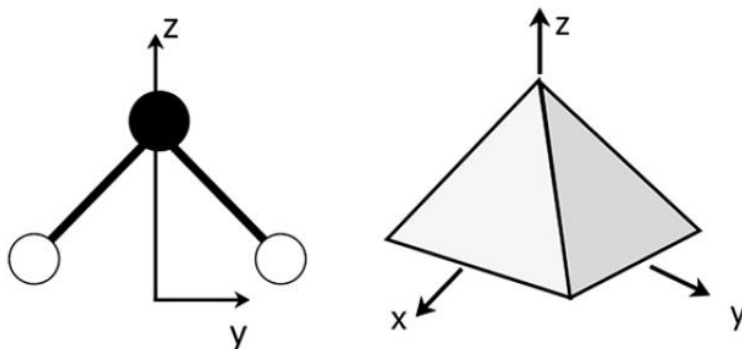
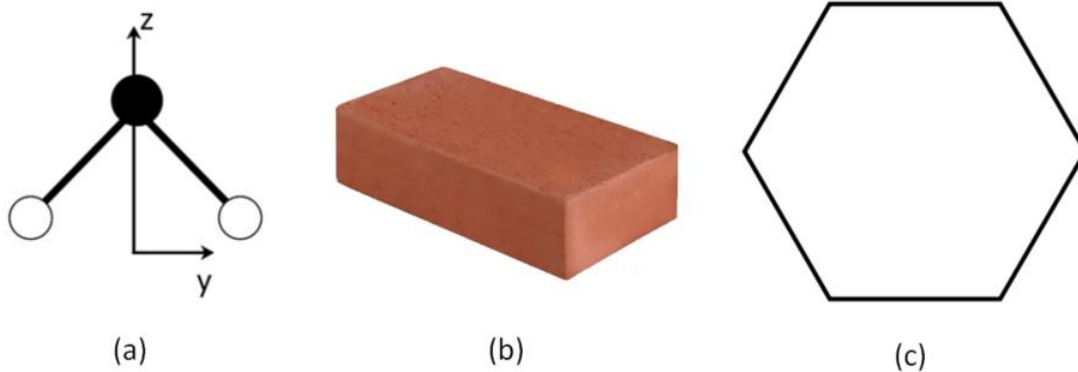


Lista de estudos 3 - Cristalografia

- 1) Demonstre que apenas rotações de ordem $n=1,2,3,4$ e 6 são compatíveis com periodicidade translacional.
- 2) As figuras abaixo mostram uma molécula de água e uma pirâmide egípcia. Quais os elementos de simetria dessas figuras apresentam? Mostre na figura onde os elementos de simetria estão localizados.

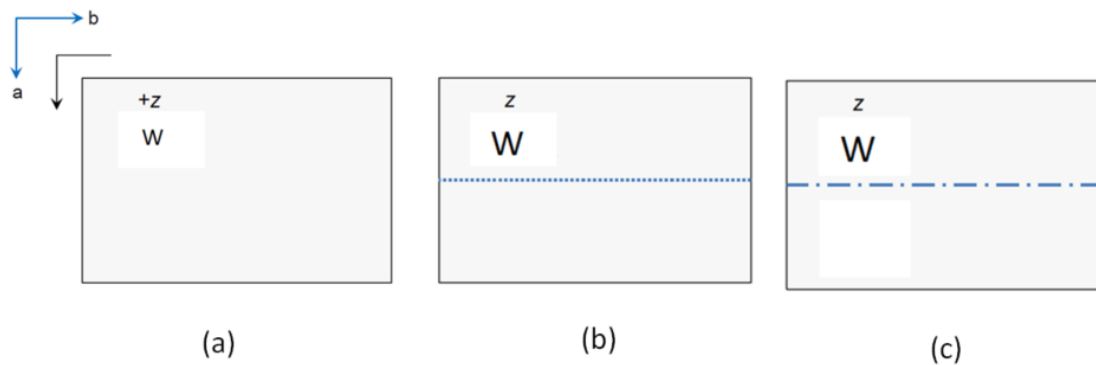


- 3) $2\bar{2}2$ é uma descrição não usual da simetria de um grupo pontual. Qual o símbolo convencional desse grupo pontual?
- 4) A quais grupos pontuais os seguintes elementos pertencem? (a) molécula de água. (b) tijolo. (c) hexágono regular.



