



Soluções QuEChERS em seus sabores favoritos

QuEChERS: Extração de amostra e limpeza simples e comprovada

Rápida, fácil e econômica, QuEChERS é uma abordagem robusta e reproduzível para extração e limpeza de pesticidas e outros contaminantes de baixo nível em matrizes complexas. Ela é frequentemente usada como uma etapa de preparo de amostra antes da análise por GC-MS ou LC-MS, e pode ser automatizada para um maior rendimento.

Desenvolvida originalmente em 2003 para a determinação de vários resíduos de pesticidas em alimentos, as aplicações QuEChERS evoluíram para incluir:

- resíduos de pesticidas
- resíduos de medicamentos veterinários
- resíduos farmacêuticos
- contaminantes ambientais
- micotoxinas
- drogas de abuso
- remédios tradicionais chineses
- análise forense



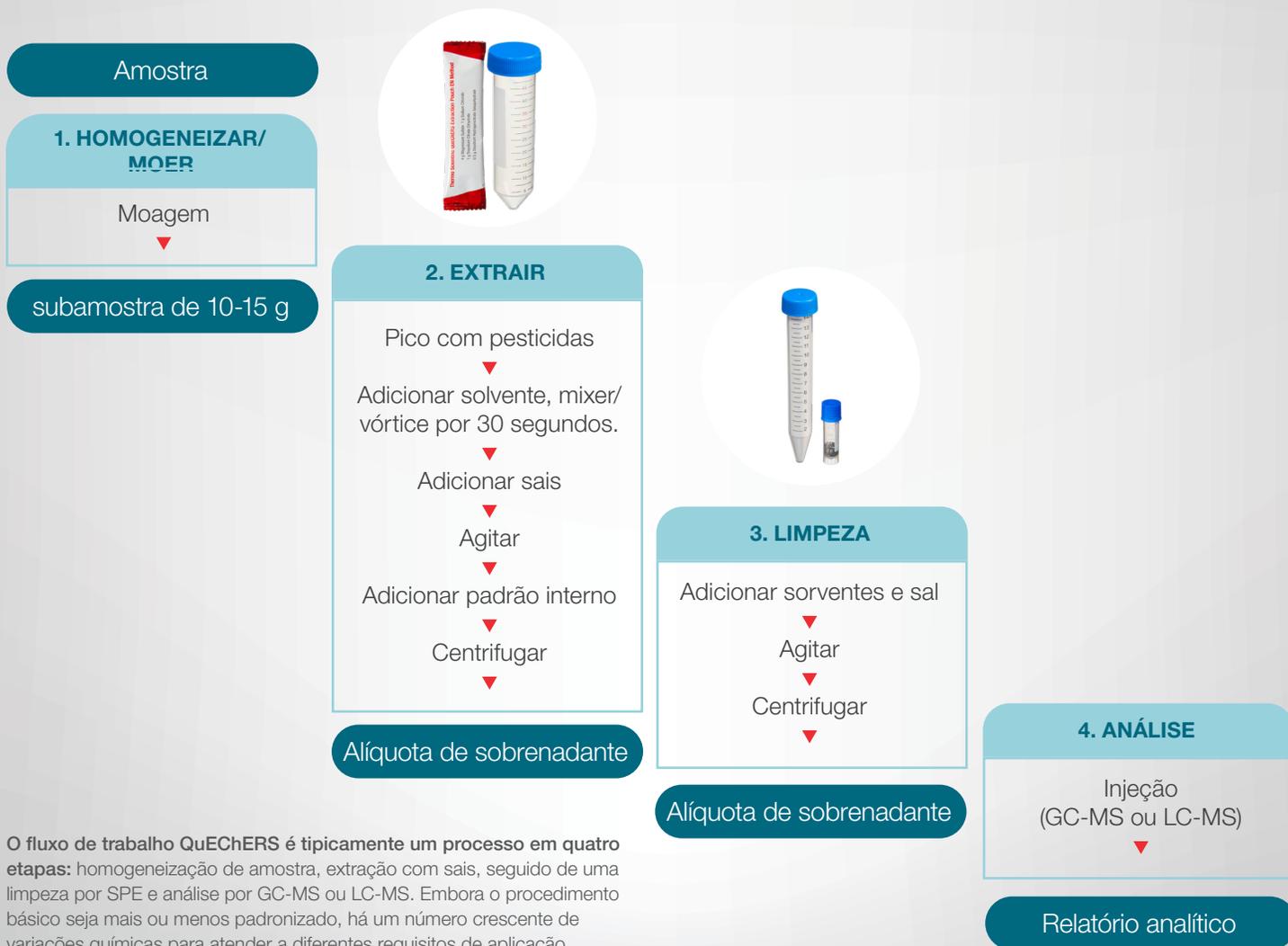
Kits pré-embalados e pesados tornam o QuEChERS mais fácil e conveniente

