

1.17942.0001

Reflectoquant® plus Phosphate Test



1. Method

In sulfuric solution orthophosphate ions (PO_4^{3-}) react with molybdate ions to form molybdophosphoric acid. This is reduced to phosphomolybdenum blue (PMB) that is then determined reflectometrically.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range ¹⁾	Number of determinations
0.1 - 5.0 mg/l PO_4^{3-} 0.03 - 1.63 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$ 0.075 - 3.74 mg/l P_2O_5	100

¹⁾ for conversion factors see section 8

3. Applications

This test measures only orthophosphate. Samples must be decomposed by digestion before total phosphorus can be measured (see section 6).

Sample material:

Groundwater, drinking water, and surface water
Wastewater
Seawater
Aquarium water
Soils and fertilizers after appropriate sample pretreatment
Food after appropriate sample pretreatment

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with 2 and 0 mg/l PO_4^{3-} . The determination is not yet interfered with up to the concentrations of foreign substances given in the table. Cumulative effects were not checked; such effects can, however, not be excluded.

Concentrations of foreign substances in mg/l or %							
Acetate	1000	CN^-	1000	Ni^{2+}	100	NaCl	5%
Al^{3+}	1000	CO_3^{2-}	1000	NO_2^-	1000	Na_2SO_4	10%
Ascorbate	1000	Cu^{2+}	10	NO_3^-	1000		
BO_3^{3-}	1000	Fe^{2+}	1000	SO_3^{2-}	1000		
Br^-	1000	Fe^{3+}	1000	Tartrate	1000		
Ca^{2+}	1000	K^+	1000	Zn^{2+}	1000		
Citrate	1000	Mg^{2+}	1000				
Cl^-	1000	Mn^{2+}	1000				

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

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

Package contents:

1 bottle of reagent $\text{PO}_4\text{-1}$
1 bottle of reagent $\text{PO}_4\text{-2}$
2 test vessels with stoppers
2 suction pipettes
1 bar-code strip

Other reagents and accessories:

Spectroquant® Crack Set 10C, Cat. No. 1.14688
+ thermoreactor

or

Spectroquant® Crack Set 10, Cat. No. 1.14687
+ empty cells 16 mm with screw caps (25 pcs),
Cat. No. 1.14724
+ thermoreactor

Reflectoquant® Phosphate Test, Cat. No. 1.16978,
measuring range 5 - 120 mg/l PO_4^{3-} (3.6 - 39.1 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$)
MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137
Sulfuric acid 0.5 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09072
Phosphate standard solution Certipur®, 1000 mg/l PO_4^{3-} , Cat. No. 1.19898
Empty cells for RQflex® plus (100 pcs), Cat. No. 1.16727

6. Preparation

- Extract solid sample materials by an appropriate method.
- Total phosphorus can be determined after pretreatment of the sample using one of the Spectroquant® Crack Sets.
- Check the phosphate content with the Reflectoquant® Phosphate Test. Samples containing more than 5.0 mg/l PO_4^{3-} must be diluted with distilled water **prior to** digestion.
- **The pH must be within the range 5 - 8.** Adjust, if necessary, with sodium hydroxide solution or sulfuric acid.
- Filter turbid samples.

7. Procedure

Observe the manual for the RQflex® plus reflectometer.

The following applies to the Phosphate Test:

Measurement procedure E (for cell measurement)

Stored reaction time: 5 sec

Rinse both test vessels several times with the pretreated sample.			
	Measurement sample	Blank (only 1x per series)	
Pretreated sample (20 - 30 °C)	5 ml	5 ml	Fill the test vessel to the 5-ml mark.
Reagent $\text{PO}_4\text{-1}$	5 drops ¹⁾	-	Carefully add and mix.
Reagent $\text{PO}_4\text{-2}$	1 level blue microspoon (in the cap of the $\text{PO}_4\text{-2}$ bottle)	-	Add, close the vessel, and swirl until the reagent is completely dissolved.
Pipette the measurement sample and the blank into two separate cells by means of two suction pipettes. In doing so, always fill both compartments of each cell to the upper limit of the transparent area.			
Place the cell with the blank into the cell adapter, close the lid, and press the START button of the reflectometer.			
As soon as required on the display, place the cell with the sample into the cell adapter, close the lid, and press the START button anew.			
After the end of the reaction time, read off the result from the display in mg/l PO_4^{3-} .			
The result is automatically stored.			

