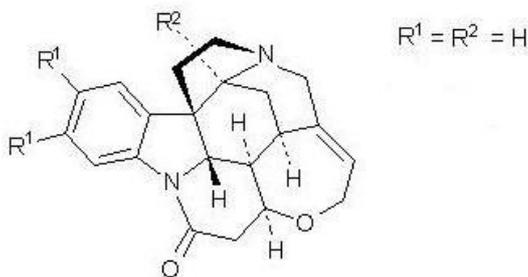


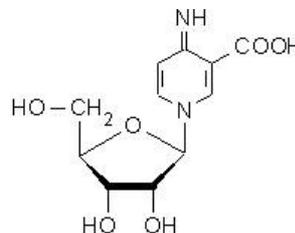
## Analytische Kriminalfälle:

- 1.) Einem Kriminallabor wird eine Probe mit einem Gift zugeschickt. Die Probe soll einen Mord an einem Mann aufklären. Für die Mordtat kommen zwei Täter in Frage. Der Gärtner hatte Zugang zu dem Gift Strychnin, die Ehefrau hat ihrem verstorbenen Mann ein Pilzgericht serviert.
  - a.) Geben Sie an, ob es sich hierbei vorwiegend um polare oder unpolare Substanzen handelt und begründen Sie ihre Meinung **ausführlich**.
  - b.) Welches Lösungsmittel würden Sie zur Extraktion verwenden (kurze Begründ.)?
  - c.) Welche Methode bietet sich an?
  - d.) Wie lässt überprüfen, welche der beiden Substanzen enthalten ist?

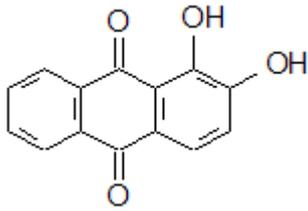
Strychnin:



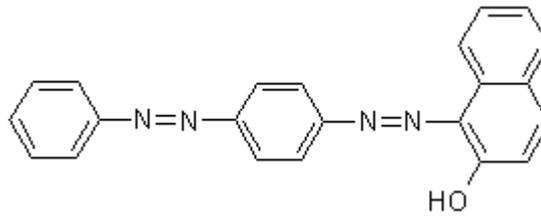
Pilzgift:



- 2.) Der Großindustrielle Dr. M. wird tot in seinem Arbeitszimmer gefunden. Er hinterlässt ein großzügiges Erbe und die Familie steht im Verdacht Dr. M. getötet zu haben. Äußere Gewaltanwendungen sind nicht zu erkennen. Auch der Mageninhalt liefert keine weiteren Erkenntnisse. Trotzdem sind die Kriminalisten sicher, dass es sich um Mord handelt. Einem der Beamten ist im Zimmer, direkt nach der Entdeckung ein merkwürdiger, stechender Geruch aufgefallen. Das Blut des Patienten liefert einen weiteren Hinweis, es enthält wenig Sauerstoff, dafür zwei andere Stoffe, die an den roten Blutkörperchen gebunden sind.
  - a) Welche analytischen Möglichkeiten gibt es diese Stoffe zu analysieren? Beschreiben Sie die weiteren Analysenschritte.
  - b) Um welche Stoffe könnte es sich handeln?
- 3.) Im Dschungelcamp wird der Moderator der Sendung während der Dreharbeiten von einer Schlange gebissen. In der Aufregung konnte das Tier unbesehen entkommen. Da es sehr viele giftige Schlangen in der Region gibt, kann nur eine analytische Blutuntersuchung weiterhelfen. Hinweis: Schlangengifte sind nur sehr gering im Blut vorhanden und bestehen aus einer Mischung verschiedener Peptide.
  - a) Geben Sie an, welche Aufreinigungs- und Konzentrierungsmöglichkeiten sich anbieten.
  - b) Wie kann die Schlange analytisch identifiziert werden?
- 4.) Es wird ein unbekanntes Gemälde des Malers Vermeer entdeckt. Experten im chemischen Labor sollen nun endgültig klären, ob es sich um ein echtes Bild von Vermeer handelt oder eine moderne Fälschung. In dem Bild kommt viel die Farbe rot vor. Zu der Zeit Vermeers wurde der Farbstoff Alizarin (Krapplackrot) verwendet. Es handelte sich um einen pflanzlichen Farbstoff. Heute werden Rottöne künstlich erzeugt. Einer dieser Farbstoffe ist das Sudanrot III.
  - a) Geben Sie an, ob es sich hierbei vorwiegend um polare oder unpolare Substanzen handelt und begründen Sie ihre Meinung **ausführlich**.
  - b) Welches Lösungsmittel würden Sie zur Extraktion verwenden (kurze Begründ.)?
  - c) Es steht eine Kieselgelplatte und eine silanisierte (RP8) Kieselgelplatte zur Verfügung. Welche Platte und welche mobile Phase würden Sie verwenden (kurze Begründ.)?
  - d) Wie lässt überprüfen, welche der beiden verwendet wurde? Damit ließe sich sicherstellen, ob das Bild echt oder gefälscht ist!



Alizarin



Sudanrot III

- 5.) Immer mehr Lebensmittelhersteller versuchen bei der Herstellung zu tricksen und teure Rohstoffe durch billige zu ersetzen. Bei Fleischwaren geht dies besonders gut bei Wurst, da sich die Produkte in Geschmack und Aussehen kaum unterscheiden. So wird oft in Wildschweinwurst normales Schweinefleisch verarbeitet. Allerdings lassen sich diese schwarzen Schafe der Branche analytisch überführen. Wildschweine haben nicht nur ein anderes Erbgut, ihre Muskelfleischzusammensetzung ist eine völlig andere. Finden Sie eine geeignete Methode der Analyse!