Os kits QuEChERS Thermo Scientific™ oferecem resultados reproduzíveis e recuperações excelentes para uma ampla variedade de analitos, além de economizar tempo e dinheiro. Sais pré-embalados e pesados, sorventes para extração de fase sólida (SPE) e tampões otimizam seu fluxo de trabalho e minimizam o potencial de erro.

Os kits estão disponíveis em diversos formatos para atender a todas as exigências da sua aplicação. Dependendo de seus analitos de interesse, sua matriz de amostra e seu método preferido (Original, AOAC, ou EN), você pode escolher a opção de volume apropriada e selecionar a combinação certa de sais, sorventes e consumíveis.



Fluxo de trabalho QuEChERS



O fluxo de trabalho QuEChERS é tipicamente um processo em quatro etapas: homogeneização de amostra, extração com sais, seguido de uma limpeza por SPE e análise por GC-MS ou LC-MS. Embora o procedimento básico seja mais ou menos padronizado, há um número crescente de variações químicas para atender a diferentes requisitos de aplicação.

Três sabores de QuEChERS

Kits e produtos para dar suporte a todos

Qualquer que seja o método QuEChERS que você estiver usando, pode contar com a gente

Original

(Anastassiades et al, 2003): desenvolvido para compostos não sensíveis a bases, usando cloreto de sódio para reduzir interferências polares e melhorar a extração

AOAC

(AOAC 2007.01): usa acetato de sódio como um tampão em vez de cloreto de sódio e é compatível com compostos sensíveis a bases

Europeu

(EN 15662): semelhante ao método AOAC, mas usa cloreto de sódio para minimizar interferências polares e citrato de sódio di-hidratado e citrato dissódico sesqui-hidratado em vez de acetato de sódio

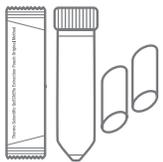
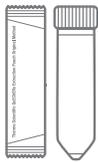
Thermo Scientific QuEChERS Extraction Pouch EN Method

4 g Magnesium Sulfate 1 g Sodium Chloride
1 g Trisodium Citrate Dihydrate
0.5 g Disodium Hydrogencitrate Sesquihydrate



Kits para o método original

Kits de extração para o método original*

| Extrair | Descrição | Capacidade | Quantidade | Nº no Cat. |
|---------|---|------------------|------------|-------------------|
| |  <p>Kit de extração original</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinho): 4 g de MgSO₄, 1 g de NaCl Tubos de 50 mL (vazios) Homogeneizadores de cerâmica | Amostras de 10 g | 50/PK | S1-10-ORIG-CH-KIT |
| |  <p>Kit de extração original</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinho): 4 g de MgSO₄, 1 g de NaCl Tubos de 50 mL (vazios) | Amostras de 10 g | 50/PK | S1-10-ORIG-KIT |
| |  <p>Kit de extração original</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinho): 4 g de MgSO₄, 1 g de NaCl | Amostras de 10 g | 50/PK | S1-10-ORIG-POT |

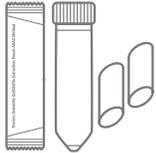
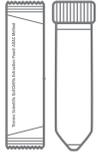
*Kits de extração para o método original também estão disponíveis com capacidade de amostra de 15 g

Homogeneizadores de cerâmica a granel - todos os métodos

| Homogeneizar/Moer | Descrição | Quantidade | Nº no Cat. |
|-------------------|---|------------|-------------|
| |  <p>Homogeneizadores de cerâmica para tubos de 2 mL</p> | 100/PK | 60106-CH-2 |
| |  <p>Homogeneizadores de cerâmica para tubos de 15 mL</p> | 100/PK | 60106-CH-15 |
| |  <p>Homogeneizadores de cerâmica para tubos de 50 mL</p> | 100/PK | 60106-CH-50 |

