

実験 中和滴定

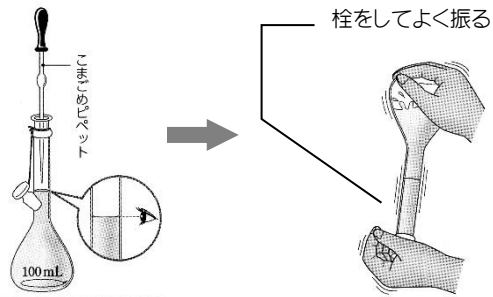


【目的】 中和滴定の方法について学ぶ。その応用として食酢中の酢酸濃度を求める。

【準備】 25mL ビュレット、ビュレット台、小型ロート、100mL メスフラスコ、
10mL ホールピペット (2 本)、安全ピペッター、2mL こまごめピペット、
100mL コニカルビーカー (3 個)、100 mL ビーカー、50mL ビーカー、
水酸化ナトリウム水溶液、食酢、フェノールフタレイン溶液、蒸留水

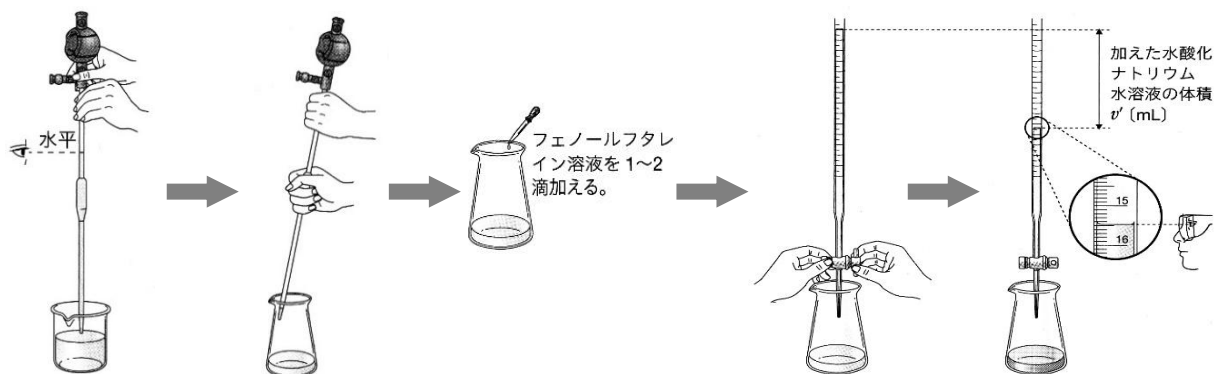
【操作 1】 食酢の 10 倍希釈

- ① ホールピペット A(赤テープ)を用いてポリ瓶から食酢 10 mL を正確に量り取り、メスフラスコに移す。
蒸留水を標線の下 1 cm くらいまで注ぐ。50 mL ビーカーに蒸留水を 10 mL ほど取り、こまごめピペ
ットを使って標線まで蒸留水を入れ、栓をしてよく混合する。



【操作 2】 食酢 (10 倍希釈したもの) の滴定

- ② 水酸化ナトリウム水溶液を、小型ロートを使ってビュレットに入れる。小型ロートとビュレットの間に
隙間をつくること。100 mL のビーカーを下においてビュレットのコックを開け、ビュレットの先端ま
で溶液を満たす。滴定前の目盛り v_1 mL を読む。
- ③ 操作 1 で 10 倍希釈した食酢 10 mL を、ホールピペット B(緑テープ)を用いて量り取り、コニカルビー
カーに入れる。これにフェノールフタレイン溶液を 2~3 滴入れる。
- ④ 水酸化ナトリウム水溶液を、③のコニカルビーカーに滴下していき、淡赤色になったところで滴下を止
める。このときのビュレットの目盛り v_2 mL を読む。
- ⑤ コニカルビーカーの溶液を捨て、水道水で洗ったのち、蒸留水ですすぐ。
- ⑥ ②から⑤までの操作を 3 回行い、水酸化ナトリウム水溶液の滴下量の平均値 V mL を求める。



【結果】

食酢 (10 倍希釈) の滴定結果 (小数第 2 位まで記録すること。)

	1 回目	2 回目	3 回目
滴定前 v_1			
滴定後 v_2			
差 $v_2 - v_1$			

滴下量 ($v_2 - v_1$) の平均値 V

$V =$

$V =$ _____ mL

【考察】

(1) 指示薬としてメチルオレンジを使用できない理由は何か。

(2) 次の器具の内壁が水に濡れたまま使用した場合、最終的に求められる食酢の濃度はどうなるか。実際の濃度より大きくなる場合は「大」を、小さくなる場合は「小」を、変わらない場合は「0」を記入せよ。

食酢をとるのに用いたホールピペット・・・()

希釈するときに用いたメスフラスコ・・・()

希釈した食酢をとるのに用いたホールピペット・・・()

滴定のときに用いたビュレット・・・()

滴定のときに用いたコニカルビーカー・・・()

(3) 滴定に用いた次の器具のうち、内壁が水で濡れたまま使用してよいもの (A) はどれか。また、共洗いしてから使用しなければならないもの (B) はどれか。

ホールピペット・・・() コニカルビーカー・・・()

ビュレット・・・() メスフラスコ・・・()

(4) 食酢（希釈前）のモル濃度 C mol/L を求めよ。有効数字3桁まで求めこと。ただし、今回使用した水酸化ナトリウム水溶液のモル濃度は..... mol/L である。
式；

..... mol/L
(5) 食酢中の酸がすべて酢酸 CH_3COOH （分子量 60）であるとし、食酢の質量パーセント濃度 a % を求めよ。有効数字3桁まで求めこと。ただし、食酢の密度は 1.01 g/cm^3 とする。
式；

..... %
【感想・反省】

月	日	気温	班	年	組	番	氏名	
---	---	----	---	---	---	---	----	--

