



**Limpeza e descontaminação de materiais para análises
químicas inorgânicas**

PN - LAPOC – 7020 Revisão: 01

15/maio/2014

COORDENAÇÃO DO LABORATÓRIO DE POÇOS DE CALDAS

◆ VÁLIDO SOMENTE NA WEB – IMPRESSÃO NÃO OFICIAL ◆

SUMÁRIO

- 1 - OBJETIVO
- 2 - CAMPO DE APLICAÇÃO
- 3 - REFERÊNCIAS
- 4 - DEFINIÇÕES
- 5 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES
- 6 – ROTINAS
 - 6.1 - REAGENTES
 - 6.2 - SOLUÇÕES
 - 6.3 - LIMPEZA E DESCONTAMINAÇÃO DE MATERIAIS
 - 6.4 - MATERIAIS DESCARTÁVEIS
- 7 - INDICADORES
- 8 - QUADRO DE EDIÇÃO

1 - OBJETIVO

Apresentar procedimento para limpeza e descontaminação de materiais para análises químicas inorgânicas.

2 - CAMPO DE APLICAÇÃO

Setor de Química Analítica.

3 - REFERÊNCIAS

N/A

4 - DEFINIÇÕES

4.1 – Descontaminação: processo que consiste na remoção dos contaminantes de um material.

5 – DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- 5.1 PN-LAPOC-7001 - Determinação de Tório em Águas, em sua revisão vigente
- 5.2 PN-LAPOC-7002 - Determinação de Urânio em Águas, em sua revisão vigente
- 5.3 PN-LAPOC-7003 - Digestão de solo e sedimento para determinação de metais bio-disponíveis, em sua revisão vigente
- 5.4 PN-LAPOC-7004 - Calibração do ICP para análise de metais bio-disponíveis em Solos e Sedimentos, em sua revisão vigente
- 5.5 PN-LAPOC-7005 - Determinação de mercúrio total em águas, solo e sedimentos, em sua revisão vigente
- 5.6 PN-LAPOC-7008 - Utilização de ICP-MS, em sua revisão vigente
- 5.7 PN-LAPOC-7009 - Preparação de amostra de águas para análise de metais totais e solúveis
- 5.8 PN-LAPOC-7010 - Utilização de microondas Milestone, em sua revisão vigente
- 5.9 PN-LAPOC-7011 - Leitura em ICP-OES para determinação de metais bio-disponíveis em solo e sedimento, em sua revisão vigente
- 5.10 PN-LAPOC-7012 - Preparação de amostras de águas para análise de selênio via gerador de hidretos (HGAAS), em sua revisão vigente
- 5.11 PN-LAPOC-7013 - Preparação de amostras de águas para análise de arsênio via gerador de hidretos (HGAAS), em sua revisão vigente
- 5.12 PN-LAPOC-7014 - Leitura em ICP-OES para determinação de metais totais ou solúveis em águas, em sua revisão vigente
- 5.13 PN-LAPOC-7015 - Leitura de amostras preparadas para análise elemental via Absorção Atômica – Forno de Grafite, em sua revisão vigente
- 5.14 PN-LAPOC-7016 - Leitura de amostras preparadas para análise de arsênio ou selênio via gerador de hidretos (HGAAS), em sua revisão vigente

6 – ROTINAS

6.1 - REAGENTES

ácido nítrico concentrado
ácido clorídrico concentrado
hidróxido de potássio
etanol comercial
acetona grau técnico
detergente
sepilho
água destilada
água deionizada

6.2 - SOLUÇÕES

6.2.1 - Potassa Alcoólica a 70% para lavagem

Pesar 70 g de hidróxido de potássio e dissolver em 100 mL de água destilada. Adicionar 900 mL de álcool etílico e homogeneizar.

6.2.2 – Ácido Clorídrico 10% v/v para lavagem

Diluir 3 L de ácido clorídrico concentrado a 30 L em barrilete plástico e homogeneizar.

6.2.3 – Ácido Nítrico 10% v/v para lavagem

Diluir 1L de ácido nítrico concentrado a 10 L em barrilete plástico e homogeneizar.

6.3 – LIMPEZA E DESCONTAMINAÇÃO DE MATERIAIS

6.3.1 Béqueres de vidro - uso geral

- 6.3.1.1 Remover identificações de caneta com álcool.
- 6.3.1.2 Lavar com detergente e sepilho.
- 6.3.1.3 Enxaguar com água.
- 6.3.1.4 Enxaguar com HCl 10%.
- 6.3.1.5 Enxaguar com água destilada.