Kits para o método AOAC

Kits de extração para o método AOAC

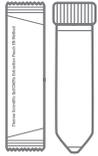
| Extrair | Descrição | Capacidade | Quant. | Nº no Cat. |
|---------|--|------------------|--------|-------------------|
| |  <p>Kit de extração AOAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinhos): 6 g de $MgSO_4$, 1,5 g de NaOAc Tubos de 50 mL (vazios) Homogeneizadores de cerâmica | Amostras de 15 g | 50/PK | S1-15-AOAC-CH-KIT |
| |  <p>Kit de extração AOAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinhos): 6 g de $MgSO_4$, 1,5 g de NaOAc Tubos de 50 mL (vazios) | Amostras de 15 g | 50/PK | S1-15-AOAC-KIT |
| |  <p>Kit de extração AOAC</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinhos): 6 g de $MgSO_4$, 1,5 g de NaOAc | Amostras de 15 g | 50/PK | S1-15-AOAC-POT |

Kits de limpeza para o método AOAC

| Limpeza | Descrição | Quant. | Nº no Cat. | |
|---|---|--------------------|--------------------|--|
| | Frutas e vegetais em geral | | | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 2 mL enchidos previamente com 50 mg de PSA, 150 mg de $MgSO_4$ | 100/PK | S2-2-GFV-AOAC-KIT | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 15 mL enchidos previamente com 400 mg de PSA, 1.200 mg de $MgSO_4$ | 50/PK | S2-15-GFV-AOAC-KIT | |
| | Frutas e vegetais pigmentados | | | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 2 mL enchidos previamente com 50 mg de PSA, 50 mg de GCB, 150 mg de $MgSO_4$ | 100/PK | S2-2-P-AOAC-KIT | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 15 mL enchidos previamente com 400 mg de PSA, 400 mg de C18, 1.200 mg de $MgSO_4$ | 50/PK | S2-15-P-AOAC-KIT | |
| | Frutas e vegetais com gorduras e ceras | | | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 2 mL enchidos previamente com 50 mg de PSA, 50 mg de C18, 150 mg de $MgSO_4$ | 100/PK | S2-2-FW-AOAC-KIT | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 15 mL enchidos previamente com 400 mg de PSA, 400 mg de C18, 1.200 mg de $MgSO_4$ | 50/PK | S2-15-FW-AOAC-KIT | |
| | Frutas e vegetais com pigmentos e gorduras | | | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 2 mL enchidos previamente com 50 mg de PSA, 50 mg de GCB, 150 mg de $MgSO_4$ | 100/PK | S2-2-PF-AOAC-KIT | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 15 mL enchidos previamente com 400 mg de PSA, 400 mg de C18, 400 mg de GCB, 1.200 mg de $MgSO_4$ | 50/PK | S2-15-PF-AOAC-KIT | |
| | Todos os tipos de alimentos | | | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 2 mL enchidos previamente com 50 mg de PSA, 50 mg de C18, 7,5 mg de GCB, 150 mg de $MgSO_4$ | 100/PK | S2-2-ALL-AOAC-KIT | |
| | Kit de limpeza para AOAC, tubos de 15 mL enchidos previamente com 400 mg de PSA, 400 mg de C18, 45 mg de GCB, 1.200 mg de $MgSO_4$ | 50/PK | S2-15-ALL-AOAC-KIT | |
| Outros alimentos | | | | |
| Kit de limpeza para AOAC, tubos de 2 mL enchidos previamente com 25 mg de C18, 150 mg de $MgSO_4$ | 100/PK | S2-2-OTH-AOAC-KIT | | |
| Kit de limpeza para AOAC, tubos de 15 mL enchidos previamente com 150 mg de C18, 900 mg de $MgSO_4$ | 50/PK | S2-15-OTH-AOAC-KIT | | |

