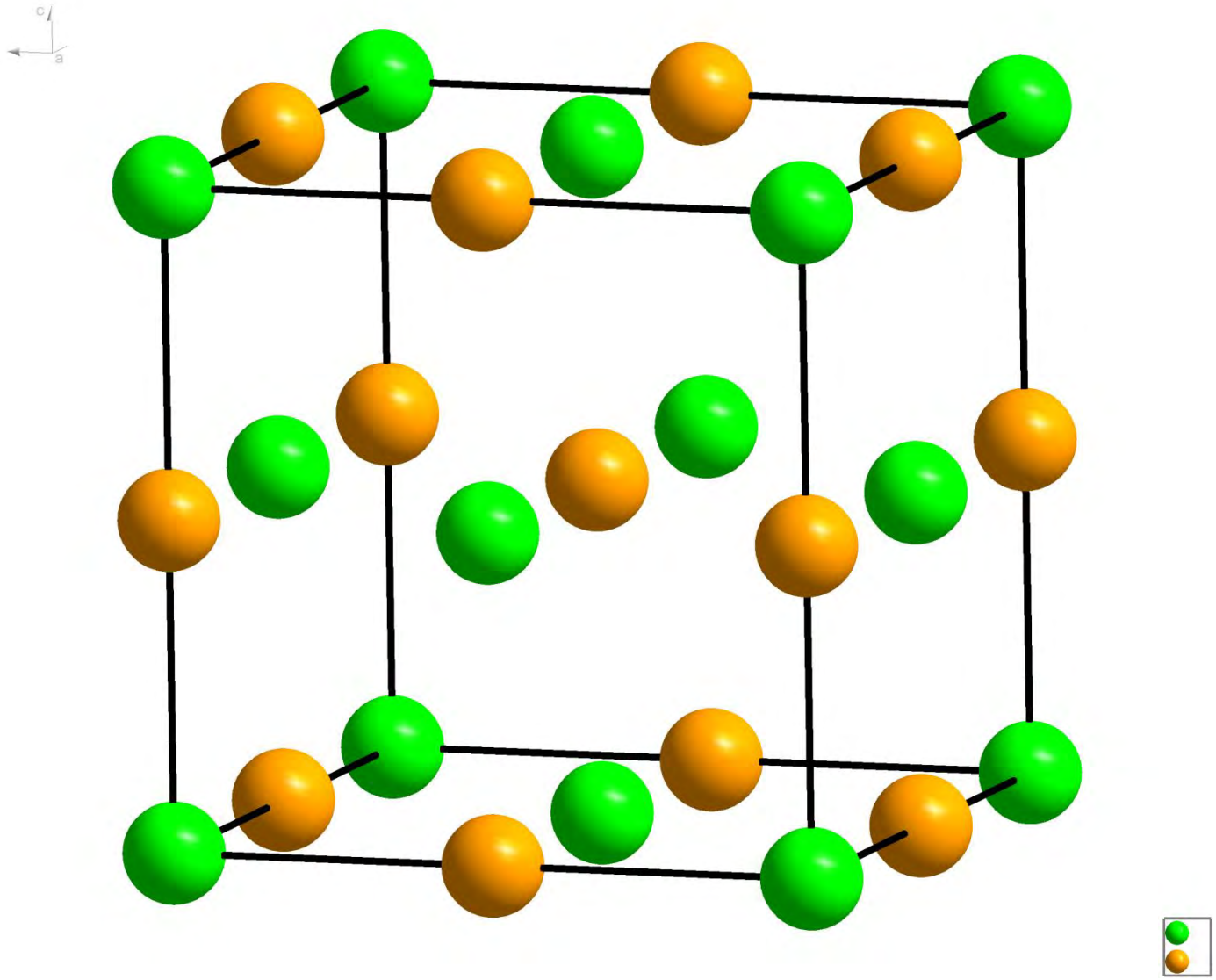
3. Modelos de enlace

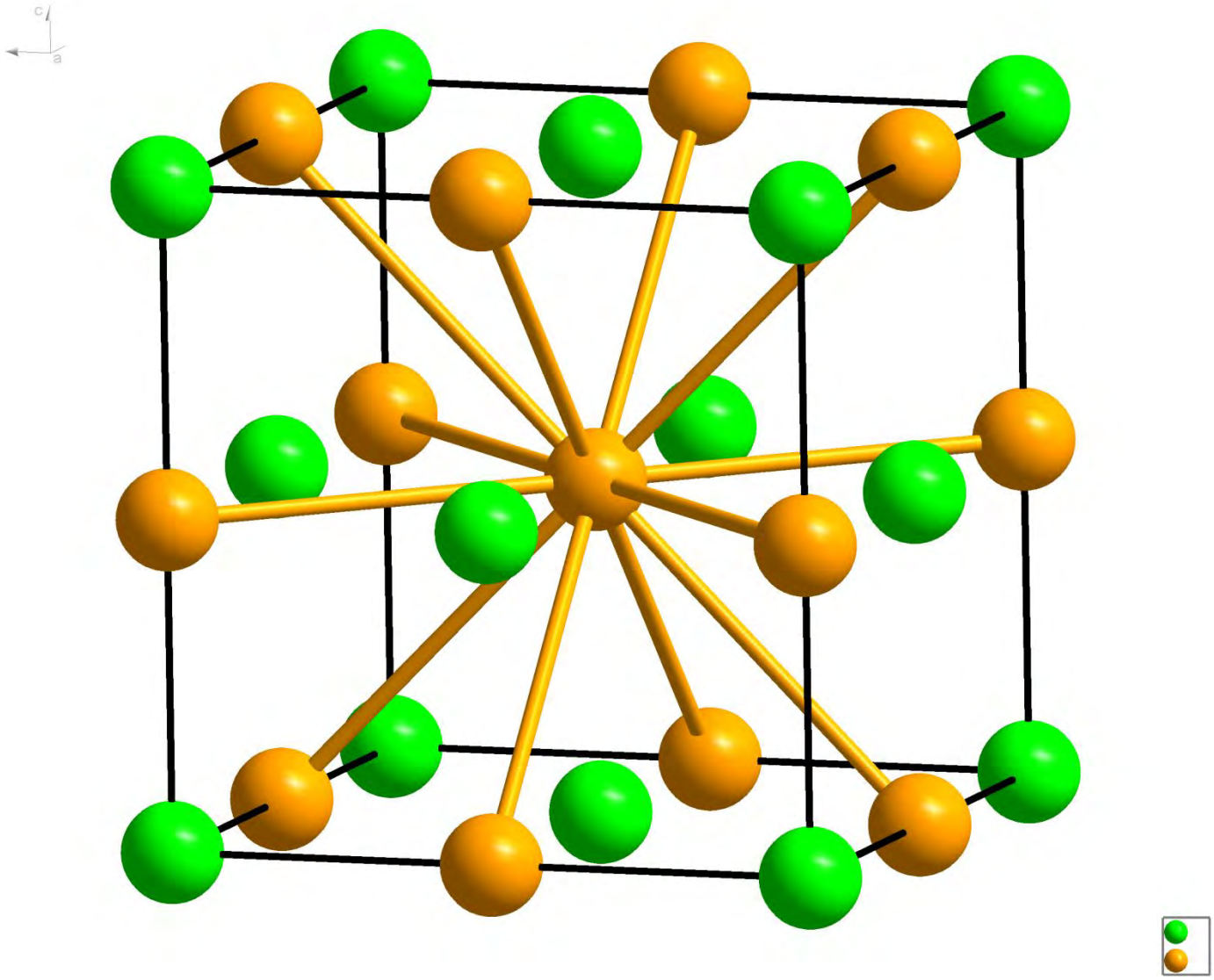


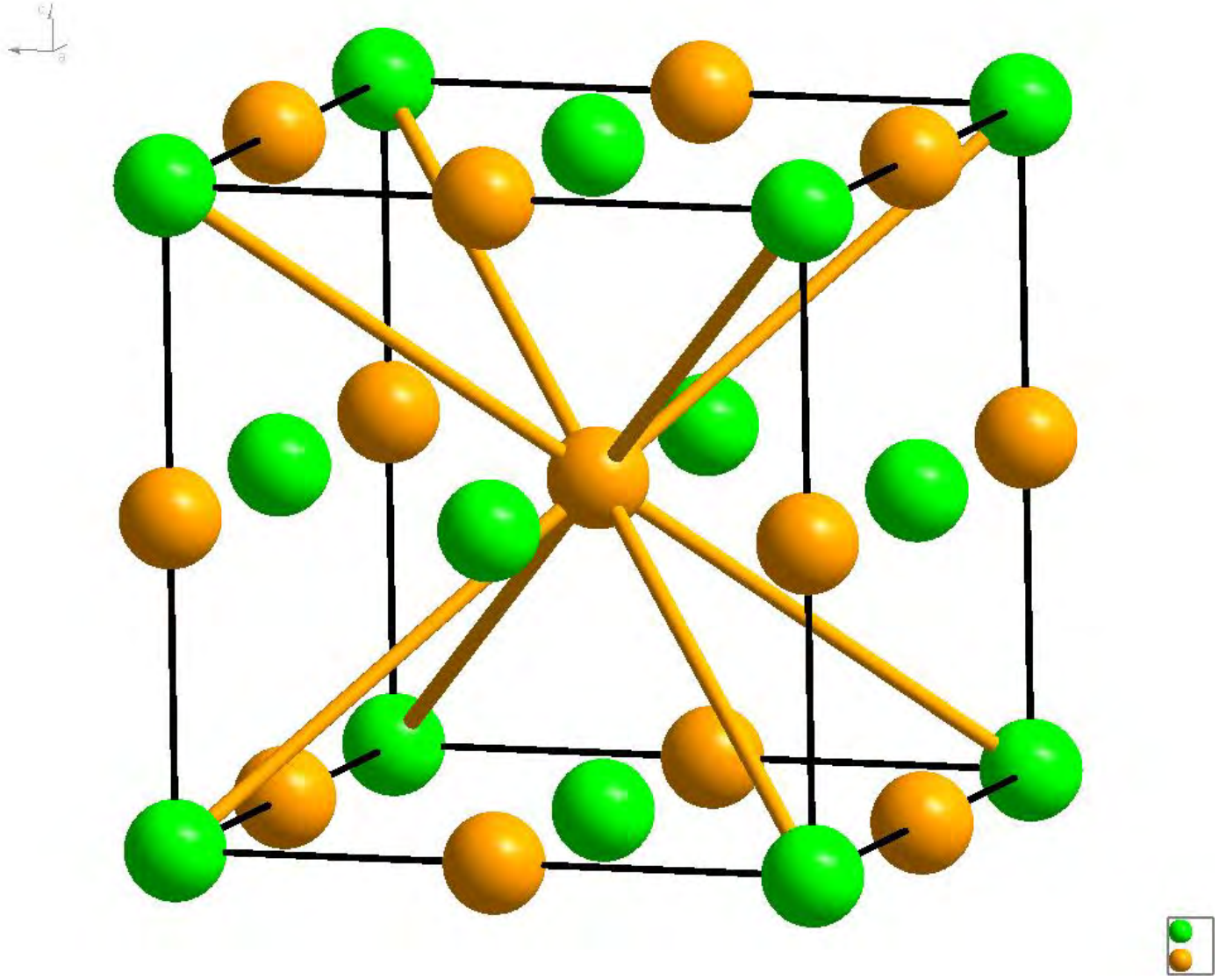
Modelo Iónico

Víctor Fabián Ruiz Ruiz.


Iónico
Δχ
3.2
2.8
2.4
2.0
1.6
1.2
0.8
0.4
0.0
1.0
1.5
2.0
2.5
3.0
3.5
4.0
Σχ
Metálico
Covalente


