التجربة الثالثة: تحديد الدليل العضوي المناسب لمعايرة الحمض و القاعدة

Experiment 3: Determination of the Organic Indicators for Acid Base Titrations

المعايرة Titration: هي عملية إجراء تفاعل بين محلولين (القياسي و المجهول) بهدف معرفة تركيز المجهول.

Acid + Base → Salt + Water

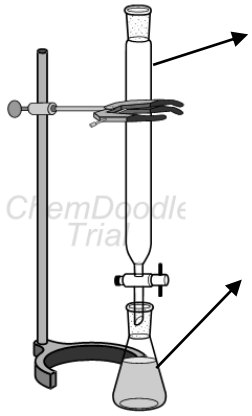
أولاً: معايرة حمض قوي (HCl) مع قاعدة قوية (NaOH) بإستخدام جهاز الـ pH:

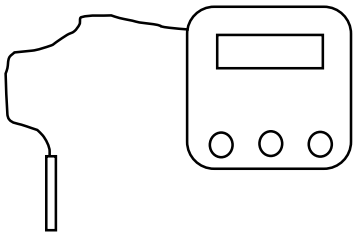
First: Titration of a strong acid (HCl) with a strong base (NaOH) by using the pH meter:

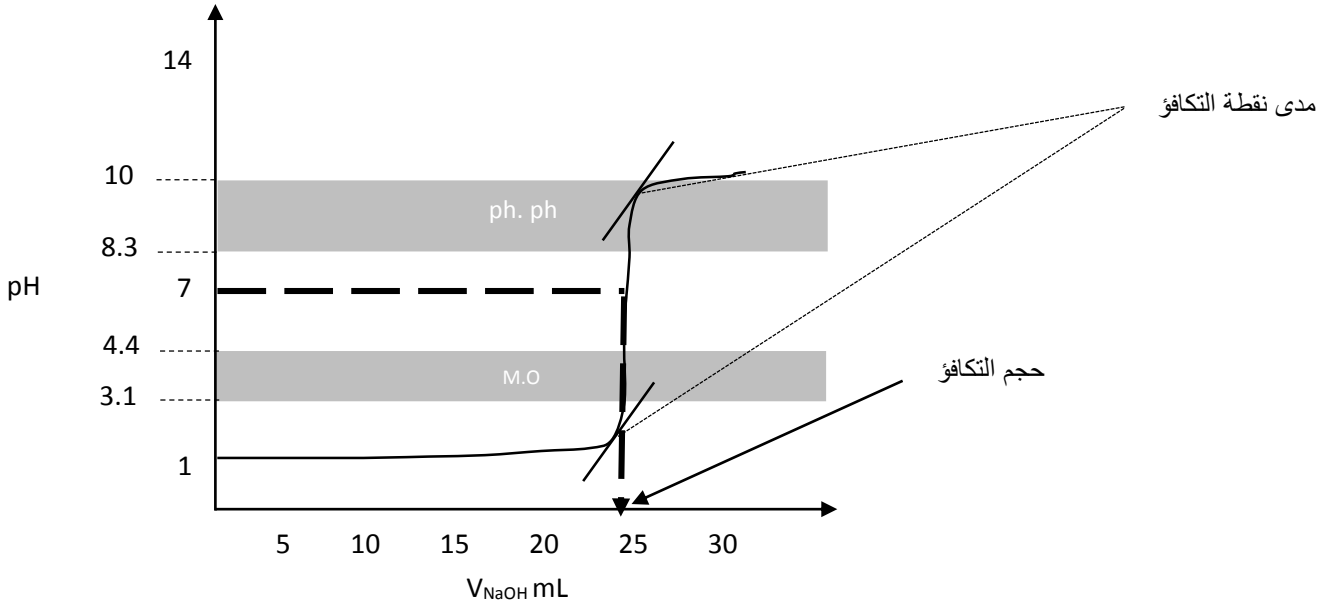
الهدف من التجربة: تحديد الدليل العضوي المناسب لمعايرة حمض قوي مع قاعدة قوية.

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

Volume of base added (V_{base})	0	5	10	15	20	22.5	24	24.5	24.8	25	26	28	30
Calculated pH	1.2	1.3	1.4	1.6	1.9	2.3	2.8	3.3	3.6	9.7	11	11.4	11.6
Measured pH													







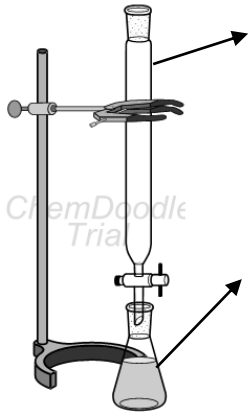
ثانيا: معايرة حمض ضعيف (CH_3COOH) مع قاعدة قوية (NaOH) بإستخدام جهاز الـ pH:

First: Titration of a weak acid (CH_3COOH) with a strong base (NaOH) by using the pH meter:

الهدف من التجربة: تحديد الدليل العضوي المناسب لمعايرة حمض ضعيف مع قاعدة قوية.

