

1.10077.0001

MQuant®

Lead Test

Pb

1. Method

In acidic solution lead(II) ions react with rhodizonic acid to form a red complex. The concentration of lead(II) is measured **semiquantitatively** by visual comparison of the reaction zone of the test strip with the fields of a color scale.

2. Measuring range and number of determinations

Measuring range / color-scale graduation	Number of determinations
20 - 40 - 100 - 200 - 500 mg/l Pb ²⁺	100

3. Applications

This test measures only lead(II) ions, but not complex-bound lead or organolead compounds. It is also suited for the detection of lead in metallic materials or in deposits on surfaces (see section 7.2).

Sample material:

Groundwater and surface water
Wastewater
Percolating water
Soils
Piping conduits and surface deposits (e.g. in exhaust pipes)

4. Influence of foreign substances

This was checked individually in solutions with 100 and 0 mg/l Pb²⁺. 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			
Ag ⁺	300	Cu ²⁺	100
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	300
Ba ²⁺	10	Fe ³⁺	100
Ca ²⁺	1000	K ⁺	1000
Cd ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	Na ⁺	1000
CN ⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
Co ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CrO ₄ ²⁻	1000	NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		S ²⁻	10
		Sn ²⁺	300
		SO ₃ ²⁻	10
		SO ₄ ²⁻	1000
		S ₂ O ₃ ²⁻	1000
		Sr ²⁺	100
		Zn ²⁺	1000

5. Reagents and auxiliaries

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

Package contents:

Tube containing 100 test strips
1 bottle of reagent Pb-1
1 test vessel

Other reagents:

MQuant® Universal indicator strips pH 0 - 14, Cat. No. 1.09535
Sodium hydroxide solution 1 mol/l Titripur®, Cat. No. 1.09137
Nitric acid Titrisol® for 1 mol/l, Cat. No. 1.09966
Lead standard Titrisol® for 1000 mg/l Pb²⁺, Cat. No. 1.09969

6. Preparation

Samples containing more than 500 mg/l Pb²⁺ must be diluted with distilled water.

7. Procedure

7.1 Determination in aqueous solutions

Rinse the test vessel several times with the pre-treated sample.		
Pretreated sample (15 - 35 °C)	5 ml	Fill the test vessel to the 5-ml mark.

Check the pH with universal indicator strips. **If the pH is in the range 2 - 5, proceed without adding reagent Pb-1.** Otherwise proceed as follows:

Reagent Pb-1	3 drops ¹⁾	Add and swirl.
--------------	-----------------------	----------------

Check the pH with universal indicator strips. **If the pH is outside the range 2 - 5, the pH of a new sample must be adjusted to 2 - 5 with sodium hydroxide solution or nitric acid prior to the determination.**

Immerse the reaction zone of the test strip in the measurement sample **for 1 sec.**

Shake off excess liquid from the strip and **after 2 min** determine with which color field on the label the color of the reaction zone coincides most exactly.

Read off the corresponding result in mg/l Pb²⁺.

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

Notes on the measurement:

- The color of the reaction zone may continue to change after the specified reaction time has elapsed. This must not be considered in the measurement.
- If the color of the reaction zone is equal to or more intense than the darkest color on the scale, repeat the measurement using **fresh**, diluted samples until a value of less than 500 mg/l Pb²⁺ is obtained.
Concerning the result of the analysis, the dilution (see also section 6) must be taken into account:

Result of analysis = measurement value x dilution factor
--

7.2 Determination on metallic surfaces

Depending on the accessibility of the surface in question, various procedures can be followed to detect the presence of lead.

In this connection every red coloration of the reaction zone indicates that lead is present. If the reaction zone is yellow or colorless, no lead is present.

Reagent Pb-1	1 drop	Place on the reaction zone of the test strip.
--------------	--------	---

Immediately press the reaction zone lightly on the metallic surface to be tested - after removing any deposits (calcium), wherever necessary - **for 2 min.**

Assess the color of the reaction zone.

Repeat the test at various sites, if necessary.

or

(the case of not easily accessible surfaces, e.g. in exhaust pipes)

Use e.g. a screwdriver to scrape off a small amount of the surface deposit and transfer to the test vessel.

Reagent Pb-1	5 drops	Add, mix and allow to react for 1 min.
--------------	---------	---

Bring the reaction zone of the test strip into contact with the measurement sample **for 1 second.**

Shake off excess liquid from the strip and assess the color of the reaction zone **after 1 min.**

8. Method control

To check test strips, test reagent, and handling: Dilute the lead standard with distilled water to 100 mg/l Pb²⁺ and analyze as described in section 7. Additional notes see under www.qa-test-kits.com.