c
a

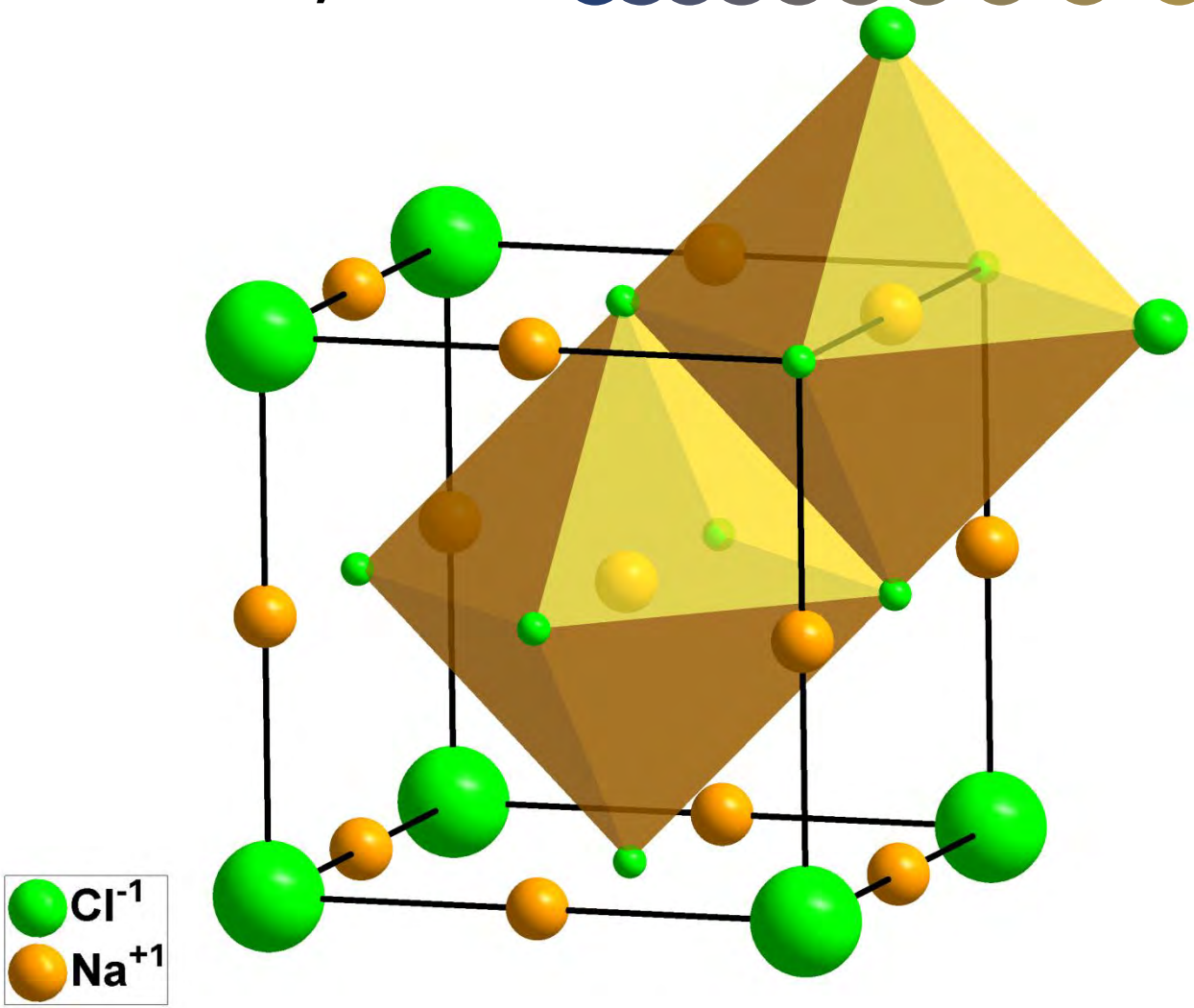

c
a



CONSTANTE DE MADELUNG, M

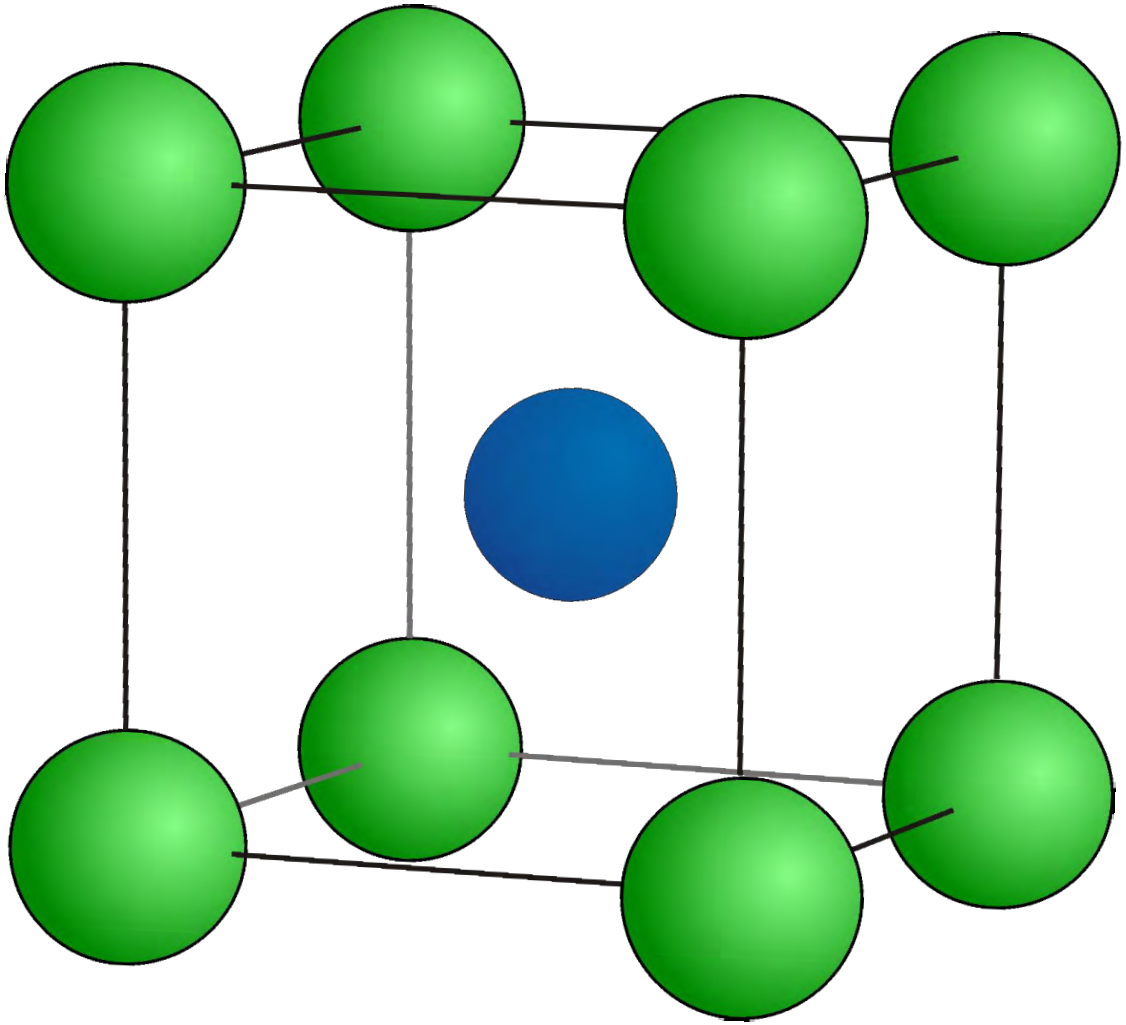
Sistema cristalino	Estructura "tipo"	M
Cúbico	**NaCl**	1.74756
	CsCl	1.76267
	ZnS (blenda)	1.63806
	CaF_2	2.51939
	Cu_2O	2.22124
Hexagonal	**ZnS** (wurtzita)	1.64132
	CdI_2	2.2440
Tetragonal	**TiO_2** (rutilo)	2.4080
Trigonal	**Al_2O_3** (corindón)	4.1719

