

1.14687.0001

Spectroquant® Crack Set 10

1. General

When performing photometric measurements, as a rule only free ions are determined. In wastewater and in other matrices, however, above all heavy-metal ions are present in complex-bound form. As a measure to determine the **total content** of dissolved metal - i. e. also the complex-bound portion - it is thus necessary to perform a digestion when preparing the sample. This is the purpose of the Crack Set 10 in connection with a thermoreactor.

The Crack Set 10 can also be used for sample pretreatment for the determination of the total phosphorus content.

2. Method

Heavy-metal complexes and phosphorus-containing compounds are destroyed by digestion with sulfuric acid and peroxodisulfate. Chromium(III) is oxidized to form chromium(VI), phosphorus compounds are converted into orthophosphate.

3. Number of digestions

The reagents are sufficient to conduct 100 digestions.

4. Applications

Sample pretreatment for the determination of cadmium, chromium, copper, iron, lead, nickel, total phosphorus, and zinc



**The COD of the sample may not exceed 200 mg/l.
The addition of acid to cyanide-containing samples can result in the formation of toxic hydrocyanic acid!**

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

The reagents are stable up to the date stated on the pack when stored closed at +15 to +25 °C.

Package contents:

1 bottle of reagent R-1
1 bottle of reagent R-2
1 bottle of reagent R-3
1 pack of universal indicator paper pH 1 - 14 (Cat. No. 1.10962)
1 blue dose-metering cap

Accessories:

Empty cells 16 mm with screw caps (25 pcs), Cat. No. 1.14724
Thermoreactor
Pipette for a pipetting volume of 10 ml

6. Preparation

At the first use **replace the screw cap of the reagent bottle R-2 by the blue dose-metering cap.**

Hold the reagent bottle **vertically** and, at each dosage, press the slide **all the way** into the dose-metering cap. **Before each dosage** ensure that the slide is **completely retracted.**



Reclose the reagent bottle with the screw cap at the end of the measurement series, since the function of the reagent is impaired by the absorption of atmospheric moisture.

7. Procedure

Pretreated sample (pH 5 - 8)	10 ml	Pipette into an empty cell.
Reagent R-1	1 drop ¹⁾	Add and mix.
Reagent R-2	1 dose	Add, close the cell tightly , and mix.

Heat the cell at 120 °C in the preheated thermoreactor for 1 hour. Allow the closed cell to cool to room temperature in a test-tube rack.

Do not cool with cold water!

Reagent R-3 ²⁾	3 drops ¹⁾	Add to the cool cell and mix.
---------------------------	-----------------------	-------------------------------

Check the pH of the solution with universal indicator paper. Adjust the pH, if necessary, according to the instructions given in the package insert of the test kit in question.

¹⁾ **Hold the bottle vertically while adding the reagent!**

²⁾ In the case that the iron concentration is to be measured after the digestion, **the addition of R-3 is not necessary.**

The digestion solution can be analyzed directly with the test kits given in the table:

Parameter	Cat. No.	Parameter	Cat. No.
Cadmium	1.14834 ²⁾	Lead	1.14833 ²⁾
	1.01745		1.09717
Chromate	1.14758	Nickel	1.14554 ²⁾
Cobalt	1.17244 ²⁾		1.14785
Copper	1.14553 ²⁾	Phosphate	1.14848
	1.14767	Zinc	1.14566 ²⁾
Iron ¹⁾	1.14549 ²⁾		1.00861 ²⁾
	1.14896 ²⁾		1.14832
	1.00796		
	1.14761		

¹⁾ **When analyzing iron, it is not necessary to add reagent R-3!**

²⁾ Cell tests

8. Notes

- Reclose the reagent bottles immediately after use.
- Information on disposal can be obtained at www.disposal-test-kits.com.**

1.14687.0001

Spectroquant® Crack Set 10

1. Généralités

En règle générale, au cours des dosages photométriques, seuls les ions libres sont mis en évidence. Dans les eaux résiduaires et autres matrices on trouve surtout des ions de métaux lourds liés en complexes. Pour mettre en évidence la **teneur totale** de métal dissous - c'est-à-dire aussi la partie liée en complexes - il faut effectuer une minéralisation au cours de la préparation d'échantillons. On se sert pour cela du Crack Set 10 combiné à un thermoréacteur. On peut aussi utiliser le Crack Set 10 pour le prétraitement d'échantillons pour la détermination de la teneur en phosphore total.