9. Notes

- Reclose** the reagent bottle and **the tube containing the test strips immediately after use.**
- Rinse the test vessel **with distilled water only.**

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

© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Germany and/or its affiliates. All Rights Reserved. MilliporeSigma, the vibrant M, Supelco, Sigma-Aldrich, and MQuant 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.

EMD Millipore Corporation, 400 Summit Drive
Burlington MA 01803, USA, Tel. +1-978-715-4321

Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd.
2149 Winston Park, Dr. Oakville, Ontario, L6H 6J8
Phone: +1 800-565-1400

www.sigmaldrich.com/mquant

**MILLIPORE
SIGMA**

1.10077.0001

**MQuant®
Test Plomb**

Pb

1. Méthode

Dans une solution acide les ions plomb(II) forment avec l'acide rhodizonique un complexe rouge. La concentration en plomb(II) est déterminée **semi-quantitativement** par comparaison visuelle de la zone réactionnelle de la bandelette-test avec les zones d'une échelle colorimétrique.

2. Domaine de mesure et nombre de dosages

Domaine de mesure / graduation de l'échelle colorimétrique	Nombre de dosages
20 - 40 - 100 - 200 - 500 mg/l de Pb ²⁺	100

3. Applications

Ce test ne dose que les ions plomb(II) mais ni le plomb complexé ni les composés organiques du plomb. Il convient aussi pour la mise en évidence du plomb dans les matériaux métalliques ou les dépôts sur surfaces (cf. § 7.2).

Echantillons :

Eaux souterraines et eaux de surface
Eaux usées
Eaux d'infiltration
Sols
Tuyauteries et dépôts sur surfaces (p.ex. dans les tuyaux d'échappement)

4. Influence des substances étrangères

La vérification a eu lieu au cas par cas sur des solutions contenant 100 et 0 mg/l de Pb²⁺. 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			
Ag ⁺	300	Cu ²⁺	100
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	300
Ba²⁺	10	Fe ³⁺	100
Ca ²⁺	1000	K ⁺	1000
Cd ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	Na ⁺	1000
CN ⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
Co ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CrO ₄ ²⁻	1000	NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		S²⁻	10
		SO ₃ ²⁻	300
		SO₄²⁻	10
		SO ₄ ²⁻	1000
		S ₂ O ₃ ²⁻	1000
		S ²⁺	100
		Zn ²⁺	1000

5. Réactifs et produits auxiliaires

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

Contenu d'un emballage :

Tube contenant 100 bandelettes-test
1 flacon de réactif Pb-1
1 tube à essai

Autres réactifs :

MQuant® Bandelettes indicatrices universelles pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodium hydroxyde en solution 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Acide nitrique Titrisol® pour 1 mol/l, art. 1.09966
Etalon de plomb Titrisol® pour 1000 mg/l de Pb²⁺, art. 1.09969

6. Préparation

Les échantillons contenant plus de 500 mg/l de Pb²⁺ doivent être dilués avec de l'eau distillée.

7. Mode opératoire

7.1 Dosage dans les solutions aqueuses

Rincer le tube à essai plusieurs fois avec l'échantillon préparé.		
Echantillon préparé (15 - 35 °C)	5 ml	Remplir le tube à essai jusqu'au trait de 5 ml.

Vérifier le pH à l'aide de bandelettes indicatrices universelles. **Si le pH se trouve dans la plage de 2 - 5, on peut procéder sans addition de réactif Pb-1.** Dans le cas contraire procéder comme suit :

Réactif Pb-1	3 gouttes ¹⁾	Ajouter et agiter légèrement.
--------------	-------------------------	-------------------------------

Vérifier le pH à l'aide de bandelettes indicatrices universelles. **Si le pH se trouve en dehors de la plage de 2 - 5, avant le dosage un nouveau échantillon doit être ajusté à pH 2 - 5 avec de l'hydroxyde de sodium en solution ou de l'acide nitrique.**

Plonger la zone réactionnelle de la bandelette-test **1 seconde** dans l'échantillon à mesurer.

Secouer la bandelette pour en éliminer l'excédent de liquide et, **après 2 minutes**, identifier la zone colorée de l'étiquette se rapprochant le plus de la couleur de la zone réactionnelle.

Lire le résultat correspondant en mg/l de Pb²⁺.

