# التجربة الثالثة

# DETERMINATION OF ACETIC ACID CONTENT OF VINEGAR

# تقدير حامض الخليك في الخل

## الجزء النظري

**(Acetic acid):** حامض الخليك ويعرف ايضاً بحامض الإيثانويك وصيغته الجزيئية هي $CH_3COOH$ حيث يعتبر حامض الخليك المكون الرئيسي في الخل وسبب حامضية الخل ويوجد نوعين من انواع الخل:

1- الخل الطبيعي: هو الخل الناتج عن تخمر الفواكه مثل التمر والعنب والتفاح وغيرها من الفواكه ويكون ملون ونسبة حامض الخليك فيه من (4 - 10) %.

2- الخل الصناعي: وهو ناتج من تفاعلات كيميائية و يتم انتاجه معمليا و يستخدم للأغراض الطبية والصناعية ويكون عديم اللون وتركيز حامض الخليك فيه 5% تقريبا.

وفي هذه التجربة نستخدم الخل الصناعي لأنه عديم اللون لإيجاد نقطة انتهاء التفاعل بسهولة، ولتقدير النسبة المئوية لحامض الخليك بالخل نستخدم قاعدة قوية وهي هيدروكسيد الصوديوم كمحلول قياسي كما في المعادلة الاتية:

$$CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$$

## طريقة العمل

1- نسحب 5ml من الخل المخفف ونضعه في دورق (beaker) ونوزن الخل ونطرح وزن الدورق.

2- ننقل الخل الموزون في الخطوة السابقة الى دورق مخروطي (conical flask).

3 - نضيف قطرتين من دليل الفينونفثالين ph.ph الى الخل في الدورق المخروطي مع الرج.

4- نسحح ضد القاعدة هيدروكسيد الصوديوم الموجودة في السحاحة الى أن يتغير لون المحلول من عديم اللون الى الوردي.

5- احسب حجم هيدروكسيد الصوديوم النازل من السحاحة.

## الحسابات

$$meq_{NaOH} = meq_{CH3COOH}$$

$$N_{NaOH} \times V_{NaOH} = N_{CH3COOH} \times V_{CH3COOH}$$

$$0.1 \times \text{الحجم النازل من السحاحة} = \frac{wt}{eq.wt} \times \frac{1000}{V\ ml} \times v\ ml$$

$$0.1 \times \text{الحجم النازل من السحاحة} = \frac{wt}{60.05} \times 1000$$

$$wt = ?$$

ولإيجاد النسبة المئوية wt/wt% لحامض الخليك في الخل

$$\frac{wt}{wt}\% = \frac{wt\ of\ CH3COOH}{wt\ of\ sample} \times 100$$

ولإيجاد النسبة المئوية wt/v% لحامض الخليك في الخل

$$\frac{wt}{v}\% = \frac{wt\ of\ CH3COOH}{V\ of\ sample} \times 100$$

## الاسئلة

Calculate the wt of CH**3**COOH when titrated with 0.25N, 15ml Mg(OH)**2**? O=16, H=1, C=14