

Lista de exercícios “Técnicas de Difração de Raios x”

- 1) Qual a origem do espectro contínuo de raios X?
- 2) Descreva em detalhes a origem do espectro característico de raios X?
- 3) Para que são usados os filtros de radiação de R-X? Quais as radiações mais utilizadas e os seus respectivos filtros?
- 4) O que são e para que são utilizados os anodos rotatórios?
- 5) Quais são e como funcionam os detetores de R-X?
- 6) O que é a carta de Wulf? Para que ela é utilizada?
- 7) Deduza de modo simples a lei de Bragg. Quais os fatores que influenciam a intensidade do feixe difratado de R-X?
- 8) Como se determina, teoricamente, as direções dos planos de difração (hkl) possíveis em um material? Dê exemplos para um material de rede cúbica.
- 9) O que é fator de estrutura? Para que é usado?
- 10) Explique detalhadamente o fator de Lorentz e o de polarização.
- 11) A agitação térmica das moléculas diminui a intensidade do feixe difratado. Porque?
- 12) O que são monocromadores? Como funcionam e para que são usados?
- 13) Deduza a fórmula de Scherrer para o cálculo do tamanho de partícula. Porque se usa a expressão:
$$B^2 = (B_M)^2 - (B_S)^2$$
na fórmula de Scherrer para o cálculo do tamanho de partícula?
- 14) Calcule a intensidade relativa do feixe difratado por uma lâmina de silício e para um filme de silício policristalino com espessura de 500 nm. Coloque explicitamente quais foram as hipóteses assumidas nos cálculos.
- 15) No método de medida da tensão residual (stress) é necessário uma defasagem da normal da amostra em relação à normal do plano difratométrico (ângulo ψ). Porquê?
- 16) Descreva sucintamente o método de Hannawalt para a análise de fases.
- 17) O que pode ser feito para se diminuir a intensidade da radiação de fundo (background) em um difratograma de R-X?