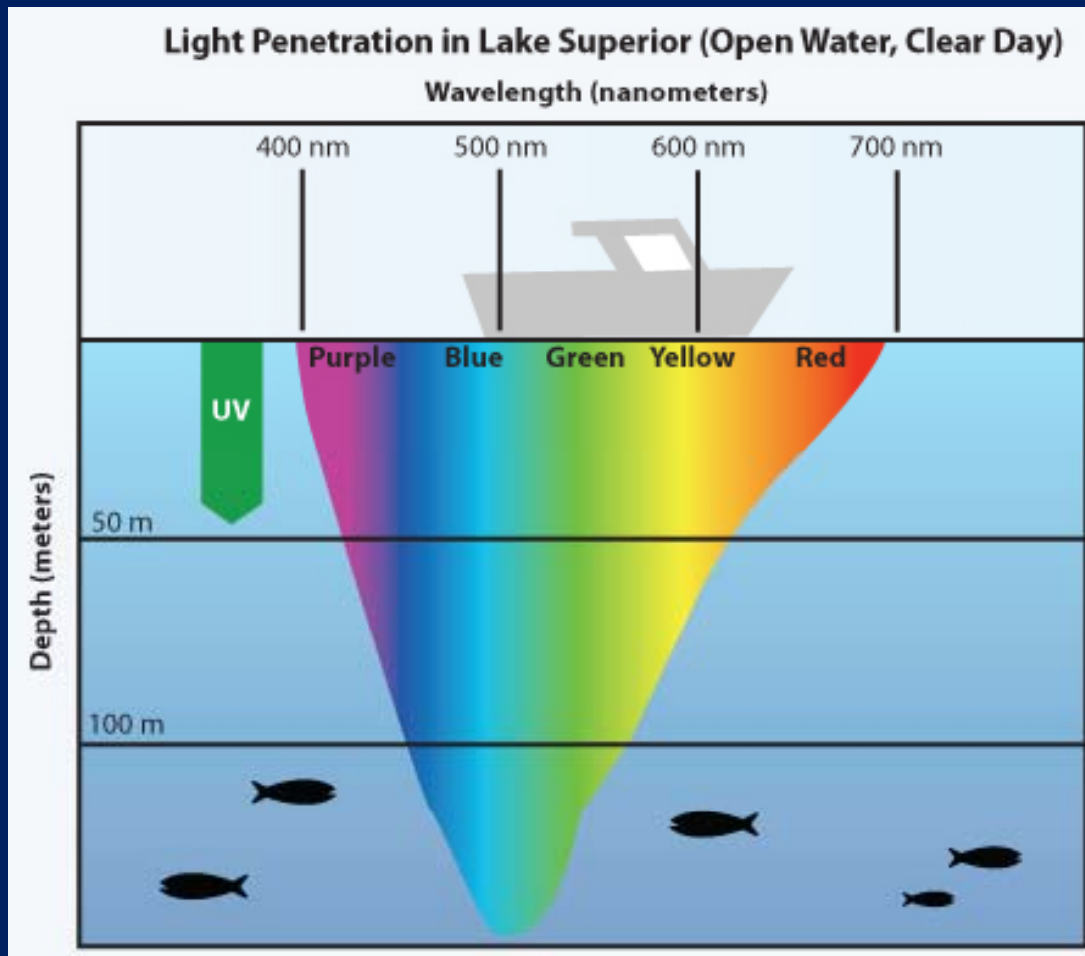
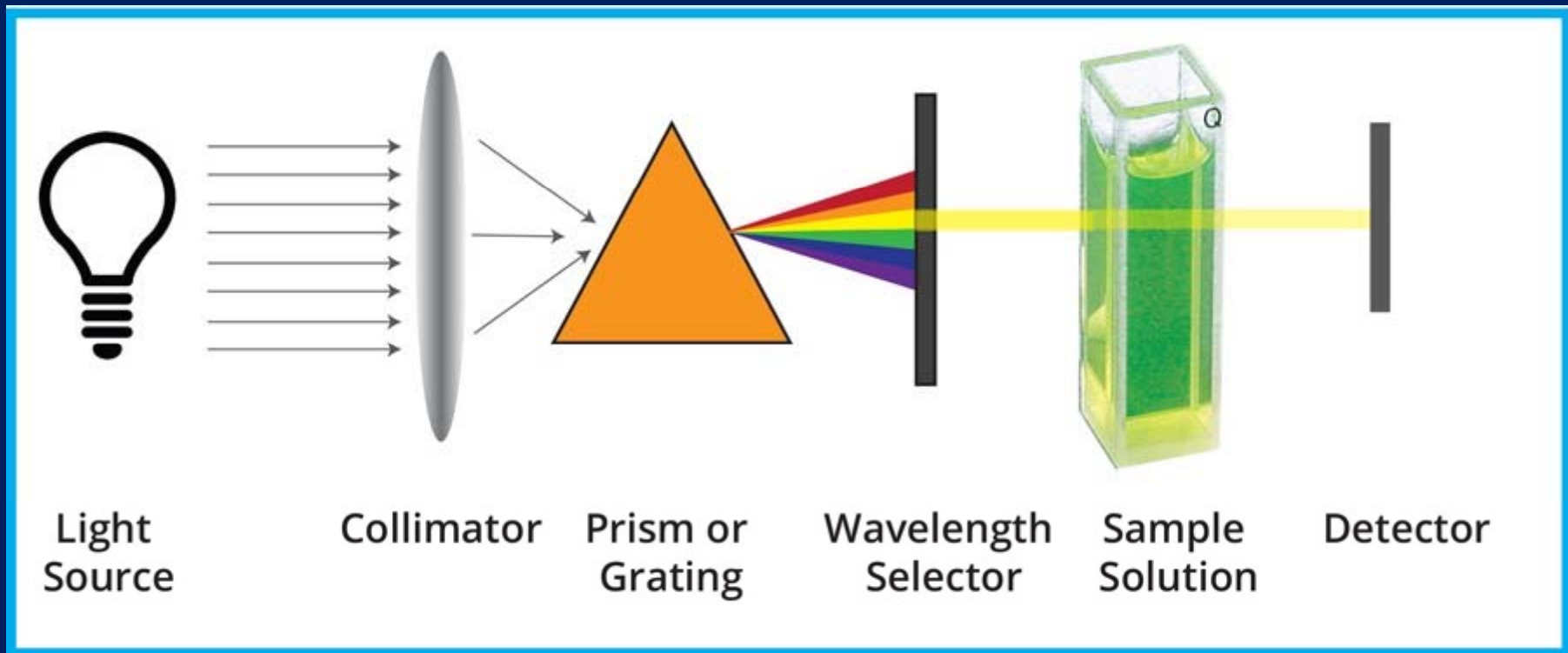


