

## Übungen CH-4

1. Suchen Sie im Internet die Strukturformel von Kristallviolett und geben Sie zunächst anhand der Struktur die Farbstoffklasse dieses Farbstoffes an.
2. Erklären Sie anhand der dargestellten Spektren, warum die Farbe des Farbstoffes violett ist. Verwenden Sie dazu auch den Farbkreis auf unserer Website.
3. Beschreiben Sie den Umfang des Chromophors dieses Moleküls und erläutern Sie seine Farbigekeit mit Hilfe der Farbtheorie von Witt (im Unterricht haben wir das bisher nicht so genannt) also Auxochrom, Antiauxochrom usw., geben Sie insbesondere an, wie viele Auxochrome das Molekül besitzt.
4. Geben Sie zwei der drei mesomeren Grenzstrukturen des Kristallvioletts an.
5. Säuert man eine Lösung von Kristallviolett leicht an, erfolgt ein Farbumschlag von Violett nach Grün und bei stärkerer Ansäuerung nach Gelb. Erklären Sie dieses Verhalten.
6. Erläutern Sie die im Unterricht verwendete Methode zum Zeichnen der Spektren und zur Erstellung des Absorptionsspektrums.

### Polyene

7. Erklären Sie, weshalb Polyene erst ab einer Ausdehnung von 11 konjugierten Doppelbindungen farbig sind!
8. Warum ist das Zeaxanthin-Molekül (Farbstoff in Mais) gelb!

### Cyanine

9. Weshalb sind schon Cyanine mit zwei konjugierten Doppelbindungen farbig?
10. Erklären Sie, weshalb Benzol farblos, Anilin schwach Gelb und 4-Nitroanilin Gelborange ist.

### Azofarbstoffe

11. Stellen Sie für die Synthese von Buttergelb (4-Dimethyl-aminoazobenzol) die Reaktionsgleichung auf und erläutern Sie die Schritte!

### Triphenylfarbstoffe

12. Erklären Sie, weshalb bei Fluorescein die Fluoreszenz nur bei alkalischer Umgebung zu beobachten ist!
13. Stellen Sie die Reaktionsgleichung für die Bildung von Fluorescein auf!