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

Remarques concernant la mesure :

- Passé le temps de réaction indiqué, la zone réactionnelle peut éventuellement continuer à changer de couleur. Ceci ne doit pas être pris en considération pour la mesure.
- Lorsque la couleur de la zone réactionnelle est aussi foncée ou plus foncée que la couleur la plus sombre de l'échelle colorimétrique, il faut refaire la mesure sur de **nouveaux** échantillons dilués, jusqu'à l'obtention d'un résultat inférieur à 500 mg/l de Pb²⁺. Bien entendu prendre la dilution (cf. aussi § 6) en considération pour le résultat d'analyse :

Résultat d'analyse = valeur mesurée x facteur de dilution

7.2 Dosage sur les surfaces métalliques

Selon l'accessibilité de la surface concernée, il existe plusieurs façons de procéder pour mettre en évidence la présence de plomb.

Toute coloration en rouge de la zone réactionnelle signifie alors la présence de plomb. Une zone réactionnelle jaune ou incolore indique l'absence de plomb.

Réactif Pb-1	1 goutte	Déposer sur la zone réactionnelle de la bandelette-test.
--------------	----------	--

Appuyer **immédiatement** la zone réactionnelle légèrement **2 minutes** sur la surface métallique à analyser nettoyée d'éventuels dépôts (calcaires). Evaluer la couleur de la zone réactionnelle.

Le cas échéant répéter le contrôle à des endroits différents.

ou

(en cas de surfaces difficilement accessibles, p.ex. dans les tuyaux d'échappement)

Prélever un petit échantillon du dépôt sur la surface avec un tournevis p. ex. et le transférer dans le tube à essai.

Réactif Pb-1	5 gouttes	Ajouter, mélanger et laisser agir 1 minute .
--------------	-----------	---

Mettre en contact **1 seconde** la zone réactionnelle de la bandelette-test avec l'échantillon à mesurer.

Secouer la bandelette pour en éliminer l'excédent de liquide et, **après 1 minute**, évaluer la couleur de la zone réactionnelle.

8. Contrôle du procédé

Contrôle des bandelettes-test, du réactif-test et de la manipulation : Diluer l'étalon de plomb à 100 mg/l de Pb²⁺ avec de l'eau distillée et analyser comme décrit au § 7. Remarques complémentaires, cf. sous www.qa-test-kits.com.

9. Remarques

- **Reboucher immédiatement** le flacon après le prélèvement du réactif et **le tube après avoir prélevé la bandelette-test.**
- **Ne rincer le tube à essai qu'avec de l'eau distillée.**

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

© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Allemagne et/ou ses sociétés affiliées. Tous droits réservés. MilliporeSigma, le M multicolore, Supelco, Sigma-Aldrich et MQuant 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

Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd. 2149 Winston Park, Dr. Oakville, Ontario, L6H 638 Phone: +1 800-565-1400

1.10077.0001

MQuant® Test Plomo

Pb

1. Método

En solución ácida los iones plomo(II) forman con ácido rodizónico un complejo rojo. La concentración de plomo(II) se determina **semi-cuantitativamente** por comparación visual de la zona de reacción de la tira de ensayo con las zonas de una escala colorimétrica.

2. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida / graduación de la escala colorimétrica	Número de determinaciones
20 - 40 - 100 - 200 - 500 mg/l de Pb ²⁺	100

3. Campo de aplicaciones

El test determina solamente iones plomo(II), pero no plomo unido en forma de complejo ni compuestos orgánicos de plomo. Es adecuado también para detección de plomo en materiales metálicos o depósitos superficiales (ver apartado 7.2).

Material de las muestras:

Aguas subterráneas y superficiales
Aguas residuales
Aguas de infiltración
Suelos
Tuberías y depósitos superficiales (p.ej. en tubos / caños de escape)

4. Influencia de sustancias extrañas

Ésta se comprobó de forma individual en soluciones con 100 y con 0 mg/l de Pb²⁺. 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			
Ag ⁺	300	Cu ²⁺	100
Al ³⁺	1000	Fe ²⁺	300
Ba²⁺	10	Fe ³⁺	100
Ca ²⁺	1000	K ⁺	1000
Cd ²⁺	1000	Mg ²⁺	1000
Cl ⁻	1000	Na ⁺	1000
CN ⁻	1000	NH ₄ ⁺	1000
Co ²⁺	1000	Ni ²⁺	1000
CrO ₄ ²⁻	1000	NO ₂ ⁻	1000
		NO ₃ ⁻	1000
		PO ₄ ³⁻	1000
		S²⁻	10
		Sn ²⁺	300
		SO₃²⁻	10
		SO ₄ ²⁻	1000
		S ₂ O ₃ ²⁻	1000
		Sr ²⁺	100
		Zn ²⁺	1000

5. Reactivos y auxiliares

Las tiras de ensayo y el reactivo del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:

Caja con 100 tiras de ensayo
1 frasco de reactivo Pb-1
1 recipiente de ensayo

Otros reactivos:

MQuant® Tiras indicadoras universales
pH 0 - 14, art. 1.09535
Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 1.09137
Ácido nítrico Titrisol® para 1 mol/l, art. 1.09966
Plomo - patrón Titrisol® para 1000 mg/l de Pb²⁺, art. 1.09969

6. Preparación

Las muestras con más de 500 mg/l de Pb²⁺ deben diluirse con agua destilada.

