

1.17945.0001

Reflectoquant® plus Potassium Test

K

1. Method

In alkaline solution potassium ions react with Kalignost® (sodium tetra-phenyl-borate) to form a slightly soluble precipitate. The resulting turbidity is evaluated reflectometrically.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range	Number of determinations
1.0 - 25.0 mg/l K	100

3. Applications

Sample material:

Groundwater, drinking water, and surface water
Soils after appropriate sample pretreatment (**application see the web-site**)
Pressed plant juice after appropriate sample pretreatment

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with 10 mg/l K. 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 %			
Al ³⁺	1000	Mn ²⁺	1000
Ca ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	50
Cd ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CN ⁻	100	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	10	Pb ²⁺	1000
Cr ₂ O ₇ ²⁻	1000	PO ₄ ³⁻	1000
Cu ²⁺	100	S ²⁻	1000
Fe ³⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	1000
Hg ²⁺	100	SO ₃ ²⁻	1000
Mg ²⁺	1000	Zn ²⁺	1000
		EDTA	10 %
		Anionic surfactants ¹⁾	250
		Cationic surfactants ²⁾	250
		Nonionic surfactants ³⁾	250
		Oxidizing agents	
		(H ₂ O ₂)	1000
		Na-acetate	20%
		NaCl	20%
		NaNO ₃	20%
		Na ₂ SO ₄	20%

¹⁾ tested with Na-dodecyl sulfate

²⁾ tested with N-cetylpyridinium chloride

³⁾ tested with polyvinylpyrrolidone

5. Reagents and auxiliaries

Please note the warnings on the packaging materials!

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

Package contents:

2 bottles of reagent K-1
1 bottle of reagent K-2
1 bottle of reagent K-3
2 test vessels with stoppers
2 suction pipettes
1 bar-code strip

Other reagents and accessories:

MQuant® Ammonium Test, Cat. No. 1.10024,
measuring range 10 - 400 mg/l NH₄⁺
MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535
MQuant® pH-indicator strips pH 7.5 - 14, Cat. No. 1.09532
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137
Sulfuric acid 0.5 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09072
Potassium standard solution Certipur®, 1000 mg/l K, Cat. No. 1.70230
Empty cells for RQflex® plus (100 pcs), Cat. No. 1.16727

6. Preparation

- Extract solid sample materials by an appropriate method (applications see the website).
- Check the ammonium content with the MQuant® Ammonium Test. Samples containing more than 50 mg/l NH₄⁺ must be diluted with distilled water.

- Samples containing more than 25.0 mg/l K must be diluted with distilled water.
- The pH must be within the range 5 - 12.**
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 Potassium Test:

Measurement procedure E (for cell measurement)

Stored waiting time: 300 sec

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 K-1	10 drops ¹⁾	-	Add and mix. The pH must be within the range 10.0 - 11.5. Check with MQuant® pH-indicator strips. Adjust the pH, if necessary, with sodium hydroxide solution.
Reagent K-2	6 drops ¹⁾	-	Add and mix.
Reagent K-3	1 level blue microspoon (in the cap of the K-3 bottle)	-	Add immediately and swirl until the reagent is completely dissolved .

Press the START button of the reflectometer.

After the end of the waiting time (the reaction time is shown on the display), swirl the measurement sample, then 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.

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 K.

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.
- 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 25.0 mg/l K is obtained.
In the presence of potassium contents greater than approx. 50 mg/l the display again shows measurement values instead of HI. These values are, however, not correct.
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. Method control

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

Dilute the potassium standard solution with distilled water to 10.0 mg/l K and analyze as described in section 7.

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

9. Notes

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

1.17945.0001

Reflectoquant® plus Test Potassium

K

1. Méthode

Dans une solution alcaline les ions potassium forment avec Kalignost® (sodium tétraphénylborate) un précipité difficilement soluble. Le trouble ainsi formé est évalué par réflectométrie.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure	Nombre de dosages
1,0 - 25,0 mg/l de K	100

3. Applications

Echantillons :

Eaux souterraines, eau potable et eaux de surface
Sols après prétraitement approprié de l'échantillon (**application, cf. site web**)
Jus de végétaux pressés après prétraitement approprié de l'échantillon