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

Notes on the measurement:

- **Immediately after the measurement, remove the cell from the cell adapter.**
 - For measurement the cells must be clean. Wipe, if necessary, with a clean dry cloth.
 - Measurement of turbid solutions yields false-high readings.
 - If the measurement value exceeds the measuring range (HI is shown on the display), repeat the measurement using **fresh**, diluted samples until a value of less than 5.0 mg/l PO_4^{3-} is obtained.
- Concerning the result of the analysis, the dilution (see also section 6) must be taken into account:

$$\text{Result of analysis} = \text{measurement value} \times \text{dilution factor}$$

8. Conversions

required given	mg/l PO_4^{3-}	mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$	mg/l P_2O_5
1 mg/l PO_4^{3-}	1	0.326	0.747
1 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$	3.07	1	2.29
1 mg/l P_2O_5	1.34	0.436	1

9. Method control

To check test reagents, measurement device, and handling (recommended before each measurement series):

Dilute the phosphate standard solution with distilled water to 1.0 mg/l PO_4^{3-} and analyze as described in section 7.

Additional notes see under www.qa-test-kits.com.

10. Notes

- Reclose the reagent bottles immediately after use.
- Rinse the test vessels, suction pipettes, and cells **with distilled water only**.

The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the U.S. and Canada.

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved. Merck, the vibrant M, Supelco, Sigma-Aldrich, and Reflectoquant are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany or its affiliates. All other trademarks are the property of their respective owners. Detailed information on trademarks is available via publicly accessible resources.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/reflectoquant

MERCK

1.17942.0001

Reflectoquant® plus Phosphat-Test

 PO_4^{3-}

1. Methode

Orthophosphat-Ionen (PO_4^{3-}) bilden in schwefelsaurer Lösung mit Molybdat-Ionen Molybdatphosphorsäure. Diese wird zu Phosphormolybdänblau (PMB) reduziert, das reflektometrisch bestimmt wird.

2. Messbereich und Anzahl der Bestimmungen

Messbereich ¹⁾	Anzahl der Bestimmungen
0,1 - 5,0 mg/l PO_4^{3-} 0,03 - 1,63 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$ 0,075 - 3,74 mg/l P_2O_5	100

¹⁾ Umrechnungsfaktoren s. Abschnitt 8

3. Anwendungsbereich

Der Test erfasst nur Orthophosphat. Zur Bestimmung von Gesamtphosphor ist ein Aufschluss erforderlich (s. Abschnitt 6).

Probenmaterial:

Grund-, Trink- und Oberflächenwasser
Abwasser
Meerwasser
Aquarienwasser
Böden und Dünger nach entsprechender Probenvorbereitung
Lebensmittel nach entsprechender Probenvorbereitung

4. Einfluss von Fremdstoffen

Dieser wurde individuell an Lösungen mit 2 mg/l PO_4^{3-} überprüft. Bis zu den in der Tabelle angegebenen Fremdstoffkonzentrationen wird die Bestimmung noch nicht gestört. Kumulative Effekte wurden nicht geprüft, sind jedoch nicht auszuschließen.

Fremdstoffkonzentration in mg/l bzw. %					
Acetat	1000	CN^-	1000	Ni^{2+}	100
Al^{3+}	1000	CO_3^{2-}	1000	NO_2^-	1000
Ascorbat	1000	Cu^{2+}	10	NO_3^-	1000
BO_3^{3-}	1000	Fe^{2+}	1000	SO_3^{2-}	1000
Br^-	1000	Fe^{3+}	1000	Tartrat	1000
Ca^{2+}	1000	K^+	1000	Zn^{2+}	1000
Citrat	1000	Mg^{2+}	1000		
Cl^-	1000	Mn^{2+}	1000		
				NaCl	5 %
				Na_2SO_4	10 %

5. Reagenzien und Hilfsmittel

Gefahrenkennzeichnung auf den einzelnen Bestandteilen der Packung beachten!