แสงอาทิตย์ประกอบด้วยคลื่นแสงที่มีความยาวคลื่นแตกต่างกัน ช่วงที่ตามองเห็นอยู่ในช่วงความยาวคลื่น 400-700 นาโนเมตร (nm = nanometer)
ช่วงแสงสีเขียวน้ำเงิน สามารถทะลุผ่านน้ำทะเลลงไปได้ลึกกว่าสีแดงและสีม่วง เวลาดำน้ำลงไปลึก ๆ จึงเห็นเป็นสีเขียวหรือสีน้ำเงิน



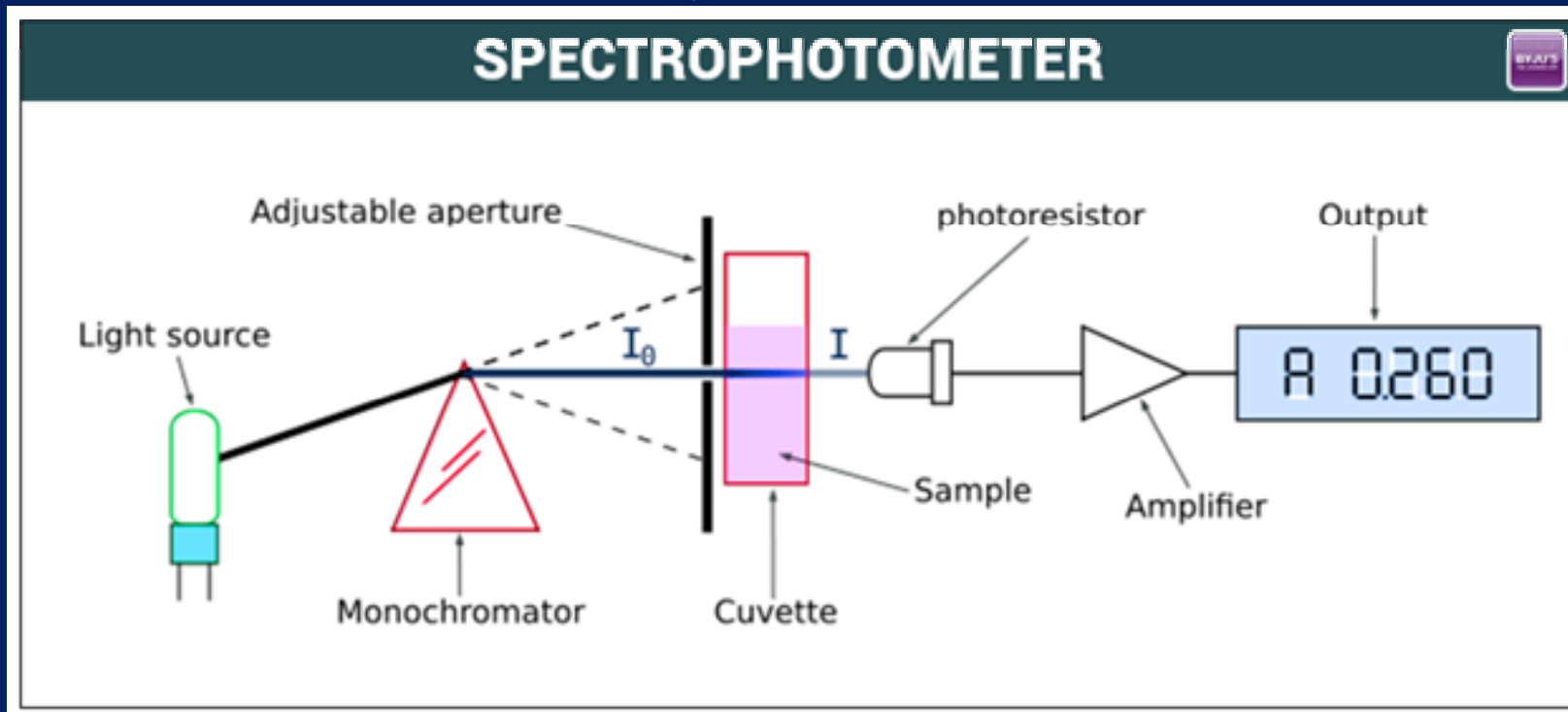
ถ้าเราเอาแสงมาแยกด้วยปริซึมให้เป็นสีรุ้ง แล้วเลือกเฉพาะแสงที่มีความยาวคลื่นใดคลื่นหนึ่งมาส่องผ่านสารละลาย แล้ววัดปริมาณแสงที่ทะลุผ่านออกมา ปริมาณแสงที่ทะลุผ่านออกมาได้ เมื่อเทียบกับแสงตั้งต้น เรียกว่า ค่าแสงส่องผ่าน หรือ Transmittance (ค่า T) ส่วนแสงที่หายไป เรียกว่า ค่าการดูดกลืนแสง (Absorbance) หรือ ค่า A



สารละลายที่มีสีต่างกัน มีความสามารถในการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่นต่าง ๆ ได้ไม่เท่ากัน และสารละลายสีเดียวกัน แต่มีความเข้มข้นของสารไม่เท่ากัน ก็มีความสามารถในการดูดกลืนแสงได้ไม่เท่ากัน

อุปกรณ์ที่ใช้วัดค่า T และค่า A ของสารละลาย เรียกว่า Spectrophotometer โดยนิยมวัดค่าการดูดกลืนแสง แล้วแสดงผลออกมาเป็นค่า Absorbance เรียกว่า ค่า A

ถ้าค่า A มาก แสดงว่าแสดงโดนดูดกลืนหายไปมาก ส่องผ่านออกมาน้อย ค่า T น้อย



