**تقدير حمض الخل في الخل التجاري**

**فكرة التجربة:**

يعتبر حمض الخل من الأحماض الضعيفة Ka= 1.76 ×10-5 ويستعمل كثيرا في الكيمياء الصناعية كحمض خل ثلجي وفي صناعة الأغذية يستعمل كخل ( عبارة عن محلول مخفف من حمض الخل الثلجي ).

**معادلة المعايرة :**

CH3COOH + NaOH →CH3COONa + H2O

**الكواشف والمواد المستخدمة:**

1. عينة حمض الخل التجاري.
2. هيدروكسيد صوديوم )صلب( .
3. ماء مغلي ومبرد.
4. مادة قياسية و أولية من KHP (Potassium acid phthalate).
5. دليل ph.ph

**طريقة العمل :**

هذه الطريقة تحتاج تحضير و تقييس لمحلول من 0.1 M NaOH حسب الخطوات التالية :

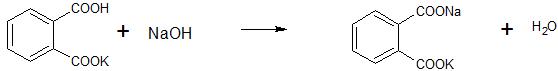
* **تحضير محلول NaOH : (تحضره الطالبة)**

1. سخني لتر واحد من الماء المقطر في كاس كبير واتركيه يغلي لمدة 3 دقائق (تقوم بهذه الخطوة المسؤولة عن المعمل ).
2. غطي هذا الماء المغلي واتركيه يبرد في درجة حرارة الغرفة.
3. حضري بالتقريب 0.1 M NaOH واستخدمي الماء في الخطوة 1 ، استخدمي دورق 100 ml .

* **تقييس محلول NaOH:**

1. خذي مادة أولية مثل KHP (Potassium acid phthalate) مجففة في قارورة عند درجة حرارة 110 oC لمدة ساعة ثم حضري منها 0.1 M في دورق قياسي 25 ml .
2. اسحبي بالماصة القياسية 10 mlمن المادة الأولية وضعيها في دورق مخروطي وضعي ثلاث قطرات من دليل ph.ph .
3. عايري باستخدام NaOH حتى تصلي لنقطة التكافؤ.
4. كرري التجربة مرتين وخذي متوسط الحجوم ثم جدي تركيز NaO H الفعلي بالمولارية .

MNaOH ×V = MKHP ×V

علما بان معادلة التفاعل هي :

**معايرة الخل :**

1. خذي 5 ml من عينة الخل بالماصة القياسية وضعيها في دورق قياسي سعته 50 ml ثم خففي إلى العلامة بالماء المقطر ورجي جيدا .
2. انقلي بالماصة القياسية 10 ml من الدورق القياسي (الخطوة الأولى) وضعيها في دورق مخروطي ثم ضعي ثلاث قطرات من دليل ph.ph.
3. عايري المحلول بهيدروكسيد الصوديوم المعلوم التركيز من التجربة السابقة حتى ظهور اللون الزهري .
4. كرري التجربة مرتين وخذي متوسط الحجوم.
5. احسبي مولارية الخل وعدد جرامات حمض الخل لكل لتر

**طريقة الحسابات :**

MNaOH ×(V×5) = Msample ×Vsample

5 معامل التخفيف لان العينة في أول الأمر خففت إلى 50 ml ثم اخذ منها 10 ml فقط ، فعند الضرب في خمسة كأننا عايرنا جميع العينة (10×5= 50) .