7. Técnica

7.1 Determinación en soluciones acuosas

Enjuagar varias veces el recipiente de ensayo con la muestra preparada.		
Muestra preparada (15 - 35 °C)	5 ml	Llenar el recipiente de ensayo hasta la señal de enrase de 5 ml.

Comprobar el valor del pH con tiras indicadoras universales. **Si el valor del pH se encuentra en el intervalo 2 - 5, se puede continuar trabajando sin adición del reactivo Pb-1.** En otro caso proceder de la manera siguiente:

Reactivo Pb-1	3 gotas ¹⁾	Añadir y agitar por balanceo.
---------------	-----------------------	-------------------------------

Comprobar el valor del pH con tiras indicadoras universales. **Si el pH se encuentra fuera del intervalo 2 - 5, antes de la determinación debe ajustarse una nueva muestra a pH 2 - 5 con solución de hidróxido sódico o con ácido nítrico.**

Introducir la zona de reacción de la tira de ensayo **durante 1 segundo** en la muestra de medición. Eliminar el exceso de líquido de la tira sacudiéndola y, **después de 2 minutos**, clasificar el color de la zona de reacción de la mejor manera posible de acuerdo con una zona de color de la etiqueta. Leer el correspondiente valor de medición en mg/l de Pb²⁺.

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

Notas sobre la medición:

- Después de transcurrido el tiempo de reacción indicado, la zona de reacción puede continuar cambiando de color. Esto no debe ser tenido en cuenta en la medición.
- Si el color de la zona de reacción corresponde a la tonalidad más oscura de la escala colorimétrica o es más intenso, debe repetirse la medición con **nuevas** muestras diluidas, hasta que se obtenga un valor inferior a 500 mg/l de Pb²⁺. En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

Resultado del análisis = valor de medición x factor de dilución

7.2 Determinación en superficies metálicas

Según sea la accesibilidad de la correspondiente superficie son posibles diferentes modos de proceder para detectar la presencia de plomo.

Aquí toda coloración roja de la zona de reacción indica la presencia de plomo. Si la zona de reacción presenta color amarillo o es incolora, esto indica ausencia de plomo.

Reactivo Pb-1	1 gota	Verter sobre la zona de reacción de la tira de ensayo.
---------------	--------	--

Apretar **inmediatamente** la zona de reacción ligeramente **durante 2 minutos** sobre la superficie metálica a examinar, exenta de posibles depósitos (cal).

Evaluar el color de la zona de reacción.

Si es necesario, repetir el ensayo en diferentes sitios.

o

(en caso de superficies difícilmente accesibles, p.ej. en tubos / caños de escape)

Eliminar p.ej. con un destornillador una pequeña cantidad del depósito superficial y pasarlo al tubo de ensayo.

Reactivo Pb-1	5 gotas	Añadir, mezclar y dejar actuar durante 1 minuto .
---------------	---------	--

Poner en contacto la zona de reacción de la tira de ensayo **durante 1 segundo** con la muestra de medición.

Eliminar el exceso de líquido de la tira sacudiéndola y, **después de 1 minuto**, evaluar el color de la zona de reacción.

8. Control del procedimiento

Comprobación de las tiras de ensayo, del reactivo del test y de la manipulación:

Diluir el patrón de plomo con agua destilada a 100 mg/l de Pb²⁺ y analizar como se describe en el apartado 7.

Notas adicionales, ver bajo

www.qa-test-kits.com.

9. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente** el frasco tras la toma del reactivo y **la caja tras la toma de la tira de ensayo.**
- Enjuagar el recipiente de ensayo **solamente con agua destilada.**

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

© 2021 Merck KGaA, Darmstadt, Alemania y/o sus filiales. Todos los derechos reservados. MilliporeSigma, the vibrant M, Supelco, Sigma-Aldrich y MQuant 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

Sigma-Aldrich Canada Co. or Millipore (Canada) Ltd.
2149 Winston Park, Dr. Oakville, Ontario, L6H 6J8
Phone: +1 800-565-1400

www.sigmaldrich.com/mquant

MILLIPORE
SIGMA