Kits para o método EN

Kits de extração para o método EN

| Extrair | Descrição | Capacidade | Quant. | Nº no Cat. |
|---------|--|------------------|--------|-----------------|
| |  <p>Kit de extração EN</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinhos): 4 g de MgSO₄, 1 g de NaCl, 0,5 g de hidrogenecitrato dissódico sesqui-hidratado, 1 g de citrato trissódico di-hidratado Tubos de 50 mL (vazios) Homogeneizadores de cerâmica | Amostras de 10 g | 50/PK | S1-10-EN-CH-KIT |
| |  <p>Kit de extração EN</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinhos): 4 g de MgSO₄, 1 g de NaCl, 0,5 g de hidrogenecitrato dissódico sesqui-hidratado, 1 g de citrato trissódico di-hidratado Tubos de 50 mL (vazios) | Amostras de 10 g | 50/PK | S1-10-EN-KIT |
| |  <p>Kit de extração EN</p> <ul style="list-style-type: none"> Sais de extração (em saquinhos): 4 g de MgSO₄, 1 g de NaCl, 0,5 g de hidrogenecitrato dissódico sesqui-hidratado, 1 g de citrato trissódico di-hidratado | Amostras de 10 g | 50/PK | S1-10-EN-POT |

Kits de limpeza para o método EN

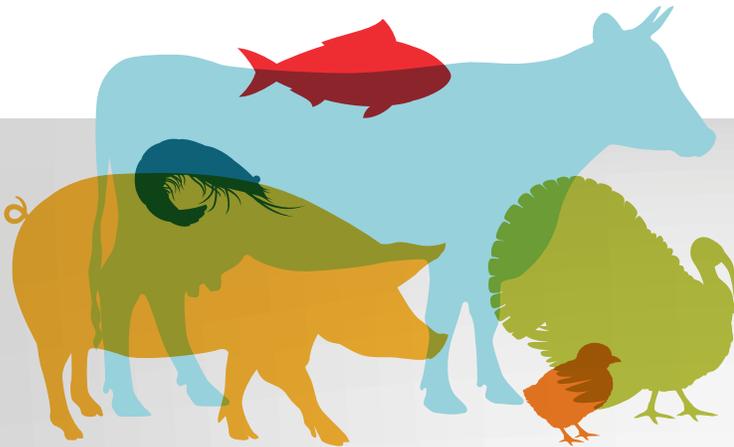
| limpeza | Descrição | Quant. | Nº no Cat. | |
|--|---|-----------------|------------------|--|
| | Frutas e vegetais em geral | | | |
| | Kit de limpeza para EN, tubos de 2 mL enchidos previamente com 150 mg de MgSO ₄ , 25 mg de PSA | 100/PK | S2-2-GFV-EN-KIT | |
| | Kit de limpeza para EN, tubos de 15 mL enchidos previamente com 900 mg de MgSO ₄ , 150 mg de PSA | 50/PK | S2-15-GFV-EN-KIT | |
| | Frutas e vegetais pigmentados | | | |
| | Kit de limpeza para EN, tubos de 2 mL enchidos previamente com 150 mg de MgSO ₄ , 25 mg de PSA, 2,5 mg de GCB | 100/PK | S2-2-P-EN-KIT | |
| | Kit de limpeza para EN, tubos de 15 mL enchidos previamente com 900 mg de MgSO ₄ , 150 mg de PSA, 15 mg de GCB | 50/PK | S2-15-P-EN-KIT | |
| | Frutas e vegetais altamente pigmentados | | | |
| | Kit de limpeza para EN, tubos de 2 mL enchidos previamente com 150 mg de MgSO ₄ , 25 mg de PSA, 7,5 mg de GCB | 100/PK | S2-2-HP-EN-KIT | |
| | Kit de limpeza para EN, tubos de 15 mL enchidos previamente com 900 mg de MgSO ₄ , 150 mg de PSA, 45 mg de GCB | 50/PK | S2-15-HP-EN-KIT | |
| Frutas e vegetais com gorduras e ceras | | | | |
| Kit de limpeza para EN, tubos de 2 mL enchidos previamente com 150 mg de MgSO ₄ , 25 mg de PSA, 25 mg de C18 | 100/PK | S2-2-FW-EN-KIT | | |
| Kit de limpeza para EN, tubos de 15 mL enchidos previamente com 900 mg de MgSO ₄ , 150 mg de PSA, 150 mg de C18 | 50/PK | S2-15-FW-EN-KIT | | |

Qual é a finalidade dos agentes químicos?

