

Questão 1:

- a. Fluorescência de raios X é um fenômeno observável em certos materiais que ao serem bombardeados por raios X emitem uma luz dentro do espectro visível de cores. Tal fenômeno foi primeiramente observado por Stokes ao utilizar um prisma, a luz do sol e a quinina como material que se mostrou fluorescente.
- b. Os fenômenos físicos associados a essa técnica são difração da luz e transições atômicas. A difração está relacionada com a obtenção do raio X e a transição atômica é o que torna visível a fluorescência: as moléculas do material absorve uma energia, sofre uma mudança de comportamento e depois com o decaimento ocorre a emissão .
- c. Podemos usara fluorescência de Raio X para o estudo de células, análises químicas de elementos, perfil de profundidade química em filmes finos e outras aplicações.

Referência: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/mJH5NgLXg7bTdX7TD7HWCyC/?lang=pt>

Questão 2:

- a. Existem 2 tipos de equipamentos FRX, existem os que são utilizados em laboratórios que são complexos e muito precisos e existem os que são portáteis, simples e não tão precisos. As limitações desses equipamentos são o preço agregado e o espaço demandado para a sua instalação, para os de laboratórios, e imprecisão e contagem mais baixa para os portáteis.
- b. Os elementos são os elementos de baixo Z (Cl, Ar, K, Ca), Z intermediário (Rh até I) e alto Z (Ba, Hg, Pb, U) .
- c. Os limites de detecção desses elementos está de acordo com a quantidade de elétrons que os átomos possuem.
- d. As linhas espectrais são utilizadas para explicar as transições, sendo que cada transição é descrita com letras maiúsculas indicando o nível final de cada uma. Elementos leves terão somente a série K, intermediários podem apresentar K e L e os pesados apresentem apenas L.

Questão 3:

- a. Ácido bórico é utilizado por que o Boro não é detectado pela fluorescência de raio X.
- b. Outros tipos de preparação de amostra são o pó fundido, pó solto, sólidos e líquidos.
- c. As vantagens do pó prensado é de garantir a densidade uniforme e reprodutibilidade. Já a desvantagem é o fato de apresentar efeito de tamanho de partícula

questão 4:

- a. Os elementos presentes na amostra, em ordem de quantidade maior e menor são K e Ca.
- b. Segundo pesquisas, a casca de arroz é utilizada em fornalhas pelo fato de a casca produzir muita cinza mas sua fumaça é pouco poluente por não possuir enxofre. Contudo, na tabela foi detectado enxofre (mesmo em concentrações baixas). Acredito que devido a baixa porcentagem, isso acaba não desvalorizando o fato da casca de arroz ser uma saída não poluente, porém, nessa amostra, existe sim uma pequena fração de enxofre.

fonte: https://www.ufrgs.br/alimentus1/terradearroz/grao/gr_casca.htm

questão 5:

As principais diferenças da casca de arroz analisada no DEMAR são a presença de enxofre, fósforo e porcentagem significativa de potássio. Pesquisando na internet acabei não encontrando um motivo para a presença de tais elementos na casca de arroz, porém, descobri que o uso das cinzas de casca de arroz (CCA) podem ser benéficas em fertilização e outras aplicações.

Fontes: http://guaiaca.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/2465/1/Dissertacao_Wilian_Sandrini.pdf

<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/35636>