NaCl, sal de roca, halita



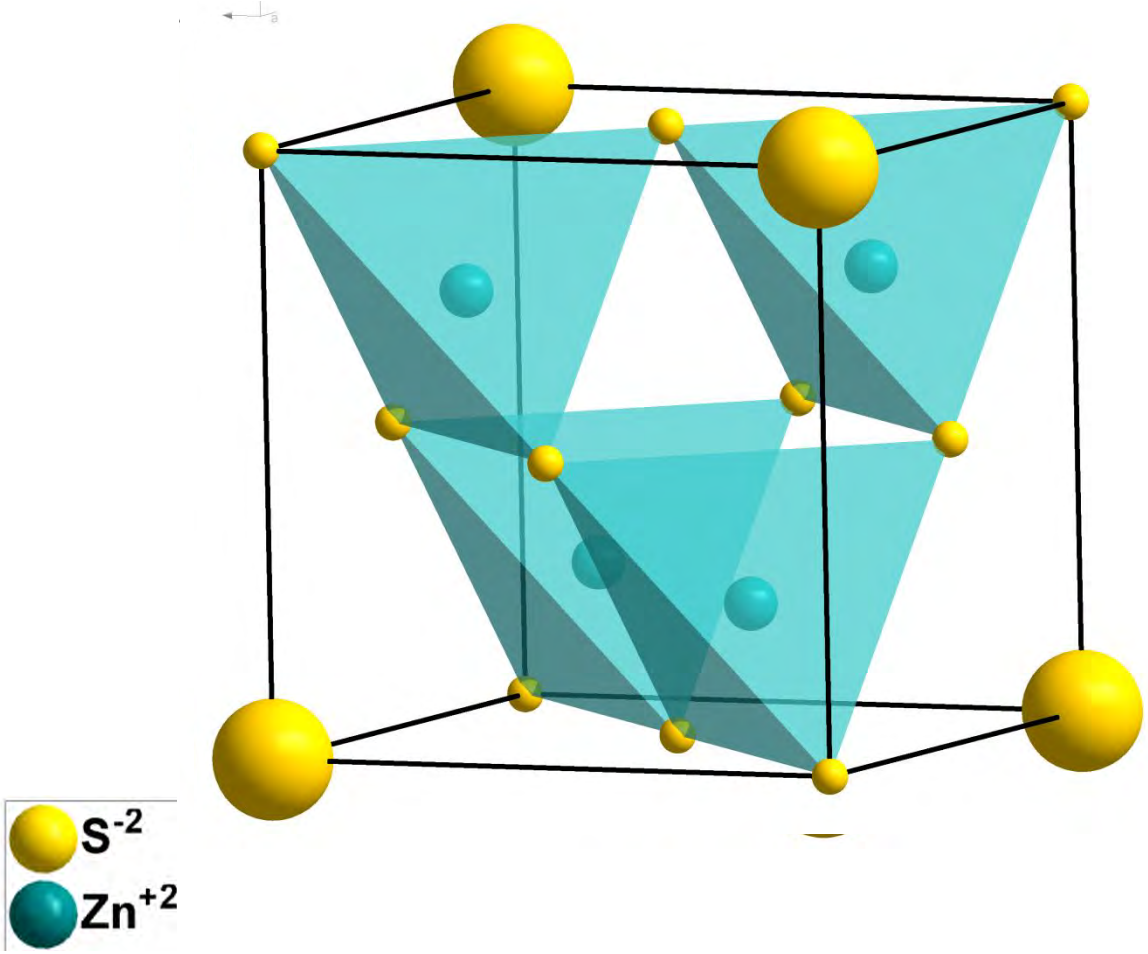
Otros ejemplos:
NaF, NaBr, NaI, NaH, haluros de Li, K, Rb; CsF, AgF, AgCl, MgO, CaO, SrO, MnO, CoO, NiO, MgS, CaS, BaS.

CsCl, cúbica primitiva*

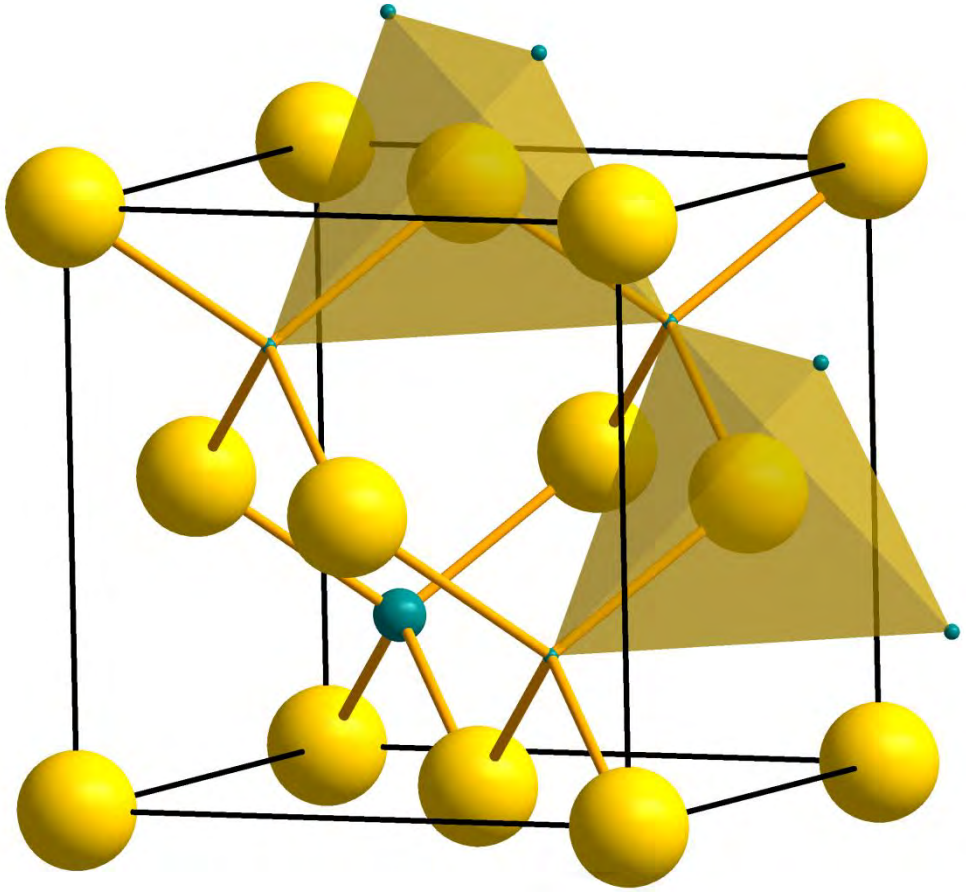


Otros ejemplos:
CsBr, CsI, halogenuros de amonio, excepto NH_4F, TlCl, TlBr, TlCN, CsSH, CsSeH.

