

# CM A – Estruturas Cristalinas – Interstícios, Impurezas

Felipe B. Pinto 61387 – MIEQB

2 de novembro de 2023

## Conteúdo

Questão 12	2	Questão 14	4
Questão 13	3	Questão 15	5

## Questão 12

Quais são as posições intersticiais de maior volume nas redes CCC e CFC? Calcular o raio máximo dos átomos que podem entrar nessas posições.

Resposta

	Oct.	Tetr.
CFC	0.414	0.255
CCC	0.155	0.291

## Questão 13

Calcule o raio do maior interstício da rede do ferro- $\gamma$  (CFC). O raio atômico do ferro na rede CFC é 0.129 nm e os maiores interstícios surgem em posições do tipo:  $(1/2, 0, 0)$ ,  $(0, 1/2, 0)$ ,  $(0, 0, 1/2)$ , etc.

## Questão 14

Nos metais de estrutura CFC o escorregamento dá-se em planos do tipo  $\{111\}$  ao longo de direções  $\langle 110 \rangle$  paralelas a esses planos. Escreva todas as combinações possíveis de plano e direção de escorregamento para estes metais.

---

Resposta

$$\{1, 1, 1\} \left\{ \begin{array}{l} (1, 1, 1) \\ (\bar{1}, 1, 1), (\bar{1}, \bar{1}, 1), (\bar{1}, 1, \bar{1}), (\bar{1}, \bar{1}, \bar{1}) \\ (1, \bar{1}, 1), (1, \bar{1}, \bar{1}) \\ (1, 1, \bar{1}) \end{array} \right.$$

$$[1, 1, 0] \left\{ \begin{array}{l} [1, 1, 0], [1, 0, 1], [0, 1, 1] \\ [\bar{1}, 1, 0], [\bar{1}, \bar{1}, 0], [1, \bar{1}, 0] \\ [\bar{1}, 0, 1], [\bar{1}, 0, \bar{1}], [1, 0, \bar{1}] \\ [0, \bar{1}, 1], [0, \bar{1}, \bar{1}], [0, 1, \bar{1}] \end{array} \right.$$

## Questão 15

Usando os dados da tabela, compare o grau de solubilidade no estado sólido dos seguintes elementos no cobre: Zn,Pb,Si,Ni,Al e Be.

Elemento	Raio atômico (nm)	Estrutura Cristalina	Eletro- negatividade	Valência
Cobre	0.128	CFC	1.8	+2
Zinco	0.133	HC	1.7	+2
Chumbo	0.175	CFC	1.6	+2,+4
Silício	0.117	Cúbica Diamante	1.8	+4
Níquel	0.125	CFC	1.8	+2
Alumínio	0.143	CFC	1.5	+3
Berílio	0.114	HC	1.5	+2