

耐フッ酸用 pH 複合電極

株式会社ベル・サイエンス

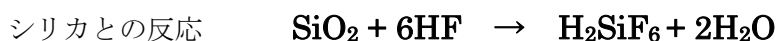
1. フッ酸 (HF) の性質

フッ化水素 (HF) は無色刺激性のガスで、このフッ化水素を水に吸収させたものがフッ化水素酸 (フッ酸) である。液体の HF は吸湿性が高く、空気中で発煙し水と混合すると激しく発熱してフッ酸となります。

又、フッ酸は濃度により反応力が異なり、例えば普通の鉄は 60%以下のフッ酸には極めて侵されやすいが、60%以上のフッ酸が生成される発生炉では、炉材に使用され無水フッ酸の容器としても使用に耐えられます。逆に鉛は、60%以下のフッ酸には代表的な抵抗力を持っているが、60%以上では侵されます。さらにフッ酸は、ホウ素、珪素、チタニウム、ジルコニウム、アルミニウム等の元素と反応し容易に化合物を作ります。

2. フッ酸混入液での pH 測定

フッ酸にはガラスを溶解させる性質があるため、ガラス電極による pH 測定は電極の寿命が極端に短く殆どが使用できない為、フッ酸溶液の pH 測定はバッチ式またはアンチモン電極による測定方法が主となっております。(pH 測定用電極のガラス主成分である珪素等がフッ酸と反応して可溶性物質を生成する為)



アンチモン電極による pH 測定範囲は pH4 ~ pH10 位しかなく、又金属表面の酸化皮膜は常に除去しなければ感度低下を起こすため金属表面を磨く作業を行わなければならないため非常に危険です。

ご存知のように、フッ酸は劇物であり皮膚に接触すると細胞を破壊しながら、HF が消耗するまで浸透していく為、取扱いには保護具の装着等十分な注意が必要です。

3. 耐フッ酸用ガラス電極式 pH 複合電極 GR-F 型

ガラス電極式 pH 測定方法の使いやすさを生かす為、フッ酸溶液中でも溶けにくいガラス膜組成を開発しました。GR-F 型ガラス膜組成は電極特性よりも寿命 (フッ酸に溶けにくいガラス) に重点を置いた、耐フッ酸 pH 測定用ガラス電極です。

液絡部には竹を使用し、またボディはポリカーボネイトを使用しています。

ご要望に応じて、工業用浸漬型・研究開発用卓上型等の製作が可能です。

尚、フッ酸溶液中での寿命は下表の通りとなります。

温度	フッ酸含有量	耐久時間
25℃	0.5%	平均 約 500Hr
	5%	平均 約 50Hr
	50%	平均 約 5Hr