- MgSO₄**: remove a água residual e induz a separação de fases entre o conteúdo de água na amostra e a camada de acetonitrila
- NaCl**: remove a água residual e induz a separação de fases entre o conteúdo de água na amostra e a camada de acetonitrila
- NaOAc**: tampona a amostra para estabilizar o pH
- Hidrogenecitrato dissódico sesqui-hidratado**: tampona a amostra para estabilizar o pH
- Citrato trissódico di-hidratado**: tampona a amostra para estabilizar o pH
- PSA**: remove ácidos graxos livres e outros coextrativos ácidos
- C18**: remove gorduras, esteróis e outras interferências apolares da amostra
- GCB**: remove pigmentos (uso não recomendado com pesticidas planares)

VetDrugs Explorer da Thermo Scientific

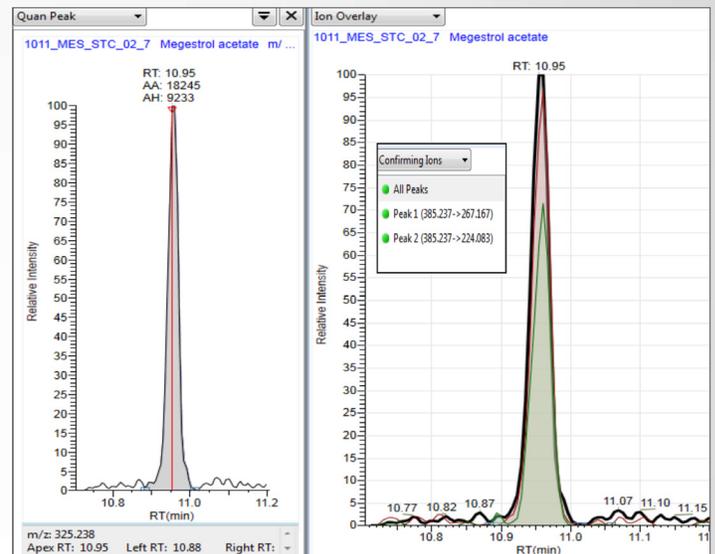
Fluxo de trabalho de quantificação de alta confiança para resíduos de medicamentos veterinários



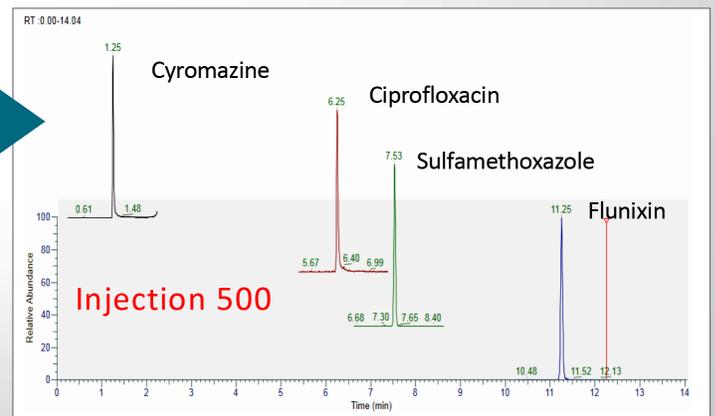
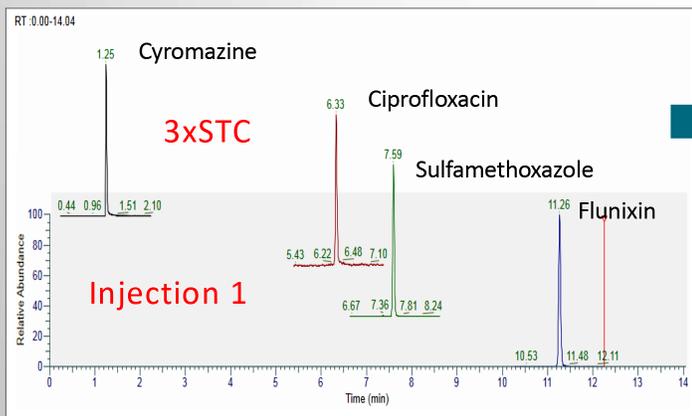
Projetada para atender às necessidades de laboratórios de segurança alimentar que buscam a mais alta confiança e sensibilidade definitiva, a coleção **VetDrugs Explorer da Thermo Scientific™** é uma solução de análise de multirresíduos de medicamentos veterinários validada que atende aos requisitos regulatórios globais.

