

SEMI C2-95 (Withdrawn 0308)

腐食剤の仕様

NOTICE: This translation is a REFERENCE COPY ONLY. If differences should exist between the English version and a translation in any other language, the English version is the official and authoritative version.

免責事項： この SEMI スタンドアードは、投票により作成された英語版が正式なものであり、日本語版は日本の利用者各位の便宜のために作成したものです。万が一英語と日本語とに差異がある場合には英語版記載内容が優先されます。

SEMI スタンドアード日本語翻訳版をご利用にあたっての注釈を本文の末尾に記載しております(「すべきである」「しなければならない」について等)。

本スタンドアードは、Liquid Chemicals Global Committee で技術的に承認されている。現版は 2007 年 12 月 20 日、global Audits and Reviews Subcommittee にて発行が承認された。2008 年 2 月に www.semi.org で。初版は 1995。

注意： 2008 年、投票により本文書の撤回が承認された。

1 序文

1.1 化学薬品試薬に関する SEMI 委員会は、1979 年に腐食剤に関する活動を始めた。この文書において、委員会は 3 つの主要なタイプの腐食剤混合物に関する定義を確立した。すなわち、混合酸腐食剤、バッファ酸化物腐食剤、および燐腐食剤である。それぞれのタイプについて仕様および分析手順が紹介される。

1.2 すべての要求条件の範囲内にある腐食剤は“SEMI 仕様に適合”と記述することができる。

1.3 規定されたものと異なる分析手順がサプライヤとユーザによって代替使用される場合には、それが等価であるという立証責任は該当サプライヤとユーザにある。

2 定義

2.1 SEMI C1, § 2 に述べられているすべての定義は、SEMI C2 にも適用される。

2.2 腐食剤 (etchant) — 腐食剤混合物の正確な定義はそのスタンドアードの最初の節で述べられなければならない。構成は、規定順序に成分に与えられた相対量の比として表わされなければならない。表す場合には、すべての相対量は最小の整数比に直さなければならない。もしある成分がない場合には、その相対量は 0 と記述しなければならない。

2.3 構成 — 腐食剤の各成分の含有量は 100%成分の重量/重量基盤で表さなければならない(例えば、100% HF であり 49% HF ではない)。成分含有量に対する許容誤差は 100%成分の重量/重量基盤で表さなければならない。

3 幾つかの方法に対する一般的手順およびガイドライン

3.1 SEMI C1, § 3 に述べられている幾つかの方法に対する一般的手順およびガイドラインは、SEMI C2 にも適用される。

3.2 紫外線吸収分光測定法による硝酸の測定

3.2.1 概要 — 種々の腐食剤混合物における硝酸の測光は、紫外線領域における硝酸塩イオンの強い吸収性に基づくものである。このスペクトル領域に対しては、融解石英が必要である。

3.2.2 校正カーブの準備 — 瓶入り硝酸（70%）を得てその定量を 2 通り測定する。2.8～3.0 g を正確に計量し 100 mL の水で希釈し、各溶液にフェノールフタレイン指示薬溶液を 10 滴加え、標準化された 1 N の水酸化ナトリウム溶液でピンクエンドポイントに滴定する。

$$\% \text{硝酸 (w/w)} = \frac{\text{mL} \times \text{NaOH の } N \times 6.302}{\text{サンプルの重量 (g)}} \quad (1)$$

もし、結果が 0.2% 以上は違わない場合はそれらを平均する。そうでない場合には、分析を繰り返す。

予め風袋を計ってある 5 つの瓶の中に、予め定量されている 70% の硝酸の 1.0, 1.2, 1, 4, 1.6 および 1.8 g を正確に計量して入れる。これらの 5 つのスタンダードそれぞれに存在する 100% 硝酸の重量をグラム単位で計算する。各スタンダードを別々の 100 mL 容積測定用フラスコに移し、水で希釈し、完全に混合する。

3.2.3 製造者の指示に従って、分光光度計を準備し波長を 302 nm に設定する。1 cm の融解石英セルを使用して各スタンダード対水の吸収度を測定する。（直線）座標グラフ用紙上に吸収度对各スタンダードに対する 100% 硝酸の重量（g）をプロットする。各点を通る最良の近似直線を引く。

3.2.4 酸エッチ混合物への適用 — 関連腐食剤用のスタンダードであたえられたように進める。

4 試薬およびスタンダード溶液

4.1 SEMI C1, § 4 に述べられている試薬およびスタンダード溶液は、SEMI C2 にも適用される。

4.2 フッ化水素酸用アセテートバッファの測定 — 106 g の三水化ナトリウムアセテート $\text{CH}_3\text{COONa} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, および 137 g のアンモニウムアセテート $\text{CH}_3\text{COOH} \cdot \text{NH}_4$ を約 700 mL の水に溶かす。5.1 mL の氷酢酸を加え、希釈用水酸化アンモニウム（10% NH_3 ）または希釈用酢酸を使用して、pH を 5.5～6.6 に調整し、水で 1000 mL に希釈する。

4.3 塩化アルミニウムスタンダード溶液の調製 — 1000 mL の容積測定用フラスコの中で、40.0 g の六水化塩化アルミニウム $\text{AlCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ を約 700 mL の水および 0.5 mL の塩酸に溶かす。水で希釈しよく混合する。

4.3.1 標準化 — 50 mL の水を含む 250 mL のポリエチレンにフェノールフタレイン指示薬溶液を 10 滴加える。磁気攪拌して、標準化された 1 N の水酸化ナトリウム溶液でピンクエンドポイントに滴定する。受渡しされた基本量を記録する（A）。25 mL の塩化水素酸測定用のアセテートバッファと 1 g の Eriochrome シアニン R 指示薬混合物を加え完全に混合する。磁気攪拌して、塩化アルミニウム溶液でピンクエンドポイントに滴定する。受渡しされた基本量を記録する（B）。

$$\text{HFファクター} = \frac{A \times \text{NaOH の } N \times 2.001}{\text{AlCl}_3 \text{ 溶液の B}} \quad (2)$$

4.4 Eriochrome シアニン A 指示薬混合物 — すり鉢とすりこ木を使用して、0.1 g の Eriochrome シアニン R (C.I. 43820) と 100 g の窒化カリウムをグラインドして混合する。

5 安全性

5.1 安全上の注意事項の絶え間ない進歩のために、本文章の中で個々の腐食剤の安全な取扱いに関する明確な記述をなすことは不可能である。ユーザは製品ラベル、製品／安全データシート、法規、および他の関連文書を参照することになる。