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

Volume of base added (V_{base})	0	2	4	6	8	10	12	14	16	17	17.5	18	18.5
Calculated pH	3.5	4.0	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.7	6.1	6.4	9.5	10.2
Measured pH													



NaOH

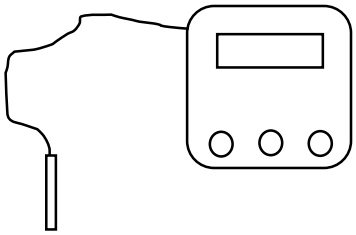
M' = 0.1 M

V' = from the graph

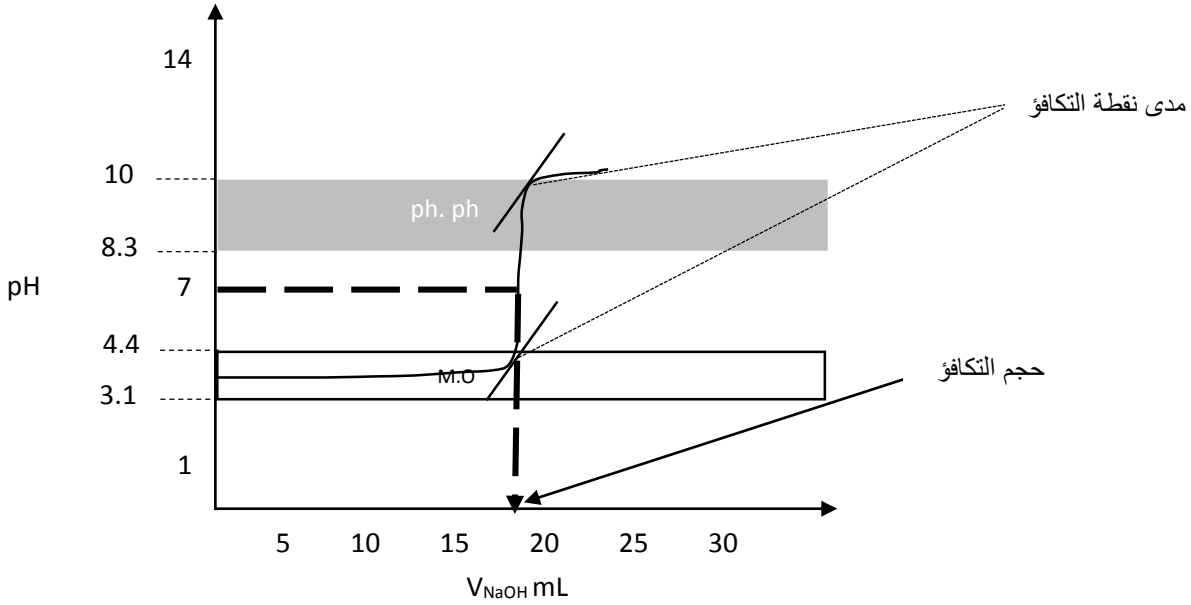
CH_3COOH

M = ? M

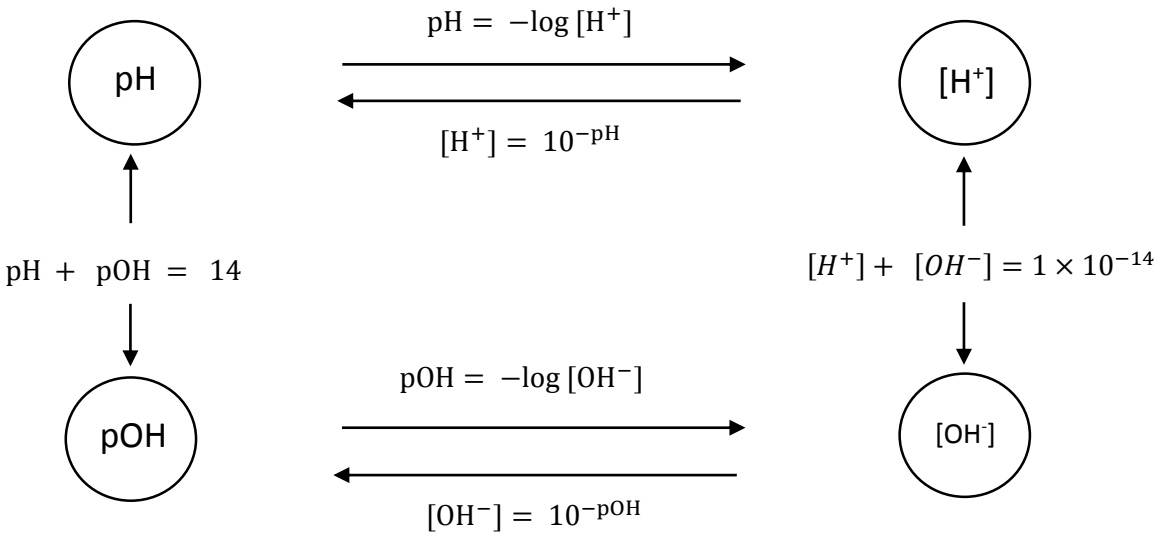
V = 18 mL



pH meter



حساب الـ pH:



بعض الامثلة:

مثال١ : إذا علمت أن التركيز $[H^+]$ لعصير الليمون هو 0.1×10^{-3} M ، أحسب $[OH^-]$ و pH و pOH

مثال٢ : أحسب $[H^+]$ في محلول رقم الـ pOH له هو 4.33 ؟

أ/ سلطان المضحي