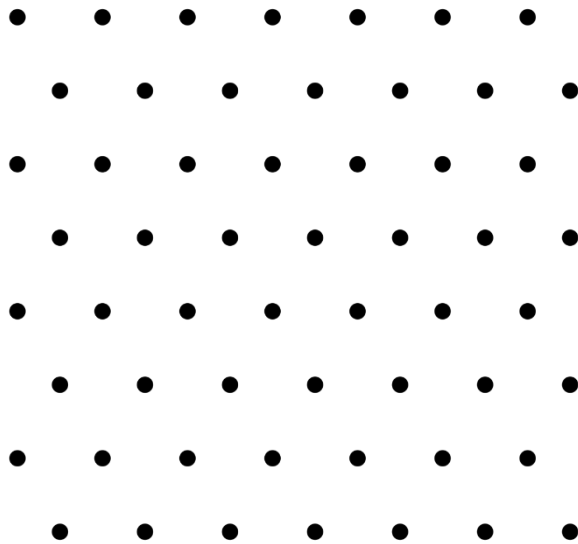
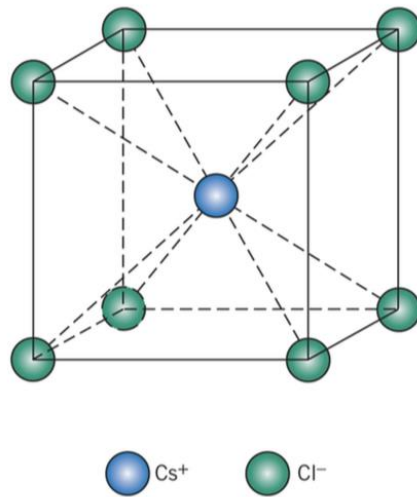


Lista de estudos 1 - Cristalografia

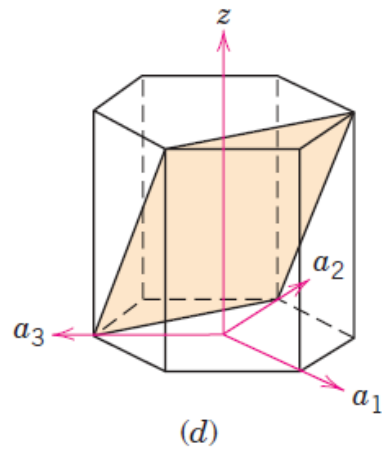
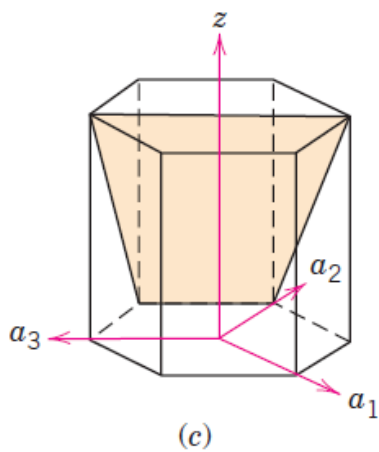
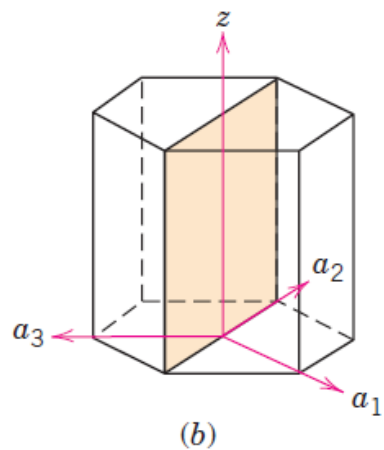
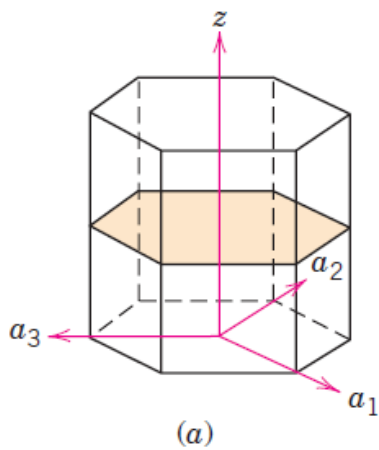
- 1) Explique o motivo de existir um sistema cristalino hexagonal e outro trigonal com parâmetros de rede idênticos $\{a,a,c,90,90,120\}$.
- 2) Indique quais os tipos de simetria rotacional as células unitárias: cúbica, tetragonal e ortorrômbica possuem. Esboce-as. Esboce também planos de espelho que você consegue enxergar nessas células.
- 3) Dada a rede cristalina bidimensional abaixo, desenhe as duas células unitárias mais adequadas para representá-la. Indique qual seria a rede mais adequada.



- 4) Mostre o porquê não existem as seguintes redes de Bravais: (i) monoclínica de corpo centrado; (ii) tetragonal de base centrada; (iii) tetragonal de face centrada; (iv) cúbica de base centrada; (v) hexagonal de face centrada.
- 5) A estrutura cristalina do CsCl é desenhada abaixo. Explique, utilizando o conceito de ponto de rede, o motivo de que essa estrutura pertence ao sistema cúbico primitivo e não cúbico de corpo centrado.



6) Determine os índices de Miller no sistema de 3 e 4 coordenadas (sistema hexagonal) para os planos abaixo. OBS: desconsiderar o eixo a_3 (use apenas a_1 , a_2 e z para determinar as coordenadas). $i = -(h+k)$



8) Para um cristal monoclinico com parâmetro de rede $a=3\text{ nm}$, $b=4\text{ nm}$, $c=6\text{ nm}$ e $\beta=120^\circ$, calcule a distância entre um átomo posicionado na origem da célula unitária e outro posicionado nas seguintes coordenadas $(1/2, 1/2, 0)$. Obs: Essas coordenadas são chamadas de coordenadas fracionárias. Elas são usadas para descrever posições de átomos dentro de uma célula unitária. Os valores são sempre entre 0 e 1 e são dados em função dos parâmetros de rede a , b , c . Ex: $(1/2, 1/2, 1/2)$ significa que o átomo está no centro da célula unitária.

9) Para o mesmo cristal acima, calcule o ângulo entre $[121]$ e $[110]$.