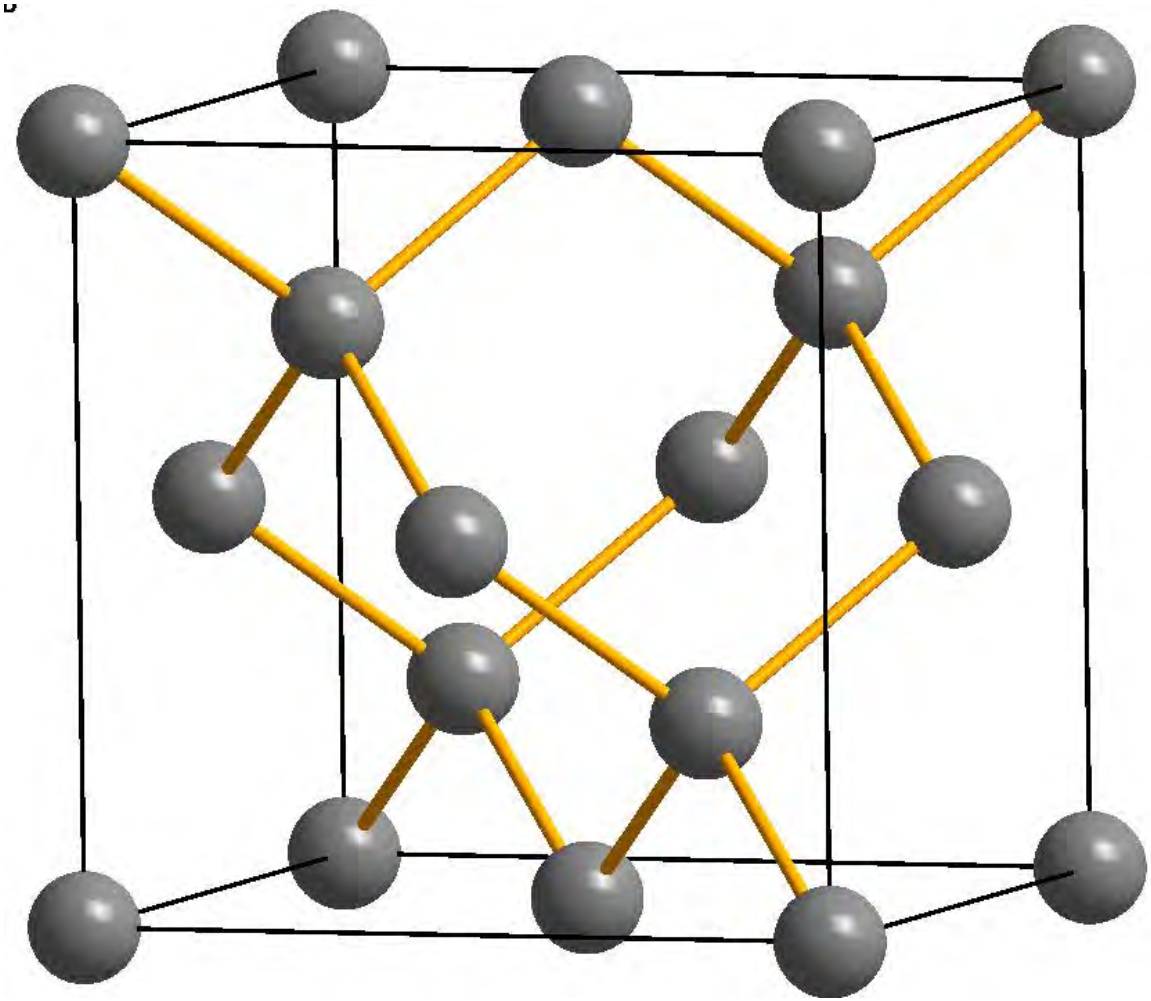
ZnS, blenda o esfarelita



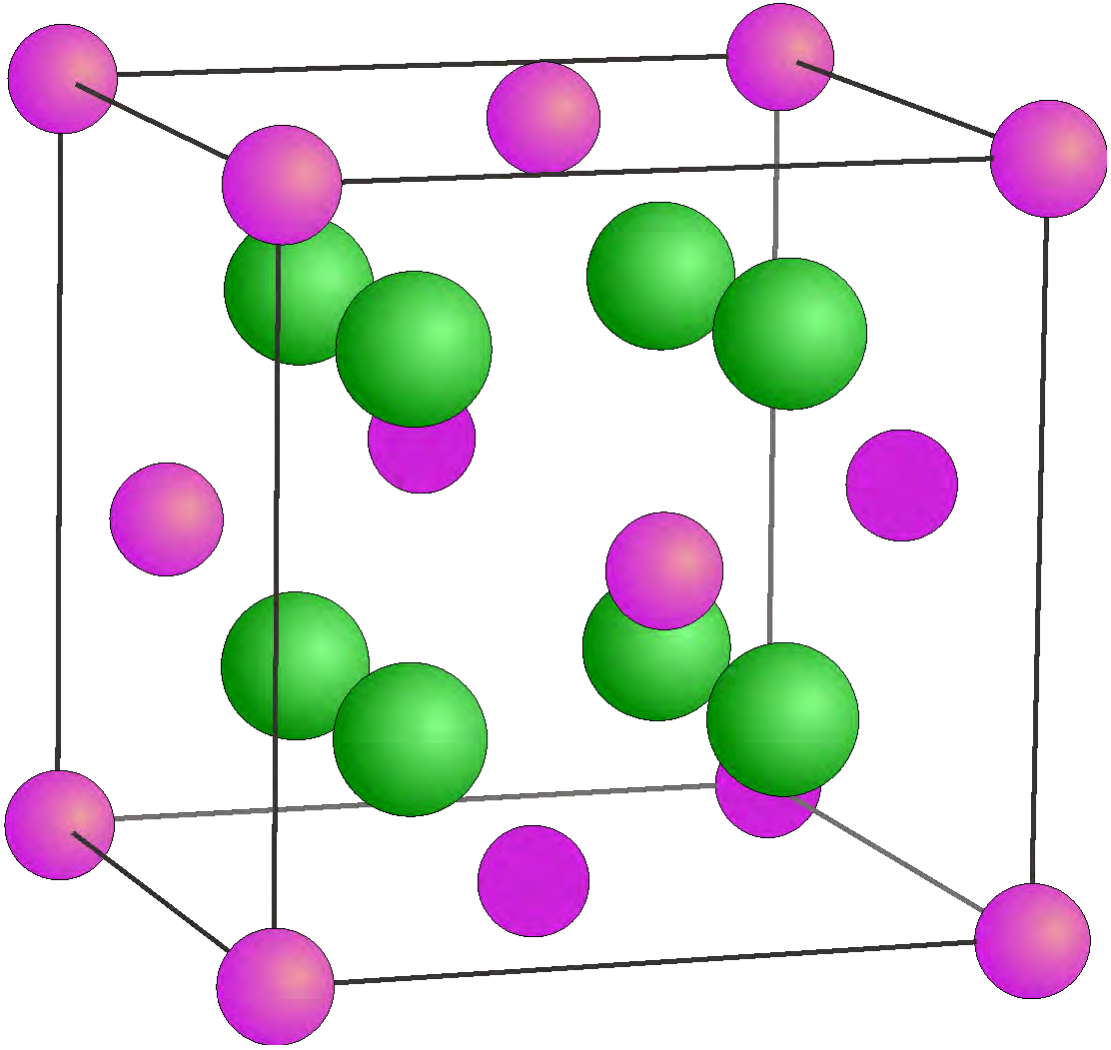
Otros ejemplos:
Diamante, Si, β-cristobalita (SiO_2)