ค่า A กับค่า T มีความสัมพันธ์กันในรูป $A = 2 - \log(\%T)$

เช่น แสงเข้า 100 แสงโตนสารละลายดูดกลืนไป เหลือทะลุผ่านออกมา 10

แสดงว่า $\%T = 10\%$

ดังนั้น ค่า $A = 2 - \log 10 = 2 - 1 = 1$

ถ้าแสงทะลุออกมาหมด ไม่โตนดูดกลืนเลย ค่า $A = 2 - \log 100 = 2 - 2 = 0$

ถ้าแสงทะลุออกมาได้แค่ 1% ค่า $A = 2 - \log 1 = 2 - 0 = 2$



เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ มีประโยชน์มากมาย ช่วยในการติดตามการเกิดปฏิกิริยาเคมี วัดความเข้มข้นของสารพิษ วัดกิจกรรมการทำงานของเอนไซม์ วัดความเข้มข้นของสารต่าง ๆ ในร่างกายเพื่อตรวจสุขภาพ ฯลฯ

เราสามารถใช้ Merck Calculator เปลี่ยนค่า A และ T ได้เช่นกัน

หมายเหตุ ในโปรแกรม ค่า T มีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 เท่านั้น

โดย $T = 1$ หมายถึง $\%T = 100$

ดังนั้นเราต้องเอา 100 คูณค่า T ก่อน จึงจะได้เป็น $\%T$

Absorbance to Transmittance Converter

Use the following calculator to convert absorbance to transmittance values as presented below.

Thousands Separator 1,000 1'000

Absorbance \Leftrightarrow Transmittance