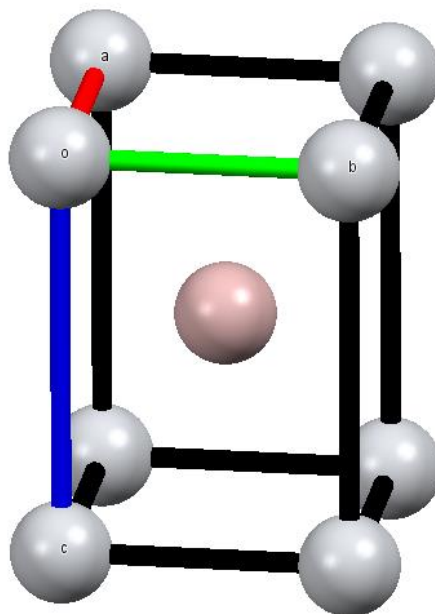
- 5) Qual operação de simetria é equivalente a $\bar{2}$? Qual elemento de simetria é gerado quando existem dois planos de espelho ortogonais?
- 6) Desenhe a projeção estereográfica dos elementos de simetria juntamente com a das posições gerais equivalentes dos seguintes grupos pontuais: 222 , 32 , $2/m$, $6/m$, $6mm$, $\bar{4}2m$.
- 7) Descreva as operações de simetria 2_1 , 4_1 e 6_1 .

8) Seja um cristal ortorrômbico orientado com o eixo “c” perpendicular ao plano do papel e com os eixos “a” e “b” orientados conforme mostram as figuras. Realize as operações de simetria indicadas sobre o objeto (letra W).

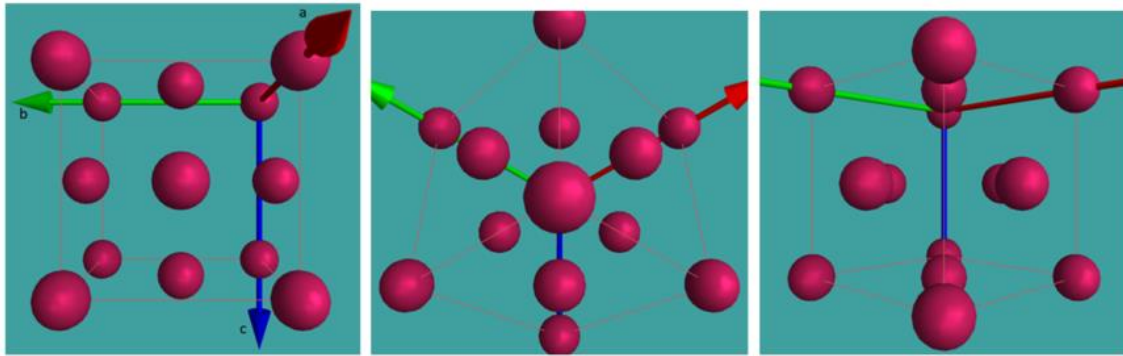


9) Os seguintes grupos espaciais pertencem a quais sistemas cristalinos? (a) $C2/c$; (b) $Ima2$; (c) $Pcca$; (d) $P6_3cm$; (e) $P\bar{4}2_1m$; (f) $Fm\bar{3}m$; (g) $Pa\bar{3}$; (h) $R3m$.

10) Qual grupo espacial a célula unitária do AlTi mostrada abaixo pertence? Obs: sistema cristalino é tetragonal.



11) Quais as simetrias principais apresentadas por esse cristal cúbico nas direções: “a”, [111] e [110]? Qual grupo espacial ele pertence?



12) Quais as simetrias principais apresentadas por esse cristal cúbico nas direções: “a”, [111] e [110]? Qual grupo espacial ele pertence?

