

(株)HIRANUMA

カールフィッシャー試薬

For Karl Fischer Titration

アクアライトシリーズは、HIRANUMA社水分測定装置「容量法: AQV/MOIVOシリーズ」「電量法: AQ/MOICOシリーズ」をはじめとするカールフィッシャー測定のために開発された試薬です。

容量滴定法試薬

滴定液

アクアライト KFシリーズは、プロピレングリコールの配合により試薬保管時における塩の析出を低減するとともに、力価の長期安定性を実現しました。試料の水分量にあわせて3つのタイプの力価製品のご用意がございます。

HIRANUMA社水分測定装置「容量法: AQV/MOIVOシリーズ」をご利用の皆様をはじめ、幅広いカールフィッシャー滴定装置をお持ちの方もご利用できます。

脱水溶媒

試料の溶媒や分散などに用いる脱水溶媒です。水分含有量の少ない脱水溶媒は、前滴定のために用いる滴定液の消費量低減につながります。「1-ヘキサノールドライ H」は、油類中の水分測定に用いるクロロホルムの塩素系溶媒の代替としてご利用いただけます。

製品番号	製品名	摘要	包装
滴定液			
49300-54	アクアライト KF 1	有機、無機などの一般試料用 (力価 0.7~1.5 mg H ₂ O/mL)	500 mL
49300-53	アクアライト KF 3	有機、無機などの一般試料用 (力価 2.0~4.0 mg H ₂ O/mL)	500 mL
49300-52	アクアライト KF 5	有機、無機などの一般試料用 (力価 4.0~6.0 mg H ₂ O/mL)	500 mL
49300-55	アクアライト KF 5K	有機酸、ケトン・アルデヒド類用 (力価 4.0~6.0 mg H ₂ O/mL)	500 mL
脱水溶媒			
49300-56	糖類水分測定溶媒 FM	糖類、タンパク質用 (成分: ホルムアミド/メタノール) 水分値: < 0.1 mg H ₂ O/mL	500 mL
49300-57	ケトン類水分測定溶媒 K	有機酸、ケトン、アルデヒド類用 (成分: クロロホルム/2-クロロエタノール) アクアライトKF 5Kと組み合わせて使用 水分値: < 0.3 mg H ₂ O/mL	500 mL
49300-58	ホルムアミドドライ F	糖類、タンパク質用 メタノールと混合して使用 水分値: < 0.1 mg H ₂ O/mL	500 mL
49300-63	1-ヘキサノールドライ H	石油製品、油脂類用 メタノールと混合して使用 水分値: < 0.6 mg H ₂ O/mL	500 mL
49300-02	一般用水分測定溶媒 S	有機、無機などの一般試料用 (成分: メタノール) 水分値: < 0.1 mg H ₂ O/mL	500 mL × 2
49300-03	油類水分測定溶媒 O	石油製品、油脂類用 (成分: メタノール/クロロホルム) 水分値: < 0.2 mg H ₂ O/mL	500 mL × 2

電量滴定法試薬

発生液はカールフィッシャー試薬の成分を含有し、カールフィッシャー反応は発生液中で起こります。測定試料はこちらに添加されるため、試料の溶剤への溶解性に応じて、一般用および油類用、有機塩素系溶剤の含有/非含有、併せて5種類からお選びいただけます。

製品番号	製品名	摘要	ピリジン	塩素	包装
発生液					
49300-37	アクアライト RS	有機、無機などの一般試料用 無臭性、1液タイプ	-	○	500 mL × 2
49300-38					500 mL × 12
49300-41	アクアライト RS-A	有機、無機などの一般試料用 無臭性、1液タイプ	-	-	500 mL × 2
49300-42					500 mL × 12
49300-39	アクアライト RO	石油製品、油脂類用 無臭性、1液タイプ	-	○	500 mL × 2
49300-40					500 mL × 12
49300-43	アクアライト GRO-A	石油製品、油脂類用 無臭性、1液タイプ	-	-	500 mL × 2
49300-44					500 mL × 12
49300-01	アクアライト G	2液タイプ、脱水溶媒S、Oと混合して使用	○	○	20 mL × 10

製品番号	製品名	摘要	包装
対極液			
49300-30	アクアライト CN	発生液と組み合わせて使用 水分測定可能量(約100~200 mg) ※2022年3月製造中止	15 mL × 10
49300-65	アクアライト CX	発生液と組み合わせて使用 水分測定可能量(約300~400 mg) ※アクアライトCNの2倍長持ち	5 mL × 10
脱水溶媒			
49300-02	一般用水分測定溶媒 S	有機、無機などの一般試料用 (成分:メタノール) 水分値:< 0.1 mg H ₂ O/mL	500 mL × 2
49300-03	油類水分測定溶媒 O	石油製品、油脂類用 (成分:メタノール/クロロホルム) 水分値:< 0.2 mg H ₂ O/mL	500 mL × 2

Point 日本薬局方


日本薬局方第18改正において、2.48 水分測定方法(カールフィッシャー法)が全文改正となり、水分測定に用いる試薬の選択について大幅に変更されております。今回の改正により装置適格性試験で適切な水分測定システムであると確認することを前提に、市販されている幅広いカールフィッシャー試薬を医薬品試験で用いることが可能となりました。