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 10 mg/l de K. 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 %			
Al ³⁺	1000	Mn ²⁺	1000
Ca ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	50
Cd ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CN ⁻	100	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	10	Pb ²⁺	1000
Cr ₂ O ₇ ²⁻	1000	PO ₄ ³⁻	1000
Cu ²⁺	100	S ²⁻	1000
Fe ³⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	1000
Hg ²⁺	100	SO ₃ ²⁻	1000
Mg ²⁺	1000	Zn ²⁺	1000
		EDTA	10 %
		Tensio-actifs anioniques ¹⁾	250
		Tensio-actifs cationiques ²⁾	250
		Tensio-actifs non ioniques ³⁾	250
		Oxydants (H ₂ O ₂)	1000
		Na acétate	20 %
		NaCl	20 %
		NaNO ₃	20 %
		Na ₂ SO ₄	20 %

¹⁾ testé avec le dodécylsulfate de Na

²⁾ testé avec le chlorure de N-cétylpyridinium

³⁾ testé avec la polyvinylpyrrolidone

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 :

2 flacons de réactif K-1
1 flacon de réactif K-2
1 flacon de réactif K-3
2 tubes à essai avec bouchon
2 pipettes d'aspiration
1 languette code-barres

Autres réactifs et accessoires :

MQuant® Test Ammonium, art. 1.10024, domaine de mesure 10 - 400 mg/l de NH₄⁺
MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535
MQuant® Bandelettes indicatrices de pH, pH 7,5 - 14, art. 1.09532
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acide sulfurique 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072
Potassium - solution étalon Certipur®, 1000 mg/l de K, art. 1.70230

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

6. Préparation

- Extraire les échantillons solides selon un procédé approprié (applications, cf. site web).
- Vérifier la teneur en ammonium avec le test Ammonium MQuant®. Les échantillons contenant plus de 50 mg/l de NH₄⁺ doivent être dilués avec de l'eau distillée.

- Les échantillons contenant plus de 25,0 mg/l de K doivent être dilués avec de l'eau distillée.
- Le pH doit être compris entre 5 et 12.**
L'ajuster si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide sulfurique.
- Filtrer les échantillons troubles.

7. Mode opératoire

Suivre le manuel du réflectomètre RQflex® plus.

Pour le test Potassium :

Procédure E (pour le dosage en cuves)

Temps d'attente mémorisé : 300 secondes

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.
Réactif K-1	10 gouttes ¹⁾	-	Ajouter et mélanger. Le pH doit être compris entre 10,0 et 11,5. Vérifier à l'aide de bandelettes indicatrices de pH MQuant®. Ajuster le pH si nécessaire avec de l'hydroxyde de sodium en solution.
Réactif K-2	6 gouttes ¹⁾	-	Ajouter et mélanger.
Réactif K-3	1 microcuiller bleue arasée (dans le bouchon du flacon K-3)	-	Ajouter immédiatement et agiter légèrement jusqu'à dissolution totale du réactif.

Appuyer sur la touche START du réflectomètre.

Le temps d'attente étant écoulé (le temps de réaction s'affiche), agiter l'échantillon à mesurer, puis 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.

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 K. 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.
- 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 25,0 mg/l de K. Pour des teneurs en potassium supérieures à env. 50 mg/l, les résultats s'affichent de nouveau à la place de HI. Mais ceux-ci ne sont cependant pas corrects.
Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

$$\text{Résultat d'analyse} = \text{valeur mesurée} \times \text{facteur de dilution}$$

8. 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 potassium à 10,0 mg/l de K avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7.
Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com.

9. 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.**

MilliporeSigma est le nom de l'activité Life Science américaine et canadienne de Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne.

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. MilliporeSigma, 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.

