

Duração total: 3 h [Parte I sem consulta (1,5h) + Parte II com consulta (1,5h)] Data: 2014/07/11

1. (1 v) Descreva o que tem que fazer para avaliar, respectivamente,
 - a) a precisão,
 - b) a veracidade,do resultado de uma medição analítica; exemplifique.
2. (2 v) Vantagens e inconvenientes de obter um resultado com a mais baixa incerteza possível; apresente argumentos fundamentados.
3. (2 v) Quais são as etapas da abordagem sub-analítica ou “bottom-up” de avaliação da incerteza da medição? Descreva os objectivos de cada uma das etapas.
4. (1 v) Foi determinado o teor de crómio total num sedimento após a quantificação do extracto ácido do sedimento usando o método empírico EPA3050. Defina a rastreabilidade do resultado da medição efectuada.
5. (2 v) Habitualmente nas avaliações de componentes de incerteza do tipo B, assume-se que a quantidade de entrada (i.e. a variável) está associada a uma distribuição retangular uniforme ou triangular. Quais são os pressupostos assumidos quando se opta por cada um destes modelos de distribuição de frequências?
6. (2 v) Foi encontrado um sólido finamente moído num cenário de um crime. Uma toma de (102 ± 16) μg do material foi dissolvido em $(5,000 \pm 0,010)$ mL de clorofórmio e analisado por GC-MS. Tendo em conta que foi estimada uma concentração de cocaína de $(14,6 \pm 1,2)$ mg L^{-1} na solução amostra, estime a fração mássica de cocaína no pó. Assuma que as incertezas expandidas reportadas foram estimadas com um factor de cobertura de 2 e reporte o resultado com incerteza para um nível de confiança de 99 % em μg de cocaína por 100 μg de pó.