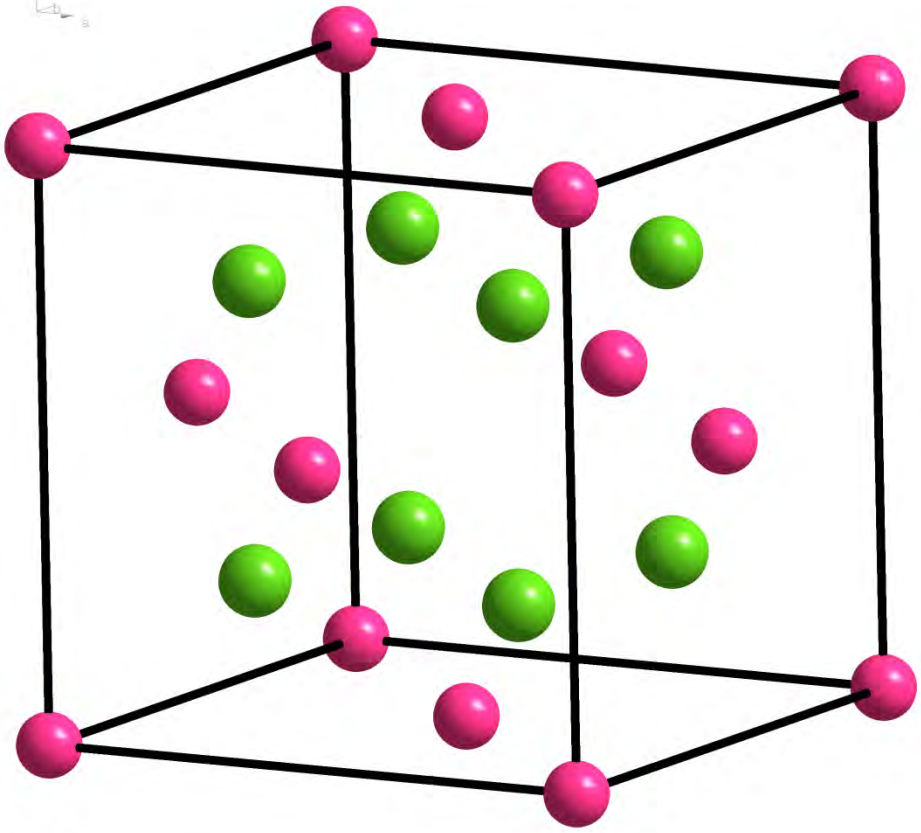
Estructura tipo diamante

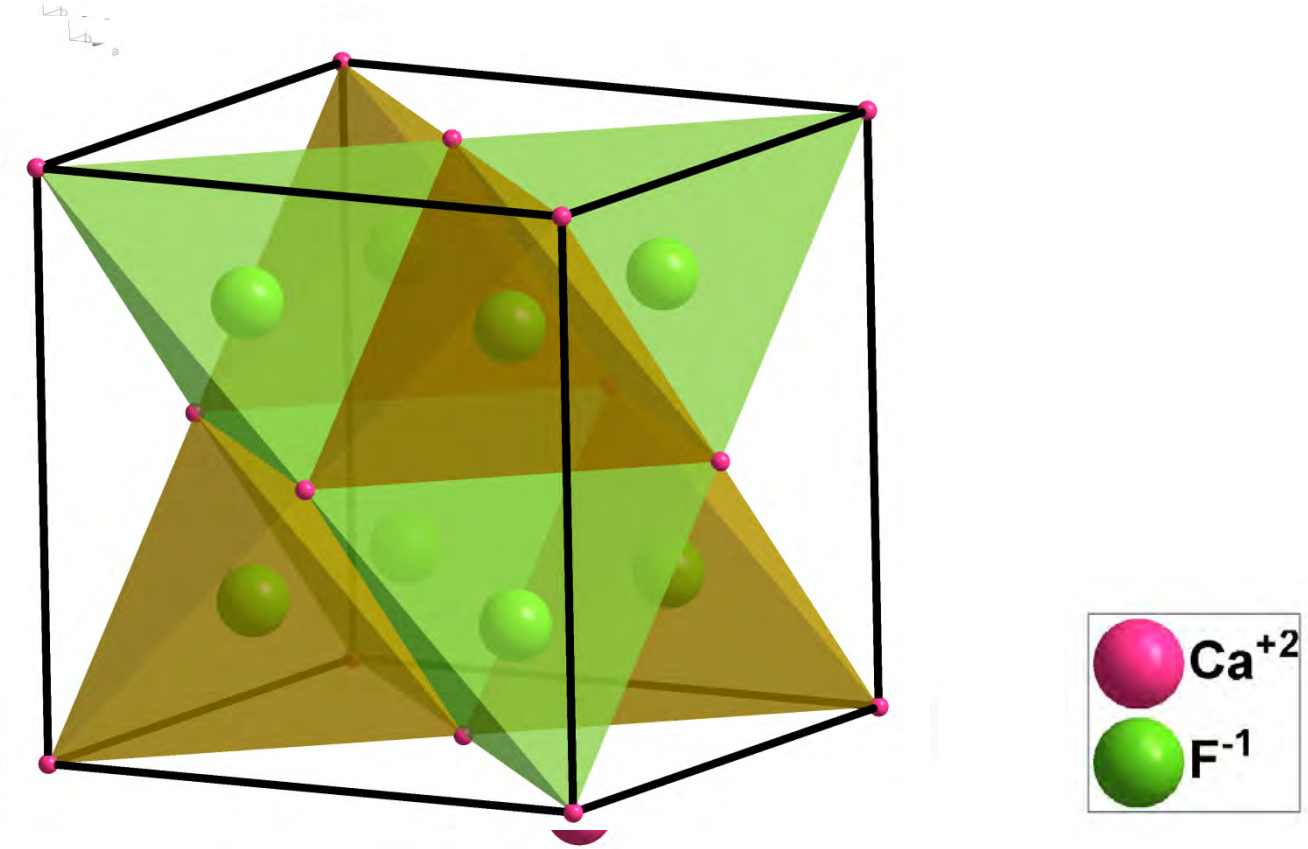


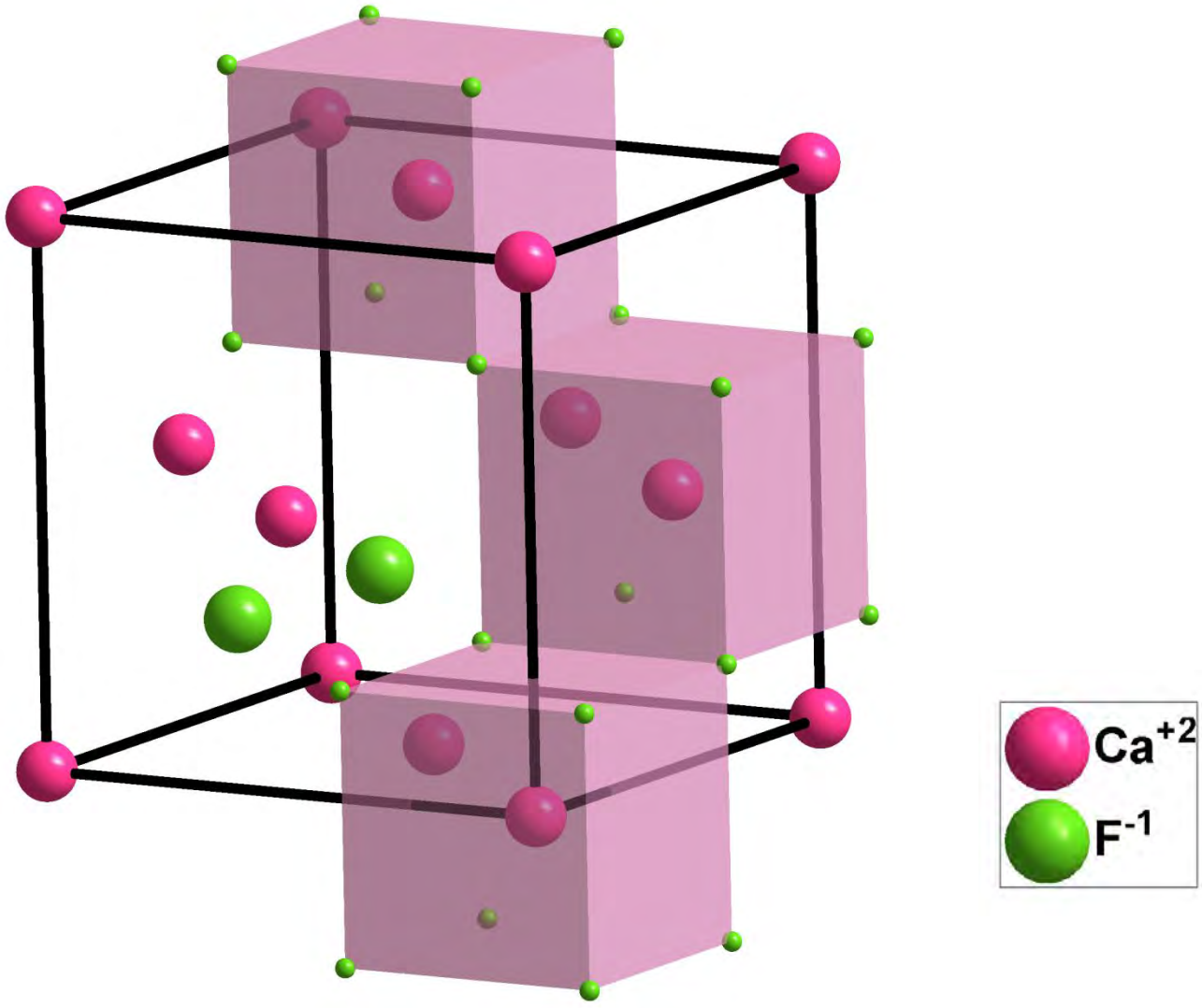
