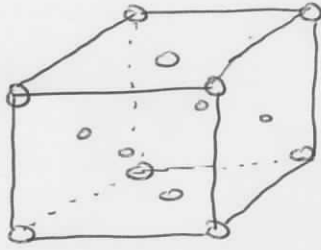


1)



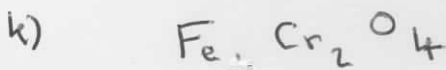
sites T: centres des petits cubes.
il y en a 8.

sites O: centre maille 1
milieu de chaque arête
 $12 \times \frac{1}{4} = 3$
soit 4 en tout.

$$2) Z_{\text{O}^{2-}} = 8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$$

3) Fe^{2+} $\frac{1}{8}$ des sites T \Rightarrow 1 ion Fe^{2+} par maille.

Cr^{3+} $\frac{1}{2}$ des sites O \Rightarrow 2 ions Cr^{3+} par maille.



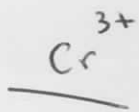
neutre

$$\Rightarrow 1 \times 2 + 2 \times t - 4(2) = 0$$

$$2 + 2t - 8 = 0$$

$$2t = 6$$

$$t = 3$$



5) contact mixte: * pour les sites O:

(on a le grand cube)

$$2r^+ + 2r^- = a$$

$$r^+ = \frac{a}{2} - r^- = \underline{69,5 \text{ pm}}$$

* pour les sites T



diagonale petit cube

$$\frac{a\sqrt{3}}{2} = 2r^+ + 2r^-$$

$$r^+ = \frac{a\sqrt{3}}{4} - r^- = \underline{41,5 \text{ pm}}$$

en fait la structure doit être corallente.

6) sites O: $r(\text{Cr}^{3+}) = 61,5 \text{ pm} < 69,5 \text{ pm} \Rightarrow \text{ok.}$

sites T: $r(\text{Fe}^{2+}) = 76 \text{ pm} > 41,5 \text{ pm} \Rightarrow$ déformable.

$$7) \rho = \frac{m}{V} = \frac{Z_{\text{Fe}} M_{\text{Fe}} + Z_{\text{Cr}} M_{\text{Cr}} + Z_{\text{O}} M_{\text{O}}}{N_A a^3} = 5050 \text{ kg/m}^3$$