2. Méthode

Les complexes des métaux lourds et les composés contenant du phosphore sont détruits par minéralisation avec de l'acide sulfurique et du peroxydisulfate. Le chrome(III) est oxydé en chrome(VI), les composés de phosphore sont réduits en orthophosphates.

3. Nombre de minéralisations

Les réactifs suffisent pour 100 minéralisations.

4. Applications

Prétraitement d'échantillons pour le dosage du cadmium, du chrome, du cuivre, du fer, du nickel, du phosphore total, du plomb et du zinc



La DCO de l'échantillon ne doit pas dépasser 200 mg/l. Il peut se former de l'acide cyanhydrique toxique par addition d'acide dans les échantillons contenant des cyanures.

5. Réactifs et produits auxiliaires

Tenir compte de tous les avertissements figurant sur l'emballage et les réactifs.

Conservés hermétiquement fermés entre +15 et +25 °C, les réactifs sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

- 1 flacon de réactif R-1
- 1 flacon de réactif R-2
- 1 flacon de réactif R-3
- 1 boîte de papier indicateur universel pH 1 - 14 (art. 1.10962)
- 1 capuchon doseur bleu

Accessoires :

- Tubes vides 16 mm avec bouchon fileté (25 unités), art. 1.14724
- Thermoréacteur
- Pipette pour un volume de pipettage de 10 ml

6. Préparation

À la première utilisation, **remplacer le bouchon fileté du flacon de réactif R-2 par le capuchon doseur bleu.**

Tenir le flacon de réactif **verticalement** et à chaque dosage, pousser le glisseur dans le capuchon doseur **jusqu'à la butée. Avant chaque dosage**, s'assurer que le glisseur soit **retiré**.



La série de mesures étant terminée, reboucher le flacon de réactif avec le bouchon fileté car le réactif est sensible à l'humidité atmosphérique qui influence sa fonction.

7. Mode opératoire

Echantillon préparé (pH 5 - 8)	10 ml	Pipetter dans un tube vide.
Réactif R-1	1 goutte ¹⁾	Ajouter et mélanger.
Réactif R-2	1 dose	Ajouter, boucher hermétiquement le tube et mélanger.

Chauffer le tube pendant 1 heure à 120 °C dans le thermoréacteur préchauffé. Laisser refroidir le tube bouché jusqu'à température ambiante dans un support d'éprouvettes.

Ne pas refroidir à l'eau froide.

Réactif R-3 ²⁾	3 gouttes ¹⁾	Ajouter après refroidissement du tube et mélanger.
---------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------

Vérifier le pH de la solution à l'aide du papier indicateur universel. Si nécessaire, ajuster le pH comme indiqué dans la notice jointe du coffret test concerné.

¹⁾ **Pendant l'addition du réactif tenir le flacon vertical !**

²⁾ Si la teneur en fer doit être déterminée après la minéralisation, **l'addition de R-3 est supprimée.**

La solution de minéralisation peut être directement analysée avec les coffrets tests indiqués dans le tableau :

Paramètre	Art.	Paramètre	Art.
Cadmium	1.14834 ²⁾	Nickel	1.14554 ²⁾
	1.01745		1.14785
Chromates	1.14758	Phosphates	1.14848
Cobalt	1.17244 ²⁾	Plomb	1.14833 ²⁾
Cuivre	1.14553 ²⁾		1.09717
		1.14767	Zinc
Fer ¹⁾	1.14549 ²⁾		1.00861 ²⁾
	1.14896 ²⁾		1.14832
	1.00796		
	1.14761		

¹⁾ **L'addition du réactif R-3 est supprimée dans l'analyse de fer !**

²⁾ Tests en tube

8. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Pour commander les instructions sur l'élimination des déchets, cf. www.disposal-test-kits.com.**

1.14687.0001

Spectroquant® Crack Set 10

1. Generalidades

En las determinaciones fotométricas por lo general se determinan solamente iones libres. En aguas residuales y en otras matrices, sobre todo los iones de metales pesados se presentan unidos en forma de complejos. Para determinar el **contenido total** de metal disuelto, es decir, también la parte unida en forma de complejo, es por lo tanto necesaria una disgregación al preparar la muestra. Para ello sirve el Crack Set 10 en combinación con un termorreactor. El Crack Set 10 puede utilizarse también en la preparación de muestras para la determinación del contenido de fósforo total.