CaF_2, fluorita



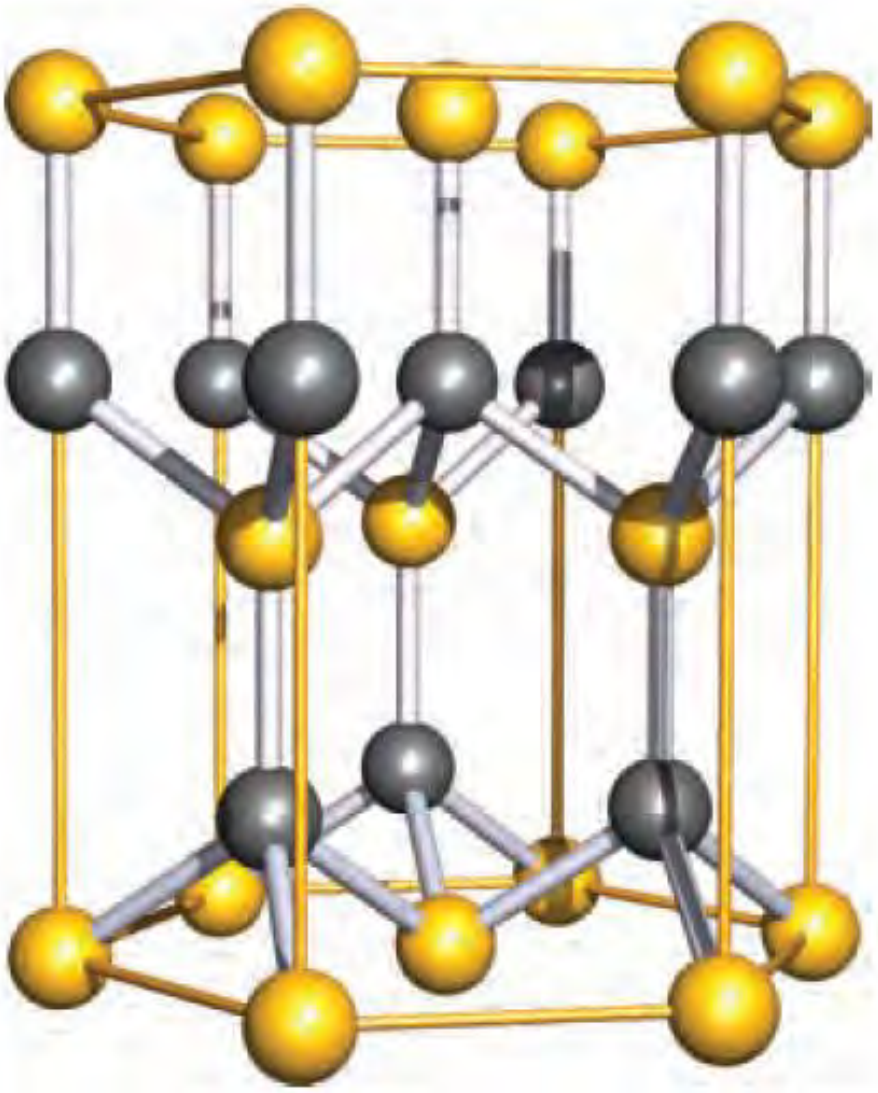
Otros ejemplos:
Fluoruros del grupo IIA, $BaCl_2$, dióxidos de metales *f*.