Die Testreagenzien sind - bei +15 bis +25 °C verschlossen aufbewahrt - bis zu dem auf der Packung angegebenen Datum verwendbar.

Packungsinhalt:

1 Flasche Reagenz $\text{PO}_4\text{-1}$
1 Flasche Reagenz $\text{PO}_4\text{-2}$
2 Testgläser mit Stopfen
2 Saugpipetten
1 Barcodestreifen

Weitere Reagenzien und Zubehör:

Spectroquant® Crack Set 10C, Art. 1.14688
+ Thermoreaktor

oder

Spectroquant® Crack Set 10, Art. 1.14687
+ Leerküvetten 16 mm mit Schraubkappe (25 Stück),
Art. 1.14724
+ Thermoreaktor

Reflectoquant® Phosphat-Test, Art. 1.16978,

Messbereich 5 - 120 mg/l PO_4^{3-} (3,6 - 39,1 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$)

MQuant® Universalindikatorstäbchen pH 0 - 14, Art. 1.09535

Natronlauge 1 mol/l Titripur®, Art. 1.09137

Schwefelsäure 0,5 mol/l Titripur®, Art. 1.09072

Phosphat-Standardlösung Certipur®, 1000 mg/l PO_4^{3-} , Art. 1.19898

Leerküvetten für RQflex® plus (100 Stück), Art. 1.16727

6. Vorbereitung

- Feste Probenmaterialien nach geeignetem Verfahren extrahieren.
- Gesamtphosphor kann nach Probenvorbereitung mit einem der Spectroquant® Crack Sets bestimmt werden.
- Phosphat-Gehalt überprüfen mit Reflectoquant® Phosphat-Test. Proben mit mehr als 5,0 mg/l PO_4^{3-} sind **vor** dem Aufschluss mit dest. Wasser zu verdünnen.
- pH-Wert soll im Bereich 5 - 8 liegen.** Falls erforderlich, mit Natronlauge bzw. Schwefelsäure einstellen.
- Trübe Proben filtrieren.

7. Durchführung

Bedienungsanleitung des Reflektometers RQflex® plus beachten.

Für den Phosphat-Test gilt:

Messablauf E (für Küvettenmessung)

Gespeicherte Reaktionszeit: 5 Sekunden

Beide Testgläser mehrmals mit der vorbereiteten Probe spülen.			
	Messprobe	Blindprobe (nur 1x pro Serie)	
Vorbereitete Probe (20 - 30 °C)	5 ml	5 ml	Testglas bis zur 5-ml-Marke füllen.
Reagenz $\text{PO}_4\text{-1}$	5 Tropfen ¹⁾	-	Vorsichtig zugeben und mischen.
Reagenz $\text{PO}_4\text{-2}$	1 gestrichener blauer Mikrolöffel (im Deckel der $\text{PO}_4\text{-2}$ -Flasche)	-	Zugeben, Testglas verschließen und umschwenken, bis das Reagenz vollständig gelöst ist.
Messprobe und Blindprobe mit Hilfe zweier Saugpipetten in je eine Küvette pipettieren. Dabei stets beide Kammern jeder Küvette bis zur Obergrenze des durchsichtigen Bereichs füllen. Küvette mit Blindprobe in den Küvettenadapter stellen, Deckel schließen und START-Taste des Reflektometers drücken. Nach Aufforderung im Display Küvette mit Messprobe in den Küvettenadapter stellen, Deckel schließen und erneut die START-Taste drücken. Nach Ablauf der Reaktionszeit Messwert in mg/l PO_4^{3-} am Display ablesen. Wert wird automatisch gespeichert.			

¹⁾ Flasche während der Zugabe des Reagenzes senkrecht halten!