O fluxo de trabalho analítico de ponta a ponta inclui:

- Controle de Qualidade (CQ) e misturas padrão de referência
- Kit QuEChERS com procedimento de preparação de amostra
- Espectrômetro de massa de quadrupolo triplo líder da indústria com UHPLC e colunas de última geração
- Métodos de aquisição e processamento de dados, com um extenso banco de dados composto, testado e validado por líderes do setor em vários laboratórios



Quantificação confiável. Hormônio esteroide acetato de megestrol em amostra de leite a 0,04 ng/g, pico de quantificação (esquerda) com ions de confirmação (direita).



Robustez com alto rendimento. Forma de pico estável e resposta acima de 500 injeções de extrato de músculo bovino.

Portfólio mais abrangente atual de instrumentação analítica

Espectrômetro de massa de quadrupolo triplo da série TSQ da Thermo Scientific™

A melhor sensibilidade e velocidade da classe, além de excelente robustez e confiabilidade fornecem quantificação rápida e precisa de centenas de analitos em uma variedade de matrizes.



Espectrômetro de massa Orbitrap™ Exploris™ GC 240 da Thermo Scientific™

Sistemas Vanquish™ UHPLC da Thermo Scientific™

Os cientistas de segurança alimentar de hoje precisam de um sistema robusto que possa apoiar suas análises regulatórias. Os sistemas Vanquish melhoram o desempenho e a repetibilidade sem comprometer a qualidade, robustez ou facilidade de uso. Esta plataforma inovadora, simples de operar e fácil de manter oferece separações confiáveis de matrizes alimentares complexas.



Espectrômetro de massa de quadrupolo triplo TSQ Altis™ da Thermo Scientific™

Analísadores de massa Orbitrap™ da Thermo Scientific™ para GC-MS, LC-MS e MS/MS

Os dados de massa precisa de alta resolução (HRAM) permitem uma triagem de elementos secundários confiável, quantificação de pesticidas e identificação de substâncias desconhecidas.



Sistema Vanquish™ Horizon UHPLC da Thermo Scientific™



Sistema de Dados da Cromatografia (CDS) do Chromeleon™ da Thermo Scientific™

O software comprovado e líder da indústria agiliza os fluxos de trabalho desde a cromatografia até a análise quantitativa de MS de rotina em sistemas IC, GC, LC, GC-MS/MS e LC-MS/MS, oferecendo controle superior de instrumentos, automação, processamento de dados e muito mais.

Sistema de Dados da Cromatografia (CDS) do Chromeleon™ da Thermo Scientific™

Solução de limpeza para μ SPE para o coletor de amostras automático TriPlus™ da Thermo Scientific™

A solução de limpeza para micro extração da fase sólida (μ SPE) para o coletor de amostras automático TriPlus RSH SMART oferece uma abordagem on-line totalmente automatizada para limpeza de extratos QuEChERS e substitui o procedimento manual SPE dispersivo. O coletor de amostras automático TriPlus RSH SMART está disponível como um instrumento independente ou pode ser totalmente integrado aos sistemas GC-MS ou LC-MS.



Coletor de Amostras Automático TriPlus RSH SMART

Consumíveis recomendados

| Descrição | Quantidade | Nº no Cat. |
|---|------------|------------|
| Método GC | | |
| Cartucho QuEChERS GC μ SPE para uso com coletor de amostras automático TriPlus RSH SMART μ SPE, Mistura QuEChERS para GC, 45 mg (MgSO ₄ , PSA, C18EC, Carbono) | 108/PK | 60101-45GC |
| Frasco de vidro transparente Snap-It de 2 mL, abertura de 11 mm | 100/PK | C4011-5 |
| Tampas pré-cortadas AS Snap-It Seal Star de 11 mm | 100/PK | C4011-59 |
| Método LC | | |
| Cartucho QuEChERS LC μ SPE para uso com coletor de amostras automático TriPlus RSH SMART μ SPE, Mistura QuEChERS para LC, 30 mg (Z-Sep, C18, CarbonX) | 108/PK | 60101-30LC |
| Frasco de vidro transparente Snap-It de 2 mL, abertura de 11 mm | 100/PK | C4011-5 |
| Tampas pré-cortadas AS Snap-It Seal Star de 11 mm | 100/PK | C4011-59 |