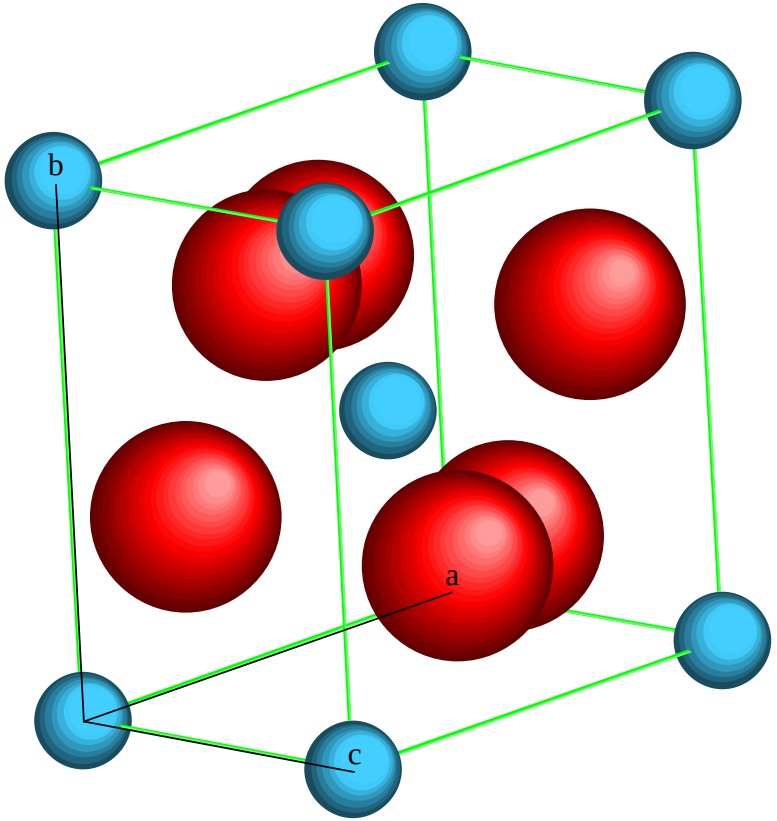

Ca+2
F-1

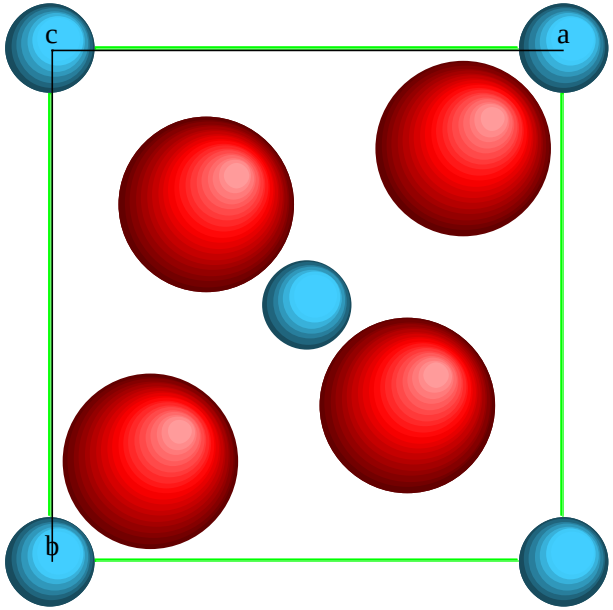

Ca+2
F-1

ZnS, wurtzita

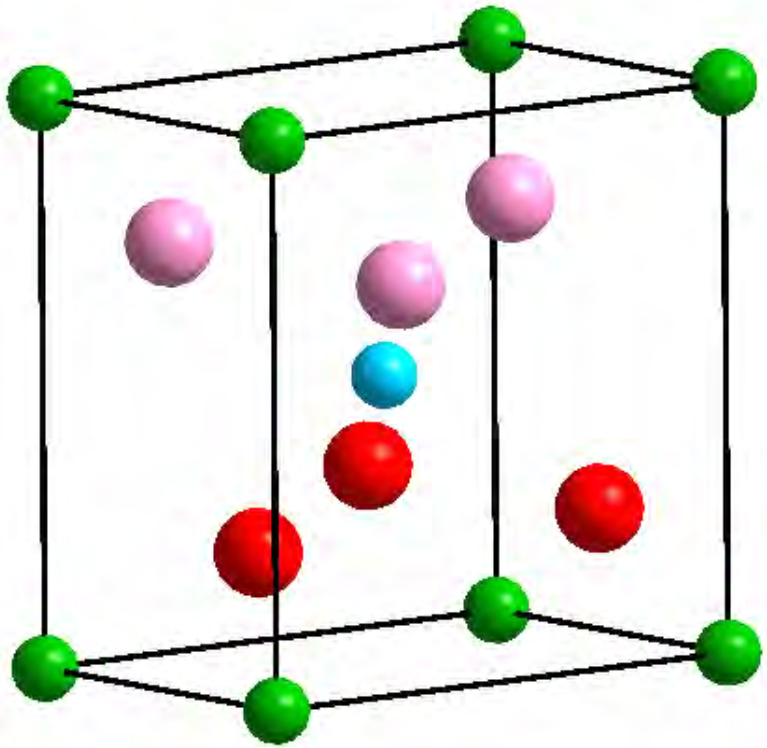


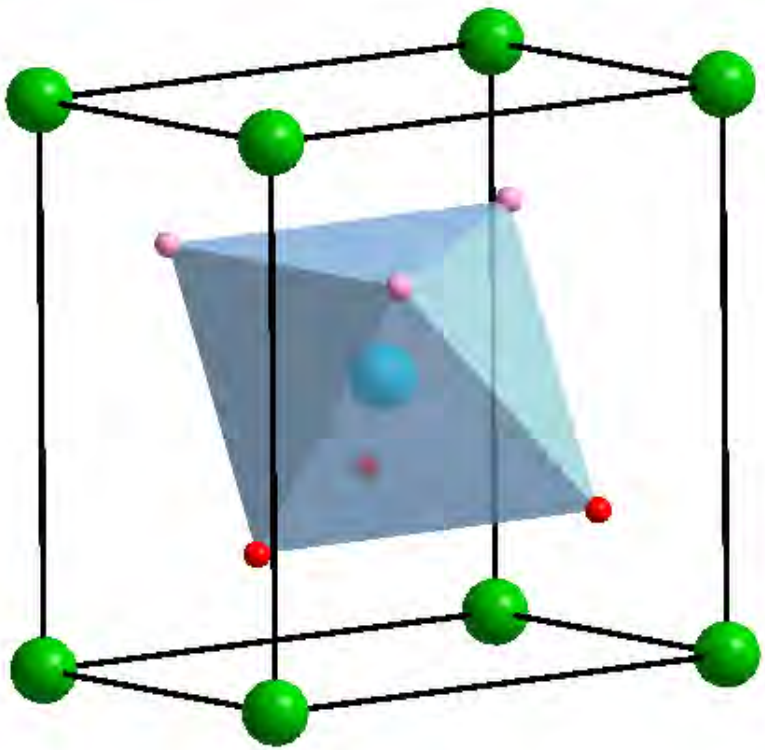
TiO_2, rutilo





Sistema tetragonal (prisma de base cuadrada). Los iones **Ti^{4+}** (azules y verdes) ocupan cada uno de los vértices y el centro de la celda. Dos iones **O^{2-}** están dentro de la celda y dos pares más están en la diagonal de las caras opuestas (rosas y rojas).





Sistema tetragonal (prisma de base cuadrada). Los iones **Ti^{4+}** (azules y verdes) ocupan cada uno de los vértices y el centro de la celda. Dos iones **O^{2-}** están dentro de la celda y dos pares más están en la diagonal de las caras opuestas (rosas y rojas).

EXPONENTE DE BORN, *n*

Configuración del Ión	*n*
Li^+, He	5
Na^+, F^-, Ne	7
K^+, Cl^-, Ar ó **Cu^+**	9
Rb^+, Br^-, Kr ó **Ag^+**	10
Cs^+, I^-, Xe u **Au^+**	12