Hinweise zur Messung:

- Küvette nach der Messung sofort aus dem Küvettenadapter entfernen.**
- Für die Messung müssen die Küvetten sauber sein. Ggf. mit einem trockenen, sauberen Tuch abwischen.
- Trübungen nach vollendeter Reaktion ergeben zu hohe Messwerte.
- Liegt der Messwert oberhalb des Messbereichs (im Display wird HI angezeigt), muss die Messung an **neuen**, jeweils verdünnten Proben wiederholt werden, bis ein Wert kleiner 5,0 mg/l PO_4^{3-} erhalten wird. Beim Analysenergebnis ist die Verdünnung (s. auch Abschnitt 6) entsprechend zu berücksichtigen:

$$\text{Analysenergebnis} = \text{Messwert} \times \text{Verdünnungsfaktor}$$

8. Umrechnungen

gesucht	mg/l PO_4^{3-}	mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$	mg/l P_2O_5
gegeben			
1 mg/l PO_4^{3-}	1	0,326	0,747
1 mg/l $\text{PO}_4\text{-P}$	3,07	1	2,29
1 mg/l P_2O_5	1,34	0,436	1

9. Verfahrenskontrolle

Überprüfung von Testreagenzien, Messvorrichtung und Handhabung (wird vor jeder Messserie empfohlen):

Phosphat-Standardlösung mit dest. Wasser auf 1,0 mg/l PO_4^{3-} verdünnen und wie in Abschnitt 7 beschrieben analysieren.

Zusätzliche Hinweise unter www.qa-test-kits.com.

10. Hinweise

- Flaschen nach Reagenzentnahme umgehend wieder verschließen.
- Testgläser, Saugpipetten und Küvetten **nur mit dest. Wasser** spülen.

Der Unternehmensbereich Life Science von Merck tritt in den USA und in Kanada als MilliporeSigma auf.

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland und/oder Tochterunternehmen. Alle Rechte vorbehalten. Merck, das Bunte M, Supelco, Sigma-Aldrich und Reflectoquant sind Marken der Merck KGaA, Darmstadt, Deutschland oder ihrer Tochterunternehmen. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Ausführliche Informationen zu Markennamen sind über öffentlich zugängliche Informationsquellen erhältlich.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/reflectoquant

1.17942.0001

Reflectoquant® plus Test Phosphates

 PO_4^{3-}

1. Méthode

Dans une solution sulfurique les ions orthophosphates (PO_4^{3-}) forment avec les ions molybdates l'acide phosphomolybdique. Celui-ci est réduit en bleu de phosphomolybdène (« PMB ») qui est dosé par réflectométrie.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure ¹⁾	Nombre de dosages
0,1 - 5,0 mg/l de PO_4^{3-} 0,03 - 1,63 mg/l de $PO_4\text{-P}$ 0,075 - 3,74 mg/l de P_2O_5	100

¹⁾ facteurs de conversion, cf. § 8

3. Applications

Ce test ne dose que les orthophosphates. Une minéralisation de l'échantillon est nécessaire pour doser le phosphore total (cf. § 6).

Echantillons :

Eaux souterraines, eau potable et eaux de surface

Eaux usées

Eau de mer

Eaux d'aquarium

Sols et engrais après prétraitement approprié de l'échantillon

Aliments après prétraitement approprié de l'échantillon

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 2 et 0 mg/l de PO_4^{3-} . Le dosage n'est pas encore perturbé jusqu'aux concentrations de substances étrangères indiquées dans le tableau. On n'a pas contrôlé s'il y a des effets cumulatifs, mais ceux-ci ne sont pas à exclure!

Concentrations de substances étrangères en mg/l ou %							
Acétates	1000	CN ⁻	1000	Ni ²⁺	100	NaCl	5 %
Al ³⁺	1000	CO ₃ ²⁻	1000	NO ₂ ⁻	1000	Na ₂ SO ₄	10 %
Ascorbates	1000	Cu ²⁺	10	NO ₃ ⁻	1000		
BO ₃ ³⁻	1000	Fe ²⁺	1000	SO ₄ ²⁻	1000		
Br ⁻	1000	Fe ³⁺	1000	Tartrates	1000		
Ca ²⁺	1000	K ⁺	1000	Zn ²⁺	1000		
Citrates	1000	Mg ²⁺	1000				
Cl ⁻	1000	Mn ²⁺	1000				

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-test sont utilisables jusqu'à la date indiquée sur l'emballage.

