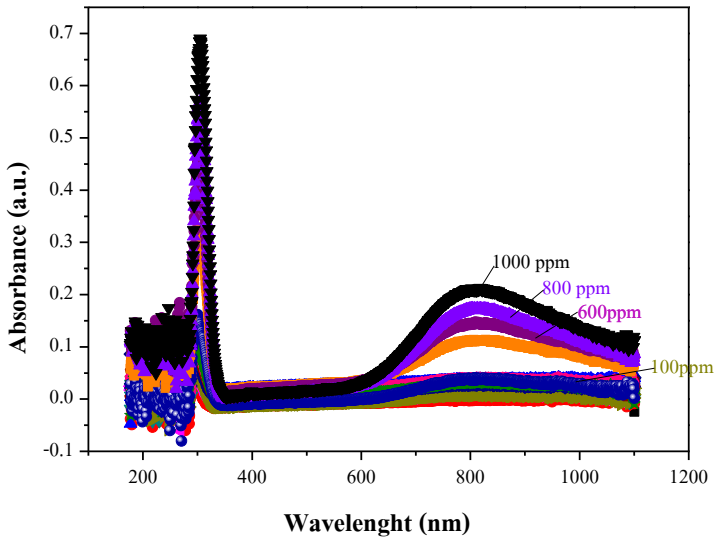
การดูดกลืนคลื่นแสงของสารละลายไอออนของโลหะทองแดงด้วย UV-VIS spectrometer

เนื่องจาก UV-VIS spectrometer เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดค่าการดูดกลืนคลื่นแสงของสารตัวอย่างที่อ่านจากการดูดกลืนแสงสีนั้นๆ สารละลายที่นำมาทดสอบจะต้องมีสี ดังนั้นในการทดลองจะต้องทำการปรับค่าความเข้มข้นของสารละลายไอออนของโลหะทองแดงมาตรฐาน 1000 ppm ให้ลดลงที่ความเข้มข้น 800, 600, 400, 200, 100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20 และ 10 ppm ตามลำดับ เพื่อศึกษาช่วงของข้อมูลที่เครื่อง UV-VIS spectrometer สามารถวัดได้ ดังรูปที่ ค.1

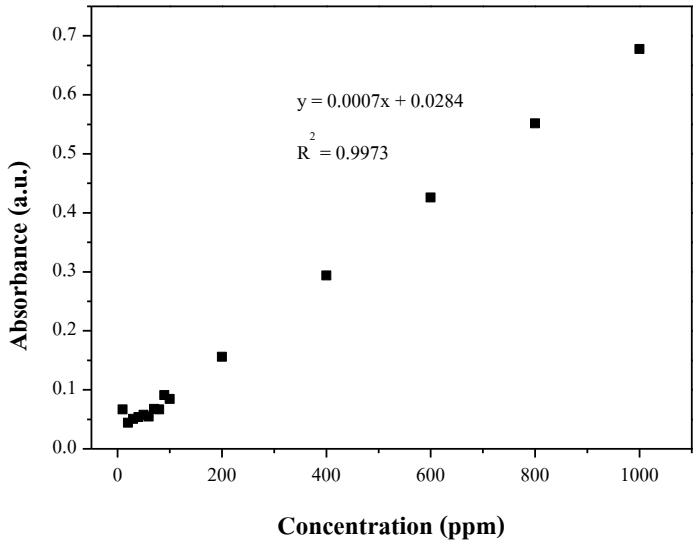


รูปที่ ค.1 แสดงสเปกตรัมการดูดกลืนแสงสารละลายไอออนของโลหะทองแดงก่อนการดูดซับด้วยเครื่อง UV-VIS spectrometer

ตารางที่ ค.1 แสดงค่าการดูดกลืนคลื่นแสงและความเข้มข้นของสารละลายไอออนของโลหะทองแดงก่อนการดูดซับ ด้วยเครื่อง UV – VIS spectrometer ความยาวคลื่นในช่วง 300 nm

Concentration (ppm)	**Absorbance (a.u.)**
10	0.066575
20	0.044125
30	0.050775
40	0.053725
50	0.05745
60	0.0546
70	0.0675
80	0.0667
90	0.09105
100	0.084675
200	0.1559
400	0.29385
600	0.426025
800	0.551575
1000	0.67745

จากการทดลองพบว่าเครื่อง UV-VIS spectrometer ที่ใช้ในการทดลองสามารถวัดค่าการดูดกลืนคลื่นแสงได้น้อยสุดที่ความเข้มข้นของสารละลายไอออนของโลหะทองแดงที่ 100 ppm จากนั้นนำค่าการดูดกลืนคลื่นแสงที่วัดได้จากเครื่อง UV-VIS spectrometer มาเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าการดูดกลืนคลื่นแสงกับความเข้มข้นของสารละลายไอออนของโลหะทองแดงเพื่อสร้างกราฟมาตรฐานสำหรับสารละลายไอออนของโลหะทองแดง ดังรูปที่ ค.2



รูปที่ ค.2 แสดงกราฟมาตรฐานสารละลายไอออนของโลหะทองแดงมาตรฐาน ด้วยเครื่อง UV-VIS spectrometer

ตารางที่ ค.2 แสดงค่าการดูดกลืนคลื่นแสงของสารละลายไอออนของโลหะทองแดงหลังการดูดซับที่เวลาต่างๆ ด้วยเครื่อง UV – VIS spectrometer

Time (min)	Absorbance (a.u.)	Concentration (ppm)
0	0.1347	152
10	0.1389	158
30	0.1435	164
60	0.1538	179
90	0.1553	181
120	0.1542	180
180	0.1631	192