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321
MilliporeSigma Canada Ltd., 2149 Winston Park Dr,
Oakville, Ontario, L6H 6J8, Canada,
Phone: +1 800-565-1400

www.sigmaaldrich.com/reflectoquant

**MILLIPORE
SIGMA**

1.17945.0001

Reflectoquant® plus
Test Potasio

K

1. Método

En solución alcalina los iones potasio forman con Kalignost® (tetrafenilborato sódico) un precipitado difícilmente soluble. La turbidez que así se produce se valora reflectométricamente.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida	Número de determinaciones
1,0 - 25,0 mg/l de K	100

3. Campo de aplicaciones

Material de las muestras:

Aguas subterráneas, potables y superficiales
Suelos tras preparación apropiada de la muestra (aplicación, ver sitio web)
Zumos de plantas comprimidos tras preparación apropiada de la muestra

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 10 mg/l de K. 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 %			
Al ³⁺	1000	Mn ²⁺	1000
Ca ²⁺	1000	NH ₄ ⁺	50
Cd ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CN ⁻	100	NO ₂ ⁻	1000
Cr ³⁺	10	Pb ²⁺	1000
Cr ₂ O ₇ ²⁻	1000	PO ₄ ³⁻	1000
Cu ²⁺	100	S ²⁻	1000
Fe ³⁺	1000	SiO ₃ ²⁻	1000
Hg ²⁺	100	SO ₃ ²⁻	1000
Mg ²⁺	1000	Zn ²⁺	1000
EDTA	10 %		
Tensioactivos aniónicos ¹⁾	250		
Tensioactivos catiónicos ²⁾	250		
Tensioactivos no iónicos ³⁾	250		
Oxidantes (H ₂ O ₂)	1000		
Na-acetato	20 %		
NaCl	20 %		
NaNO ₃	20 %		
Na ₂ SO ₄	20 %		

¹⁾ ensayado con dodecilsulfato sódico
²⁾ ensayado con cloruro de N-cetilpiridinio
³⁾ ensayado con polivinilpirrolidona

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:

- 2 frascos de reactivo K-1
- 1 frasco de reactivo K-2
- 1 frasco de reactivo K-3
- 2 recipientes de ensayo con tapón
- 2 pipetas de aspiración
- 1 tira de código de barras

Otros reactivos y accesorios:

MQuant® Test Amonio, art. 1.10024,
intervalo de medida 10 - 400 mg/l de NH₄⁺
MQuant® Tiras indicadoras universales pH 0 - 14, art. 1.09535
MQuant® Tiras indicadoras del pH, pH 7,5 - 14, art. 1.09532
Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 1.09072
Potasio - solución patrón Certipur®, 1000 mg/l de K, art. 1.70230

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

6. Preparación

- Extraer las muestras sólidas según un procedimiento adecuado (aplicaciones, ver sitio web).
- Comprobar el contenido de amonio con el test Amonio MQuant®. Las muestras con más de 50 mg/l de NH₄⁺ deben diluirse con agua destilada.

- Las muestras con más de 25,0 mg/l de K deben diluirse con agua destilada.
- El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 5 - 12.** 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 Potasio es válido:
Procedimiento E (para la medición en cubetas)
Tiempo de espera memorizado: 300 segundos
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 K-1	10 gotas ¹⁾	-	Añadir y mezclar.
Reactivo K-2	6 gotas ¹⁾	-	El valor del pH debe encontrarse en el intervalo 10,0 - 11,5. Comprobar con tiras indicadoras del pH MQuant®. Si es necesario, ajustar el pH con solución de hidróxido sódico.
Reactivo K-3	1 microcuchara azul rasa (en la tapa del frasco K-3)	-	Añadir y mezclar.
			Añadir inmediatamente y agitar por balanceo hasta que el reactivo se haya disuelto completamente.

Pulsar la tecla START del reflectómetro.
Después de transcurrido el tiempo de espera (en la pantalla se indica el tiempo de reacción), agitar por balanceo la muestra de medición, luego 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.
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 K.
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.
- 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 25,0 mg/l de K. En caso de contenidos de potasio superiores a aprox. 50 mg/l en la pantalla se indica, en lugar de HI, de nuevo valores de medición. Pero éstos no son correctos. En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

8. 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 potasio con agua destilada a 10,0 mg/l de K y analizar como se describe en el apartado 7.
Notas adicionales, ver bajo **www.qa-test-kits.com**.

9. Notas

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

MilliporeSigma es la unidad Life Science de los Estados Unidos y Canadá de Merck KGaA, Darmstadt, Alemania.

© 2024 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. MilliporeSigma, 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.

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321
MilliporeSigma Canada Ltd., 2149 Winston Park Dr,
Oakville, Ontario, L6H 6J8, Canada,
Phone: +1 800-565-1400