Contenu d'un emballage :

- 1 flacon de réactif $PO_4\text{-1}$
- 1 flacon de réactif $PO_4\text{-2}$
- 2 tubes à essai avec bouchon
- 2 pipettes d'aspiration
- 1 languette code-barres

Autres réactifs et accessoires :

Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688
+ thermoréacteur

ou

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687.0001
+ tubes vides 16 mm avec bouchon fileté (25 unités),
art. 1.14724
+ thermoréacteur

Reflectoquant® Test Phosphates, art. 1.16978,
domaine de mesure 5 - 120 mg/l de PO_4^{3-} (3,6 - 39,1 mg/l de $PO_4\text{-P}$)
MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072
Phosphates - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de PO_4^{3-} , art. 1.19898

Cuves vides pour RQflex® plus (100 unités), art. 1.16727

6. Préparation

- Extraire les échantillons solides selon un procédé approprié.
- On peut déterminer le phosphore total après prétraitement avec un des Crack Sets Spectroquant®.
- Vérifier la teneur en phosphates avec le test Phosphates Reflectoquant®. Les échantillons contenant plus de 5,0 mg/l de PO_4^{3-} doivent être dilués avec de l'eau distillée **avant** la minéralisation.
- Le pH doit être compris entre 5 et 8**
L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.
- Filter les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

Suivre le manuel du réflectomètre RQflex® plus.

Pour le test Phosphates :

Procédure E (pour le dosage en cuves)

Temps de réaction mémorisé : 5 secondes

Rincer les deux tubes à essai plusieurs fois avec l'échantillon préparé.			
	Echantillon à mesurer	Echantillon à blanc (1 seul par série)	
Echantillon préparé (20 - 30 °C)	5 ml	5 ml	Remplir le tube à essai jusqu'au trait de 5 ml. Ajouter avec précaution et mélanger. Ajouter, boucher le tube et l'agiter légèrement jusqu'à dissolution totale du réactif.
Réactif $PO_4\text{-1}$	5 gouttes ¹⁾	-	
Réactif $PO_4\text{-2}$	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon $PO_4\text{-2}$)	-	
Pipetter l'échantillon à mesurer et l'échantillon à blanc à l'aide d'une pipette d'aspiration différente dans deux cuves différentes et remplir les deux compartiments de chaque cuve jusqu'à la limite supérieure de la partie transparente.			
Placer la cuve contenant l'échantillon à blanc dans le compartiment de mesure, refermer le capot et appuyer sur la touche START du réflectomètre.			
Lorsque l'ordre s'en inscrit sur l'affichage, placer la cuve contenant l'échantillon à mesurer dans le compartiment de mesure, refermer le capot et appuyer de nouveau sur la touche START.			
Le temps de réaction étant écoulé, lire sur l'affichage le résultat en mg/l de PO_4^{3-} . Le résultat est mémorisé automatiquement.			

¹⁾ Pendant l'addition du réactif tenir le flacon verticalement.

Remarques concernant la mesure :

- Immédiatement après la mesure, retirer la cuve du compartiment de mesure.**
- Les cuves utilisées pour la mesure doivent être propres. Les essuyer le cas échéant avec un chiffon sec et propre.
- Les troubles éventuels se développant après la réaction donnent des résultats trop élevés.
- Lorsque la valeur mesurée est au-dessus du domaine de mesure (HI s'affiche), il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu'à l'obtention d'un résultat inférieur à 5,0 mg/l de PO_4^{3-} . Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

8. Conversions

cherché donné	mg/l de PO_4^{3-}	mg/l de $PO_4\text{-P}$	mg/l de P_2O_5
1 mg/l de PO_4^{3-}	1	0,326	0,747
1 mg/l de $PO_4\text{-P}$	3,07	1	2,29
1 mg/l de P_2O_5	1,34	0,436	1

9. Contrôle du procédé

Contrôle des réactifs-test, du dispositif de mesure et de la manipulation (conseillé avant chaque série de mesures) :

Diluer la solution étalon de phosphates à 1,0 mg/l de PO_4^{3-} avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7.

Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com.

10. Remarques

- Reboucher les flacons immédiatement après le prélèvement des réactifs.
- Ne** rincer les tubes à essai, les pipettes d'aspiration et les cuves **qu'avec de l'eau distillée.**

Aux États-Unis et au Canada, l'activité Life Science de Merck opère sous le nom de MilliporeSigma.

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. Merck, le M multicolore, Supelco, Sigma-Aldrich et Reflectoquant sont des marques de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne, ou d'une société affiliée. Toutes les autres marques citées appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Des informations détaillées sur les marques sont disponibles via des ressources accessibles au public.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/reflectoquant

1.17942.0001

Reflectoquant® plus Test Fosfatos

 PO_4^{3-}

1. Método

En solución sulfúrica los iones ortofosfato (PO_4^{3-}) forman con los iones molibdato ácido molibdofosfórico. Este último se reduce a azul de fosfomolibdeno ("PMB") que se determina reflectométricamente.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida ¹⁾	Número de determinaciones
0,1 - 5,0 mg/l de PO_4^{3-} 0,03 - 1,63 mg/l de $PO_4\text{-P}$ ²⁾ 0,075 - 3,74 mg/l de P_2O_5	100

¹⁾ factores de conversión, ver apartado 8

²⁾ P de fosfato

3. Campo de aplicaciones

El test determina solamente ortofosfatos. Para la determinación de fósforo total es necesaria una disgregación de la muestra (ver apartado 6).

Material de las muestras:

Aguas subterráneas, potables y superficiales

Aguas residuales

Agua de mar

Agua de acuario

Suelos y fertilizantes tras preparación apropiada de la muestra

Alimentos tras preparación apropiada de la muestra

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 2 y con 0 mg/l de PO_4^{3-} . Hasta las concentraciones de sustancias extrañas indicadas en la tabla la determinación todavía no es interferida. No se han controlado efectos cumulativos; sin embargo, éstos no pueden ser excluidos.

Concentración de sustancias extrañas en mg/l o en %							
Acetato	1000	CN ⁻	1000	Ni ²⁺	100	NaCl	5 %
Al ³⁺	1000	CO ₃ ²⁻	1000	NO ₂ ⁻	1000	Na ₂ SO ₄	10 %
Ascorbato	1000	Cu ²⁺	10	NO ₃ ⁻	1000		
BO ₃ ³⁻	1000	Fe ²⁺	1000	SO ₃ ²⁻	1000		
Br ⁻	1000	Fe ³⁺	1000	Tartrato	1000		
Ca ²⁺	1000	K ⁺	1000	Zn ²⁺	1000		
Citrato	1000	Mg ²⁺	1000				
Cl ⁻	1000	Mn ²⁺	1000				

5. Reactivos y auxiliares

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

Los reactivos del test 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 $PO_4\text{-1}$

1 frasco de reactivo $PO_4\text{-2}$

2 recipientes de ensayo con tapón

2 pipetas de aspiración

1 tira de código de barras

Otros reactivos y accesorios:

Spectroquant® Crack Set 10C, art. 1.14688

+ termorreactor

o

Spectroquant® Crack Set 10, art. 1.14687

+ cubetas vacías 16 mm con tapa roscada (25 unidades),

art. 1.14724

+ termorreactor

Reflectoquant® Test Fosfatos, art. 1.16978,

intervalo de medida 5 - 120 mg/l de PO_4^{3-} (3,6 - 39,1 mg/l de $PO_4\text{-P}$)

MQuant® Tiras indicadoras universales pH 0 - 14, art. 1.09535

Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137

Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072

Fosfatos - solución patrón Certipur®, 1000 mg/l de PO_4^{3-} , art. 1.19898

Cubetas vacías para RQflex® plus (100 unidades), art. 1.16727

6. Preparación

- Extraer las muestras sólidas según un procedimiento adecuado.
- Fósforo total puede determinarse después de la preparación de la muestra con uno de los Crack Sets Spectroquant®.
- Comprobar el contenido de fosfatos con el test Fosfatos Reflectoquant®. Las muestras con más de 5,0 mg/l de PO_4^{3-} deben diluirse con agua destilada **antes** de la disgregación.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 5 - 8.** Si es necesario, ajustar con solución de hidróxido sódico o con ácido sulfúrico.
- Filtrar las muestras turbias.