(株)HIRANUMA: https://hiranuma.com/company/news/news_jp18.html

標準物質

アクアライト水・標準品は力価標定、水分測定装置の校正にご利用いただけます。測定装置の定期的な管理・試験にぜひご利用ください。

製品番号	製品名	摘要	包装
49300-61	アクアライト水・メタノール標準液	力価 2 mg H ₂ O/mL	500 mL
49300-62	アクアライト水・標準品 0.1	力価 0.1 mg H ₂ O/g 成分: メンチレン	8 mL × 5
49300-59	アクアライト水・標準品 1	力価 1 mg H ₂ O/g 成分: アニソール/ジエチレングリコールジメチルエーテル	8 mL × 5
49300-60	アクアライト水・標準品 10	力価 10 mg H ₂ O/g 成分: ジエチレングリコールジメチルエーテル	8 mL × 5
49300-64	アクアライト水・標準品 0.02	力価 0.02 mg H ₂ O/g 成分: メチルシクロヘキサン	8 mL × 5

CC0627
<p><u>Certificate of Analysis</u></p> <p>“Aqualyte Water Standard 0.02” is intended for control of the coulometric determination of water.</p> <p>The certificate water content of this Lot (501K7203) is 0.018 mg/g (std.dev. = 0.001 mg/g, n = 12)</p> <p>The water content is analyzed by coulometric titration according to JIS K0113-2005. This standard is tested against NMIJ CRM 4229-a. It can be used to check KF equipment according to ISO 9001, chapter “Monitoring and measuring resources”.</p> <p>Manager : <u>S. Katakai</u></p> <p>Date : <u>Feb. 06. 2023</u></p>


アクアライト水・標準品は「Certificate of Analysis」が添付されます。

例) アクアライト水・標準品 0.02

この製品は「NMIJ CRM 4229」によって値付けされております。

Point **試薬の使用期限**(未開封)

■使用期限3年

✓アクアライトG ✓アクアライト水・標準品 0.1^{※1)} ✓一般用水分測定溶媒S ✓油類水分測定溶媒O
✓1-ヘキサノールドライH ✓ケトン類水分測定溶媒K ✓糖類水分測定溶媒FM ✓ホルムアミドドライF

■使用期限5年

✓アクアライトCN / CX ✓アクアライトRS / RS-A / RO / GRO ✓アクアライトKF1 / KF3 / KF5 / KF5K
✓アクアライト水・標準品 0.02 / 1 / 10 ✓アクアライト水・メタノール標準液 力価2^{※2)}

※1) 冷蔵保管 ※2) 開封後、外気の水分により力価が変化する可能性があります。

最新情報は株式会社HIRANUMA HP (<https://hiranuma.com/>)にある「カスタマーサポート」>>よくあるご質問をご確認ください。

容量滴定法 測定結果(例)

試料名	試料量(約)	脱水溶剤 ^{※1)}	測定結果		
			KF 5 (HIRANUMA)	A社	B社
水・メタノール標準液	2.5 g	S	0.2508 %	0.2513 %	0.2506 %
くえん酸	0.25 g	S	6.7326 %	6.7409 %	6.7139 %
イミダゾール	2 g	S	0.1198 %	0.1126 %	0.1159 %
グラニュー糖 (溶媒抽出法) ^{※2)}	3.5 g	S	0.1994 %	0.1912 %	0.1995 %
ぶどう糖	2 g	FM	0.3229 %	0.3274 %	0.3205 %
コーヒー用ミルク (液体)	0.05 g	FM	65.2615 %	64.9399 %	64.7724 %
コーヒー用ミルク (粉末)	0.15 g	F+S ^{※3)}	2.9639 %	2.9901 %	2.9355 %

試料名	試料量(約)	脱水溶剤 ^{※1)}	測定結果		
			KF 5K (HIRANUMA)	A社	B社
メチルエチルケトン	2.5 g	K	438.4 ppm	436.6 ppm	441.3 ppm
ベンズアルデヒド	3 g	K	0.1177 %	0.1190 %	0.1133 %

測定値は全てn=3の平均値です。

※1) S→「一般水分測定溶媒S」、FM→「糖類水分測定溶媒FM」、F→「ホルムアミドドライF」、K→「ケトン類水分測定溶媒K」

※2) ホルムアミドドライFにグラニュー糖を溶解した後、溶解液をシリンジで採取後測定した。

※3) ホルムアミドドライF + 一般水分測定溶媒Sを容量比3:1で混合した溶媒を使用した。

関連製品

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 計量標準総合センター 認証標準物質(NMIJ CRM)

製品番号	製品名	認証値	包装
49875-65	水分分析用標準液(1 mg/g) CRM4228-b	水: 1019±16(mg/kg)	8 mL
49875-46	水分分析用標準液(0.1 mg/g) CRM4222-e	水: 125±6(mg/kg)	8 mL
49875-15	水分分析用標準液(0.02 mg/g) CRM4229-a	水: 18±5(mg/kg)	8 mL

- 本記載の製品は、試薬(試験、研究用として用いる化学薬品)としての用途にご利用ください。
- 本記載の製品情報は予告なく変更する場合があります。最新情報は、弊社ホームページ「Cica-Web」をご確認ください。

 **関東化学株式会社**
試薬事業本部

〒103-0022 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
TEL : 03-6214-1090
HP : <https://www.kanto.co.jp>

RAA-12 (202406)