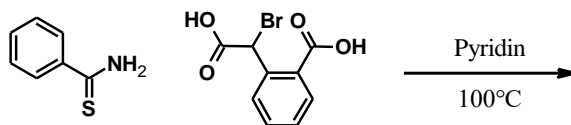
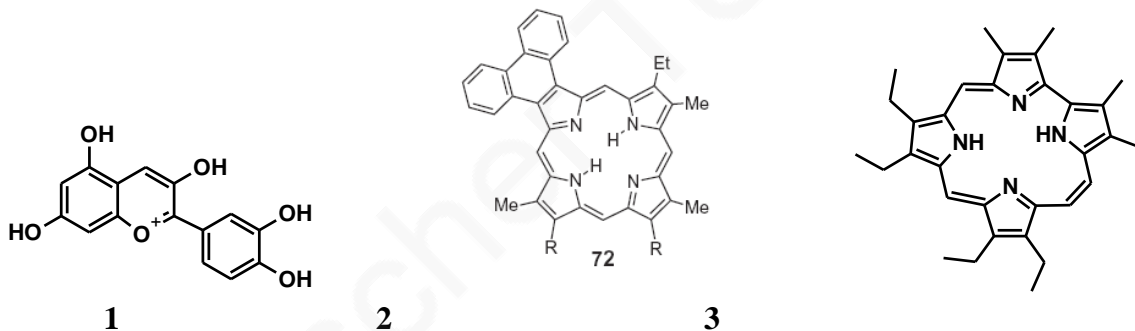


# 1. Seminar Bioorganische Chemie - Naturstoffchemie 2020

1. **a.** Welche Synthesen existieren für die Darstellung von Indigo?
2. **a.** Betrachten Sie **1** und machen Sie einen Vorschlag, welche strukturellen und absorptiven Änderungen geschehen können, wenn mild und stark deprotoniert wird.  
**b.** Beschreiben Sie die Umsetzung von Resorcin mit Acetessigester in Schwefelsäure zum Coumarin.  
**c.\*** Sie haben folgende Reaktion im Labor durchgeführt, um ein 4-Hydroxy-1,3-thiazol zu erzeugen allerdings zeigt das Produkt keine OH-Gruppe im  $^1\text{H-NMR}$  ... Erklären Sie!



3. Beschreiben Sie eine Möglichkeit zur Darstellung von unterschiedlich funktionalisierten Porphyrinen.  
**a.\*** Welche Möglichkeit bietet die *MacDonald* Reaktion zur Synthese von **2**. Edukt sei 9-Nitrophenanthren. (R = Bu)



- b.** Wie kann man zu **3** gelangen, wenn zunächst formal ein *MacDonald* "2+2 Ansatz" genutzt wird?