7. Técnica

Observar el manual de instrucciones del reflectómetro RQflex® plus. Para el test Fosfatos es válido:

Procedimiento E (para la medición en cubetas)

Tiempo de reacción memorizado: 5 segundos

Enjuagar varias veces ambos recipientes de ensayo con la muestra preparada.			
	Muestra de medición	Muestra en blanco (sólo 1x por serie)	
Muestra preparada (20 - 30 °C)	5 ml	5 ml	Llenar el recipiente de ensayo hasta la señal de enrase de 5 ml.
Reactivo $PO_4\text{-1}$	5 gotas ¹⁾	-	Añadir cuidadosamente y mezclar.
Reactivo $PO_4\text{-2}$	1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco $PO_4\text{-2}$)	-	Añadir, cerrar el recipiente y agitar por balanceo hasta que el reactivo se haya disuelto completamente.
Pipetear la muestra de medición y la muestra en blanco en dos cubetas diferentes mediante una pipeta de aspiración cada vez. Llenar siempre ambas cámaras de cada cubeta hasta el límite superior de la zona transparente.			
Poner la cubeta con la muestra en blanco en el adaptador de cubetas, cerrar la cubierta y pulsar la tecla START del reflectómetro.			
Cuando en la pantalla aparezca la orden, poner la cubeta con la muestra de medición en el adaptador de cubetas, cerrar la cubierta y pulsar de nuevo la tecla START.			
Después de transcurrido el tiempo de reacción, leer en la pantalla el valor de medición en mg/l de PO_4^{3-} .			
El valor se memoriza automáticamente.			

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

Notas sobre la medición:

- Inmediatamente después de la medición sacar la cubeta del adaptador de cubetas.**
- Para la medición las cubetas deben estar limpias. Si es necesario, limpiarlas con un paño seco y limpio.
- Las turbideces después de acabada la reacción dan como resultado valores falsamente elevados.
- Si el valor de medición es superior al intervalo de medida (en la pantalla se indica HI), debe repetirse la medición con **nuevas** muestras diluidas, hasta que se obtenga un valor inferior a 5,0 mg/l de PO_4^{3-} . En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

$$\text{Resultado del análisis} = \text{valor de medición} \times \text{factor de dilución}$$

8. Conversiones

buscado dado	mg/l de PO_4^{3-}	mg/l de $PO_4\text{-P}$	mg/l de P_2O_5
1 mg/l de PO_4^{3-}	1	0,326	0,747
1 mg/l de $PO_4\text{-P}$	3,07	1	2,29
1 mg/l de P_2O_5	1,34	0,436	1

9. Control del procedimiento

Comprobación de los reactivos del test, del dispositivo de medición y de la manipulación (se recomienda antes de cada serie de mediciones): Diluir la solución patrón de fosfatos con agua destilada a 1,0 mg/l de PO_4^{3-} y analizar como se describe en el apartado 7. Notas adicionales, ver bajo **www.qa-test-kits.com**.

10. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma del reactivo.
- Enjuagar los recipientes de ensayo, las pipetas de aspiración y las cubetas **solamente con agua destilada**.

La división Life Science de Merck opera como MilliporeSigma en los Estados Unidos y en Canadá.

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. Merck, the vibrant M, Supelco, Sigma-Aldrich y Reflectoquant son marcas comerciales de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania, o sus filiales. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios. Tiene a su disposición información detallada sobre las marcas comerciales a través de recursos accesibles al público.

Merck Life Science KGaA, 64271 Darmstadt, Germany,
Tel. +49(0)6151 72-2440

www.sigmaaldrich.com/reflectoquant