Tudo mais que você precisa para o sucesso do QuEChERS

Além de kits QuEChERS convenientes e prontos para uso, você encontrará todos os outros ingredientes para análises QuEChERS produtivas - incluindo pipetadores e ponteiros de pipetas, filtros de seringas e centrífugas de bancada Sorvall™ da Thermo Scientific™ no padrão da indústria. E, claro, uma seleção completa de consumíveis de cromatografia comprovados em laboratório.



Consumíveis para cromatografia

| Descrição do produto | Método | Aplicação | Nº no Cat. |
|---|--------|---------------------------------------|--------------|
| Colunas | | | |
| LinerGold™ da Thermo Scientific™: Liner PTV de seis baffle Siltek | GC* | Resíduos de pesticidas | 453T2120 |
| Liner sem divisão SSL, cone único, desativado | GC* | Resíduos de pesticidas | 453A1925-UI |
| TraceGOLD™ TG-5SIL MS da Thermo Scientific™ (30 m x 0,25 mm i.d. x 0,25 µm) | GC* | Resíduos de pesticidas | 26096-1420 |
| Accucore™ aQ da Thermo Scientific™ (100 x 2,1 mm, 2,6 µm) | LC | Resíduos de pesticidas | 17326-102130 |
| Acclaim™ Trinity P1 da Thermo Scientific™ (pesticidas aniônicos) (100 x 3,0 mm, 3,0 µm) | LC | Resíduos de pesticidas | 071387 |
| Accucore™ RP- MS da Thermo Scientific™ (100 x 2,1 mm, 2,6 µm) | LC | Resíduos de medicamentos veterinários | 17626-102130 |
| Accucore™ aQ da Thermo Scientific™ (100 x 2,1 mm, 2,6 µm) | LC | Micotoxinas | 17326-102130 |
| Frascos e tampas | | | |
| Frasco de vidro de rosca de parafuso transparente de 2 mL | GC/LC | Todos | 6ASV9-1P |
| Frasco PP de rosca de parafuso transparente de 2 mL (recomendado para pesticidas polares) | GC/LC | Todos | 6PSV9-1PP |
| Frasco de vidro de rosca de parafuso âmbar de 2 mL | GC/LC | Todos | 6ASV9-2P |
| Tampa de rosca para frasco de rosca de 2 mL. Septos de silicone branco/PTFE vermelho | GC/LC | Todos | 6ASC9ST1R |
| Solventes e reagentes | | | |
| Acetonitrila a nível de UHPLC-MS da Thermo Scientific™ | GC/LC | Todos | A956-1 |
| Metanol a nível de UHPLC-MS da Thermo Scientific™ | GC/LC | Todos | A458-1 |
| Água a nível de UHPLC-MS da Thermo Scientific™ | GC/LC | Todos | W8-1 |
| Ácido fórmico a nível de LC-MS Optima da Fisher Chemical | GC/LC | Todos | A117 |
| Acetonitrila para HPLC e GC Chromplete™ da Thermo Scientific™ | GC/LC | Todos | T00101400 |
| Cloreto de Metileno para HPLC e GC-MS Optima | GC/LC | Todos | D151-4 |
| n-Hexano 95% para HPLC e GC-MS Optima | GC/LC | Todos | H306-4 |
| Sulfato de sódio anidro | GC/LC | Todos | S415-500 |

*Para a lista completa de consumíveis para GC para essas aplicações, consulte nosso Guia de Seleção de Consumíveis para GC.

Saiba mais em thermofisher.com/quechers

Apenas para pesquisa. Não deve ser usado em procedimentos de diagnóstico. © 2021 Thermo Fisher Scientific Inc. Todas as marcas comerciais são propriedades da Thermo Fisher Scientific e de suas subsidiárias, salvo especificação contrária. Não são destinadas ao incentivo do uso desses produtos de quaisquer maneiras que possam violar os direitos de propriedade intelectual de outros. **BR90646-PT-BR1021**

