Exp.13 Saponification Value of Fats

- **目的:瞭解皂化原理，掌握測定油脂皂化值的方法，並測試油脂進行評價**

- **皂化(Saponification)**是確定未知油脂的脂肪酸組成的一種方法。
- KOH有助於油/脂水解，並與釋放的脂肪酸中和而形成肥皂。
- **皂化價(Saponification value):**中和**1g**油脂完全水解所釋放的脂肪酸所需要的KOH mg數。
- 當油脂組成的**脂肪酸碳鍊越長**，每克油脂**水解所釋放的脂肪酸越少**，故皂化值與其脂肪酸分子量大小成**反比**。

$$RCOOH + KOH \rightarrow RCOOK + H_2O$$

游離脂肪酸 **脂肪酸鉀鹽**

Reagents:

- Fats(unknown)
- ~0.5M KOH in 90% ethanol
- ~0.1M HCl
- 酚酞指示劑

Procedure

Blank

取5ml 氫氧化鉀溶液於50ml或100ml錐形瓶

↓

加入1~2滴酚酞指示劑，並搖晃均勻

↓

用已標定過的鹽酸溶液進行滴定

(顏色從紫紅變透明)

↓

紀錄滴定使用的HCl溶液體積(V_A)

Procedure

Unknown

以圓底燒瓶量取0.2g 油脂(重量確實記錄)

↓

加入5ml 氫氧化鉀溶液(搖晃混和均勻)

↓

放入磁石

↓

水浴(90°C)回流30min(至瓶內液體澄清並無油珠出現)

↓

小心取下圓底燒瓶冷卻至室溫

↓

加入1~2滴酚酞指示劑，並搖晃均勻

↓

用已標定過的鹽酸溶液進行滴定

(顏色從紫紅變透明)

↓

紀錄滴定使用的HCl溶液體積(V_B)

Results：

M_{HCl}=0.108M

	Standardized 0.1M HCl	$Wt.\ of\ oil\ (g)$
Blank	V_A	
unknown	V_B	W_g

$$S.V=\frac{M_{HCl}\times(V_A-V_B)\times M.W\ of\ KOH}{Wt.\ of\ oil\ (g)}$$

- S.V? Unknown oil?
- 皂化價:皂化1g的油脂，所需的KOH的mg數?
- 皂化價的用途?
- 皂化反應:Fats + 3KOH $\xrightarrow{\text{ethanol}}$ glyceral + 鉀肥皂