6.3.2 Pipetas para análise de urânio e tório

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7001 e PN-LAPOC-7002

- 6.3.2.1 Imergir em recipiente com HCl 10% com a ponta para cima e deixar em repouso no mínimo 8 horas
- 6.3.2.2 Passar HCl 10% em toda a superfície interna da pipeta.
- 6.3.2.3 Enxaguar com água
- 6.3.2.4 Enxaguar com água destilada
- 6.3.2.5 Enxaguar com acetona
- 6.3.2.6 Secar a temperatura ambiente

6.3.3 Balões de 25 mL para análise de urânio e tório

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7001 e PN-LAPOC-7002

- 6.3.3.1 Remover identificações de caneta com álcool
- 6.3.3.2 Lavar com detergente
- 6.3.3.3 Enxaguar com água
- 6.3.3.4 Colocar cerca de 20 mL de HCl 10% dentro dos balões e agitar
- 6.3.3.5 Enxaguar com água
- 6.3.3.6 Enxaguar com água destilada
- 6.3.3.7 Enxaguar com acetona
- 6.3.3.8 Secar a temperatura ambiente

6.3.4 Funil de separação e funil de transferência para análise de urânio e tório

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7001 e PN-LAPOC-7002

- 6.3.4.1 Preencher com HCl 10% e deixar em repouso no mínimo 8 horas
- 6.3.4.2 Lavar com potassa alcóolica
- 6.3.4.3 Lavar com detergente
- 6.3.4.4 Enxaguar com água
- 6.3.4.5 Colocar cerca de 20 mL de HCl 10% dentro dos funis de separação e agitar
- 6.3.4.6 Para os funis de transferência, passe cerca de 0 mL de HCl 10%
- 6.3.4.7 Enxaguar com água destilada
- 6.3.4.8 Enxaguar com acetona
- 6.3.4.9 Secar a temperatura ambiente

6.3.5 Béqueres de teflon

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7003 e PN-LAPOC-7009

- 6.3.5.1 Remover identificações de caneta com álcool
- 6.3.5.2 Lavar com detergente
- 6.3.5.3 Enxaguar com água
- 6.3.5.4 Ferver com água-régia (1 parte de ácido nítrico misturada a 3 partes de ácido clorídrico) caso apresente manchas
- 6.3.5.5 Preencher com HCl 10% e deixar em repouso no mínimo 8 horas
- 6.3.5.6 Enxaguar com água destilada

6.3.6 Vidrarias (balões, béqueres, vidros de relógio) e frascos plásticos para análise de metais e semimetais (As, Se)

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7004; PN-LAPOC-7005; PN-LAPOC-7006; PN-LAPOC-7009; PN-LAPOC-7010; PN-LAPOC-7011; PN-LAPOC-7012; PN-LAPOC-7013; PN-LAPOC-7014; PN-LAPOC-7015; PN-LAPOC-7016

- 6.3.6.1 Remover identificações de caneta com álcool
- 6.3.6.2 Lavar com detergente
- 6.3.6.3 Enxaguar com água
- 6.3.6.4 Preencher com HCl 10% e deixar em repouso no mínimo 8 horas
- 6.3.6.5 Enxaguar com água
- 6.3.6.6 Enxaguar com água destilada
- 6.3.6.7 Deixar secando os materiais descontaminados virados de boca para baixo em uma bandeja com papel absorvente
- 6.3.6.8 Guardar os balões tampados

6.3.7 Pipetas para análise de metais e semimetais (As, Se)

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7004; PN-LAPOC-7005; PN-LAPOC-7006; PN-LAPOC-7009; PN-LAPOC-7010; PN-LAPOC-7011; PN-LAPOC-7012; PN-LAPOC-7013; PN-LAPOC-7014; PN-LAPOC-7015; PN-LAPOC-7016

6.3.7.1 Imergir em recipiente com HCl 10% com a ponta para cima e deixar em repouso no mínimo 8 horas

6.3.7.2 Enxaguar com água

6.3.7.3 Preencher as pipetas com HCl 10% e deixá-las imersas no mínimo 8 horas

6.3.7.4 Enxaguar com água

6.3.7.5 Enxaguar com água destilada

6.3.7.6 Enxaguar com acetona

6.3.7.7 Guardar as pipetas secas

6.3.8 Materiais do microondas (Camisa de proteção, frasco de digestão, tampas)

Aplica-se aos documentos PN-LAPOC-7010

6.3.8.1 Remover identificações de caneta com álcool

6.3.8.2 Lavar com detergente

6.3.8.3 Enxaguar com água

6.3.8.4 Enxaguar com água deionizada

6.3.8.5 Descontaminar no microondas

6.4 MATERIAIS DESCARTÁVEIS

6.4.1 Ponteiros de micropipetas

6.4.2 Tubos plásticos cônicos de 10mL e 50 mL empregados para análise de traços utilizando Absorção Atômica por Forno de Grafite (GFAAS) ou ICP-MS.

7 - QUADRO DE EDIÇÃO

| REVISÃO | PÁGINA | DATA | ELABORAÇÃO | OBSERVAÇÕES |
|---------|----------------------------|------------|----------------------|--|
| - | Todas | 17/10/2013 | Rodrigo L. Bonifácio | |
| 01 | 3 – item 6.3.3 e 6.3.4 | 15/05/2014 | Rodrigo L. Bonifácio | Inserida instrução para secar a temperatura ambiente. |
| 01 | 3 – item 6.3.5.4 e 6.3.5.5 | 15/05/2014 | Rodrigo L. Bonifácio | Invertida a ordem de realização das etapas descritas nos itens 6.3.5.4 e 6.3.5.5 |

8 – ANEXOS

N/A

FIM DE DOCUMENTO