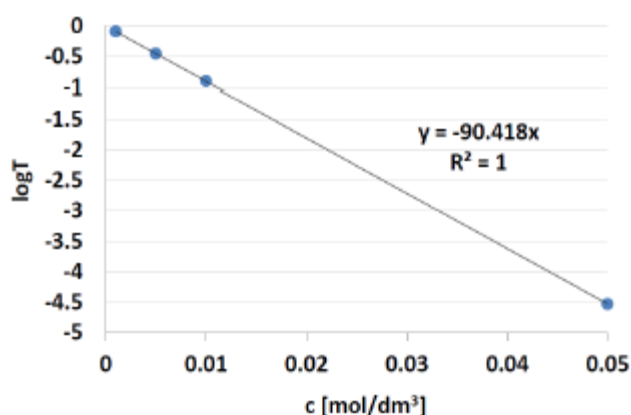


1. Pro absorpci Br<sub>2</sub> v chloridu uhličitém byla v kyvetě délky 2 mm získána následující data. Vypočítejte při použité vlnové délce měření molární absorpční koeficient bromu. [náповěda: využijte Excel a pomocí lineární regrese vypočítejte faktor  $\epsilon_\lambda \cdot l$  viz. např. <https://exceltown.com/navody/pokrocila-analyza-regrese-korelace/linearni-regrese-v-excelu/>, 452,09 dm<sup>3</sup>·mol<sup>-1</sup>·cm<sup>-1</sup>]

c (Br <sub>2</sub> ) [mol·dm <sup>-3</sup> ]	0,001	0,005	0,01	0,05
T [%]	81,4	35,6	12,7	3·10 <sup>-3</sup>
T	0,814	0,356	0,127	3·10 <sup>-5</sup>
logT	-0,08938	-0,44855	-0,8962	-4,52288



2. Při použití stejného experimentálního uspořádání jako v příkladu 1 byla naměřena transmittance Br<sub>2</sub> v chloridu uhličitém 56,7 %. Jaká je absorbance daného roztoku? Jaká je koncentrace Br<sub>2</sub>? [0,25; 0,00276 mol/dm<sup>3</sup>]
3. Roztok organické látky (M = 215,5 g/mol) pohltí 20 % vstupujícího záření při maximální vlnové délce absorpčního pásu. Tloušťka kyvety byla 1,0 cm a molární absorpční koeficient 5600 cm<sup>2</sup>/mmol. Kolik g látky je v 1 litru? [3,73 mg]
4. Roztok neznámé složky biologického vzorku v absorpční cele o délce 1 cm propustí 20,1 % dopadajícího světla 340 nm. Jestliže je koncentrace látky 0,111 mmol·dm<sup>-3</sup>, jaký je molární absorpční koeficient? [6,28 · 10<sup>3</sup> dm<sup>3</sup>mol<sup>-1</sup>cm<sup>-1</sup>]
5. Molární absorpční koeficient látky rozpuštěné v hexanu je 327 dm<sup>3</sup>·mol<sup>-1</sup>·cm<sup>-1</sup> při 300 nm. Vypočítejte úbytek toku záření (v procentech), jestliže světlo o této vlnové délce prochází 1,5 mm roztoku o koncentraci 2,22 mmol·dm<sup>-3</sup> [22,2 %]

6. Jestliže světlo vlnové délky 400 nm prochází 3,5 mm roztoku absorbující látky o koncentraci  $0,667 \text{ mmol}\cdot\text{dm}^{-3}$ , je absorbance 0,184. Vypočítejte molární absorpční koeficient rozpuštěné látky při této vlnové délce v jednotkách  $\text{cm}^2\cdot\text{mol}^{-1}$ . Vypočítejte úbytek toku záření v procentech [ $7,87 \cdot 10^5 \text{ mol}^{-1}\cdot\text{cm}^2$ ; 34,5 %]
7. Molární absorpční koeficient rozpuštěné látky při 440 nm je  $323 \text{ dm}^3\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ . Jestliže světlo této vlnové délky prochází kyvetou délky 7,5 mm obsahující roztok této látky, je absorbováno 52,3 % světla. Jaká je koncentrace roztoku? [ $1,33\cdot 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$ ]
8. Kolik normálních módů volnosti má a) CO b)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ? Kolik mají vibračních módů volnosti? [3N, tj 6 stupňů volnosti, 1 vibrační; 72, 66 vibračních]
9. Kolik normálních vibračních módů mají následující molekuly?
- a)  $\text{H}_2\text{O}$
  - b)  $\text{C}_6\text{H}_6$
  - c)  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH}$
- [3, 30, 13]