



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Concurso Público para provimento de vagas de cargos Técnico-Administrativos – Edital 55/2015
Chave de Correção Preliminar da Prova Discursiva

Opção de Vaga:
203 - Pesquisador A-B / Cromatografia e espectrometria de massas

QUESTÃO 1:

A)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Dissociação de um íon após sua excitação ou ativação colisional. Neste processo, a energia interna do íon, aumentada pela colisão com um gás inerte, é dissipada por meio de sua fragmentação.	5
Total	5

B)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Sim, para realizar a fragmentação do íon precursor e realizar o monitoramento de reação selecionada. O gás de colisão - <i>collision gas</i> é um gás inerte usado para ativação colisional.	5
Total	5

C)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Promover a separação de inúmeras substâncias em uma única análise cromatográfica.	5
Total	5

D)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Dados adquiridos somente para um ou mais íons produto específicos produzidos por íons precursores de m/z selecionados em um estágio prévio de espectrometria de massas, ao invés da aquisição de todo o espectro de massas de íons produto. O monitoramento de reação selecionada pode ser realizado por espectrometria de massas sequencial no tempo ou por espectrometria de massas sequencial no espaço.	5
Total	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Concurso Público para provimento de vagas de cargos Técnico-Administrativos – Edital 55/2015
Chave de Correção Preliminar da Prova Discursiva

QUESTÃO 2:

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Na extração líquido-líquido ocorre a partição da amostra entre duas fases imiscíveis (orgânica e aquosa). A eficiência da extração depende da afinidade do soluto pelo solvente de extração, da razão das fases e do número de extrações. Para alguns sistemas, o valor da constante de distribuição, K_D , entre as fases pode ser aumentado pelo ajuste do pH, para prevenir a ionização de ácidos ou bases, pela formação de par iônico com solutos ionizáveis, pela formação de complexos lipofílicos com íons metálicos ou pela adição de sais neutros, para diminuir a solubilidade de compostos orgânicos na fase aquosa. A escolha adequada do solvente orgânico e o ajuste de pH da amostra são necessários para assegurar uma boa recuperação do analito. A extração de substâncias básicas é, normalmente, realizada a pH maiores que 7 e a extração de substâncias ácidas é feita em pH menores que 5. Vários tipos de solventes orgânicos têm sido empregados na extração de drogas ácidas e básicas presentes em amostras de fluidos biológicos, tais como, éter dietílico, acetato de etila, hexano, tolueno, diclorometano, acetato de butila, misturas de solventes, etc. Quanto maior a afinidade do analito pelo solvente orgânico maior a recuperação.	20
Total	20

QUESTÃO 3:

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Efeito solvente (na fase e sem fase, ou seja, com lacuna de retenção). Aplicado a substratos voláteis. Forno cromatográfico em baixas temperaturas, que permitam a condensação do solvente utilizado (e em consequência retenção da amostra). Normalmente, temperaturas de 10-40°C abaixo do ponto de ebulição do solvente mostram-se adequadas. Em função da diferença de temperatura entre o trecho inicial da coluna capilar e o bloco de injeção, cria-se uma diferença de pressão que provoca a formação de um vácuo pontual que fará com que as moléculas presentes na câmara de vaporização mais distantes do início da coluna sejam sugadas para a coluna. Efeito da Captura a frio (substratos de pequena volatilização) Neste caso não se promove a condensação do solvente, mas apenas da amostra. Isto requer uma grande diferença de volatilidade entre solvente e soluto para pleno funcionamento (geralmente 80°C até 100°C). O efeito é marcante na focalização de componentes pesados durante uma análise de misturas com largo espectro de pontos de ebulição, em que a temperatura inicial e final do forno diferem de mais de 100°C.	20
Total	20

QUESTÃO 4:

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
=DESVPAD(J5:J20)	20
Total	20



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Concurso Público para provimento de vagas de cargos Técnico-Administrativos – Edital 55/2015
Chave de Correção Preliminar da Prova Discursiva

QUESTÃO 5:

A)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Methylene chloride 88: $^{37}\text{Cl}_2\text{CH}_2^+$ 86: $^{37}\text{Cl}^{35}\text{ClCH}_2^+$ 84: $^{35}\text{Cl}_2\text{CH}_2^+$ 51: $^{37}\text{ClCH}_2^+$ 49: $^{35}\text{ClCH}_2^+$	5
Total	5

B)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
1-Butene 56: M^+ 55: $\text{M}^+ - \text{H}$ 41: $\text{M}^+ - \text{CH}_3$ 39: C_3H_3^+	5
Total	5

C)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
n-Butyraldehyde 72: M^+ 57: $\text{M}^+ - \text{CH}_3$ 44: $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}^+$ McLafferty 43: C_3H_7^+ σ cleavage 41: C_3H_5^+ 39: C_3H_3^+ 29: C_2H_5^+ 15: CH_3^+	5
Total	5



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Concurso Público para provimento de vagas de cargos Técnico-Administrativos – Edital 55/2015
Chave de Correção Preliminar da Prova Discursiva

D)

Chave de Correção	
Resposta	Qtde de Pontos
Cyclohexanol 100: M ⁺ 82: M ⁺ – H ₂ O 71: M ⁺ – CHO [•] 67: M ⁺ – H ₂ O – CH ₃ [•] 57: M ⁺ – C ₂ H ₃ O [•]	5
Total	5