2. Método

Los complejos de metales pesados y los compuestos fosforados se destruyen por disgregación con ácido sulfúrico y peroxodisulfato. El cromo(III) se oxida a cromo(VI), los compuestos de fósforo se transforman en ortofosfatos.

3. Número de disgregaciones

Los reactivos son suficientes para 100 disgregaciones.

4. Campo de aplicaciones

Preparación de muestras para la determinación de cadmio, cinc, cobre, cromo, fósforo total, hierro, níquel y plomo



El DQO de la muestra no debe superar 200 mg/l.
¡Por adición de ácido las muestras que contienen cianuros pueden producir ácido cianhídrico tóxico!

5. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!

Los reactivos son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:

- 1 frasco de reactivo R-1
- 1 frasco de reactivo R-2
- 1 frasco de reactivo R-3
- 1 envase de papel indicador universal pH 1 - 14 (art. 1.10962)
- 1 dosificador azul

Accesorios:

- Cubetas vacías 16 mm con tapa roscada (25 unidades), art. 1.14724
- Termorreactor
- Pipeta para un volumen de pipeteo de 10 ml

6. Preparación

Al usar por primera vez **substituir la tapa roscada del frasco de reactivo R-2 por el dosificador azul.**

Mantener **verticalmente** el frasco de reactivo y en cada dosificación apretar el cursor en el dosificador **hasta el tope. Antes de cada dosificación** poner cuidado en que el cursor esté **completamente sacado.**



Acabada la serie de mediciones, cerrar el frasco de reactivo de nuevo con la tapa roscada, ya que la absorción de humedad del aire perjudica el funcionamiento del reactivo.

7. Técnica

Muestra preparada (pH 5 - 8)	10 ml	Pipetear en una cubeta vacía.
Reactivo R-1	1 gota ¹⁾	Añadir y mezclar.
Reactivo R-2	1 dosis	Añadir, cerrar firmemente la cubeta y mezclar.

Calentar la cubeta 1 hora a 120 °C en el termorreactor precalentado. Dejar enfriar a temperatura ambiente la cubeta cerrada en un soporte para tubos de ensayo.

¡No refrigerar con agua fría!

Reactivo R-3 ²⁾	3 gotas ¹⁾	Después de enfriar la cubeta, añadir y mezclar.
----------------------------	-----------------------	-------------------------------------------------

Comprobar el valor del pH de la solución con papel indicador universal. Si es necesario, ajustar el pH como se indica en la hoja adjunta al envase del test en cuestión.

¹⁾ **¡Mantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

²⁾ Si está previsto determinar después de la disgregación el contenido en hierro, **se suprime la adición** de R-3.

La solución de disgregación puede analizarse directamente con los tests indicados en la tabla:

Parámetro	Art.	Parámetro	Art.
Cadmio	1.14834 ²⁾	Fosfatos	1.14848
	1.01745	Hierro ¹⁾	1.14549 ²⁾
Cinc	1.14566 ²⁾		1.14896 ²⁾
	1.00861 ²⁾		1.00796
	1.14832		1.14761
Cobalto	1.17244 ²⁾	Níquel	1.14554 ²⁾
Cobre	1.14553 ²⁾		1.14785
	1.14767	Plomo	1.14833 ²⁾
Cromatos	1.14758		1.09717

¹⁾ **¡En el análisis de hierro se suprime la adición de Reactivo R-3!**

²⁾ Tests en cubetas

8. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- **Podrá pedirse información sobre los procedimientos de eliminación en www.disposal-test-kits.com.**