

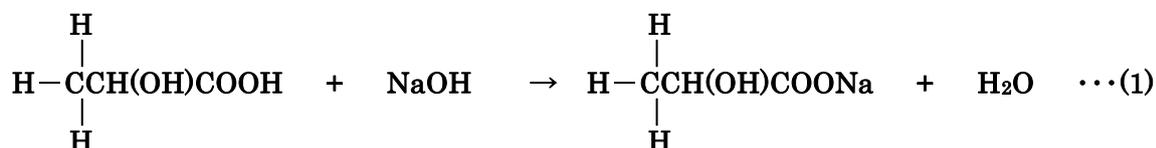
有機酸

乳酸の定量

1. 測定概要

乳酸はカルボキシル基 (-COOH) とアルコール性水酸基 (-OH) を有するオキシカルボン酸で、水に溶解すると酸性を示します。乳酸は、有機合成化学の原料として、また食品添加物として製造されます。乳酸の定量法は JIS K 8726 に規定されており、フェノールフタレイン指示薬を用いた水酸化ナトリウムと硫酸を用いた逆滴定によって定量されます。

本稿では、生麺類殺菌用乳酸水溶液を、水酸化ナトリウム標準液による電位差滴定によって測定した例をご紹介します。



2. 装置構成および試薬

(1) 装置構成

本体	:	平沼自動滴定装置	COM シリーズ
電極	:	ガラス電極	GE-101B
		比較電極	RE-201

※ガラス電極および比較電極の代わりに、ガラス比較複合電極も使用可能です。
ガラス比較複合電極としては以下のようなものがあります。

- ・ GR-501B(固定スリーブ型)
- ・ GR-511B(可動スリーブ型)

(2) 試薬

滴定液 : 0.1mol/L 水酸化ナトリウム標準液

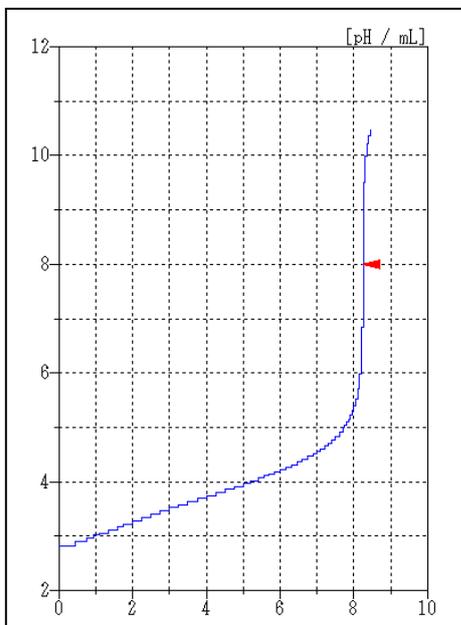
3. 測定手順

- ① 試料 20mL をホールピペットで採取し、100mL ビーカーに入れます。
- ② 二酸化炭素を含まない純水 40mL を加えます。
- ③ 電極を浸漬して滴定を開始し、0.1mol/L 水酸化ナトリウム標準液で滴定します。

4. 測定条件例および測定結果

滴定条件例

コンディションNo.	1	コンスタントNo.	1	制御モードNo.	20
メソッド	変曲点検出	S:試料量	20.0000 mL	山越タイム	0 秒
ビュレットNo.	1	B:ブランクmL	0.0000 mL	滴加係数	5
アンプNo.	1	M:滴定液濃度	0.1000 mol/L	滴加感度	0 mV
表示単位	pH	F:ファクタ	1.0004	待ち時間	2 秒
スタートタイム	5 秒	K:係数1	90.080	待ち感度	3 mV
連続滴加 mL	0 mL	L:係数2	0.000	ビュレット速度	2
反応タイム	0 秒	結果単位	%	最小滴加量	40
検出開始 mL	0 mL	計算式	(D-B)*K*F*M/(S*10)		0.05 mL
検出感度	1000	小数点以下桁数	4		
過滴加 mL	0.2 mL	自動入力先パラメータ	無し		
最大滴加mL	20 mL				



滴定曲線例

測定結果

測定回数	試料量 (mL)	滴定値 (mL)	乳酸濃度 (%)	統計計算結果
1	20	8.193	0.3692	平均値 0.370 %
2	20	8.221	0.3704	標準偏差 0.001 %
3	20	8.221	0.3704	変動係数 0.187 %

5. 摘要

オキシカルボン酸は、カルボン酸の性質とアルコールの性質を兼ね備えています。水酸基の導入により酸の強さが増し、その位置が COOH から遠ざかるほど酸の強さが弱くなる性質を有します。

キーワード：乳酸、中和滴定