

Chemical Reagent (Absorptivity Determination)

- 適用範圍：本標準規定化學試藥吸光度之測定法。
- 方法概要：為測定物質對某一狹長範圍光譜之吸收程度，可依該物質化學成分及化學構造測定物質溶液之吸收光譜，因此測定物質各種波長之吸收度，可做為該物質之定性、定量或純度之檢驗。
- 原理及公式：單色光通過某物質之溶液時透過光之強度 (I) 與入射光強度 (I₀) 之比 t 稱為透光度 (Transmittancy)，透光度倒數之常用對數即為吸光度 (E)； $t=I/I_0$ ， $E=\log \frac{I_0}{I}=-\log t$ ，吸光度 E 與溶液之濃度 (C) 及光路長度 (l) 成正比； $E \propto Cl$ ，換算 l 為 10mm，C 為 1% 溶液時其吸光度為 $E_{1cm}^{1\%}$ ，若 l 為 10mm，C 為 1 mol 溶液時之吸光度為莫耳吸光度 (ε)

$$E_{1cm}^{1\%} = \frac{E}{C(\%) \times l}$$

$$\epsilon = \frac{E}{C(\text{mol}) \times l}$$

式中 E: 測定時之吸光度

l: 光路長 (cm)

C(%): 試樣溶液之濃度 (g/100ml)

C(mol): 試樣溶液之莫耳濃度。

- 儀器及步驟：測定吸光度可用許多種光度計，其光源需用能選擇特定波長之過濾器或附有空隙之分光裝置，且試樣裝入試槽後，其透光強度能用電氣測定，可視部光源用白熱鎢絲燈，紫外線 (波長 350mμ 以下) 通常用氣體放電管。試槽在紫外線測定時，須用石英製。可視部可用玻璃製，除特別規定外光路長用 10mm。首先選擇波長，使用過濾器或波長指標，在斷光時，將電流調為零，試驗時以溶劑裝入試槽後打開斷光板，調整吸光度，然後再裝標準物質或試樣溶液於試槽內，以測定吸光度，紫外線測定時，應特別注意溶劑吸收，通常不是直接取來使用，而是依不同之目的，予以特別精製。
- 波長及吸光度刻度之校正：波長刻度通常用石英水銀弧燈或玻璃水銀弧燈之 239.95，253.65，302.25，313.16，334.15，365.48，404.66，435.83，546.10mμ 及氬放電管 486.13，656.28mμ 之波長光校正。吸光度刻度用正確調製重鉻酸鉀之 0.01N 硫酸溶液 (0.006g/100ml) 校正之。此溶液之吸光度以 $E_{1cm}^{1\%}$ 表示如下：

mμ	$E_{1cm}^{1\%}$
235 (極小)	125.2
257 (極大)	145.6
313 (極小)	48.9
350 (極大)	107.0