

日立紫外分光光度计UH5700测定可见光透过率和太阳光透过率

台式紫外分光光度计UH5700可测定波长范围为190~3300 nm，支持液体样品、固体样品透过率、反射率、吸光度的测定。而且还可以安装新软件“UV Solutions Plus” (图1)，大大提高了操作的简便性。此次实验使用UH5700，根据JIS R 3106¹⁾测定了玻璃的可见光透过率以及太阳光反射率。



UH5700紫外分光光度计

1) JIS R 3106 平板玻璃的透过率、反射率、放射率、太阳能转化率的实验方法

可见光透过率以及太阳光透过率的测定

- ✓ UH5700加装玻璃滤光片，测定了3种玻璃的透射光谱 (图2)。
 - ✓ JIS R3106规定了平板玻璃的实验方法，乘以测定得到的透射光谱的重价系数，经过加权平均化，计算出可见光透过率 (波长380~780 nm)和太阳光反射率 (波长300~2500 nm)²⁾。
 - ✓ 样品A的可见光透过率和太阳光透过率大于样品B、C，表示其透光性更好。(表1)。此外，样品B的太阳光透过率比可见光透过率还要低，由此可得出结论：样品B在近红外区的透光性差。
- 2) 详情的计算方法请参考JIS R 3106。

■ 附件

玻璃滤光片 (P/N : 210-2109)

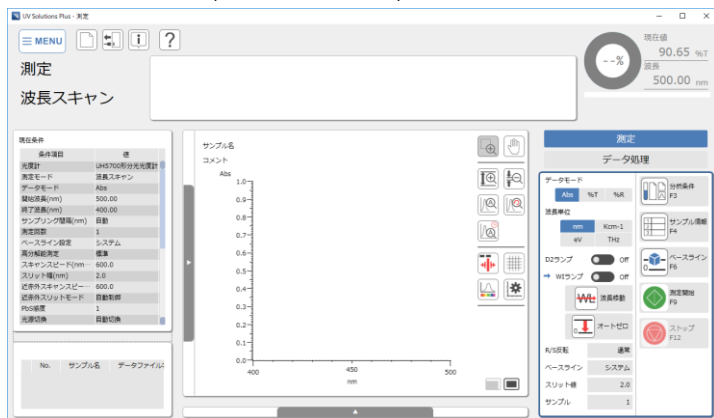


图1 测定画面示例 (操作软件: UV Solutions Plus)

■ 测量条件

- 扫描速度 : 300 nm/min (UV-Vis)
1000 nm/min (NIR)
- 狭缝 : 5 nm (UV-Vis)、自动 (NIR)
- PbS灵敏度 : 2
- 狭缝宽度 : 1 nm

■ 计算公式

$$\text{可见光透过率 } \tau_v = \frac{\sum_{\lambda} D\lambda \cdot V\lambda \cdot \tau_t(\lambda)}{\sum_{\lambda} D\lambda \cdot V\lambda}$$

$D\lambda \cdot V\lambda$: 根据CIE昼光D₆₅的光谱分布和CIE亮度标准比视感度计算出重价系数

τ_t : 每个波段的透过率(%)

■ 透射光谱及计算结果

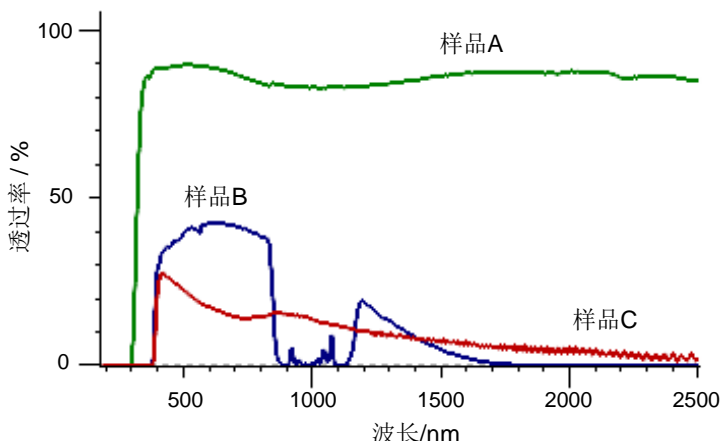


图2 3种玻璃的透射光谱

$$\text{太阳光透过率 } \tau_e = \frac{\sum_{\lambda} E\lambda \cdot \Delta\lambda \cdot \tau_t(\lambda)}{\sum_{\lambda} E\lambda \cdot \Delta\lambda}$$

$E\lambda \cdot \Delta\lambda$: 表示太阳光标准光谱分布的重价系数

τ_t : 每个波段的透过率(%)

表1 可见光透过率及太阳光透过率的计算结果

波长范围	可见光透过率 (%) 太阳光透过率 (%)	
	380~780 nm	300~2500 nm
样品A	89.1	85.9
样品B	40.6	24.6
样品C	20.2	14.9

注意: 产品升级后, 上述仪器的外观或技术参数可能会有变化。
本资料中的数据为测试示例, 不代表真实数据, 仅供参考。

【KEY WORDS】

紫外分光光度计、UH5700、玻璃、可见光透过率、太阳光透过率、JIS R 3106