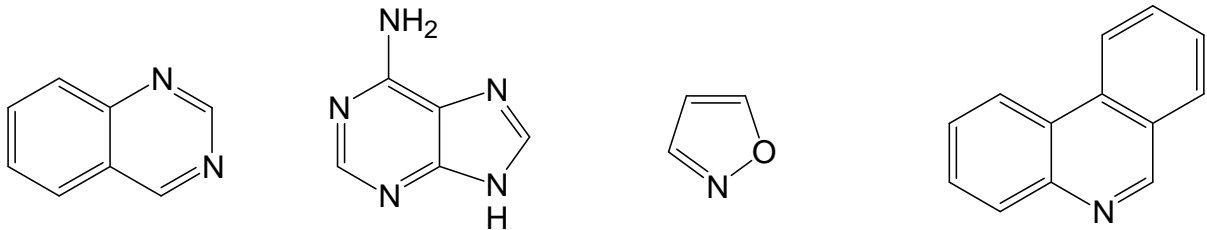


Aufgabe 1

Wie lauten die Trivialnamen und wie erfolgt die Bezifferung der folgenden Aromaten?



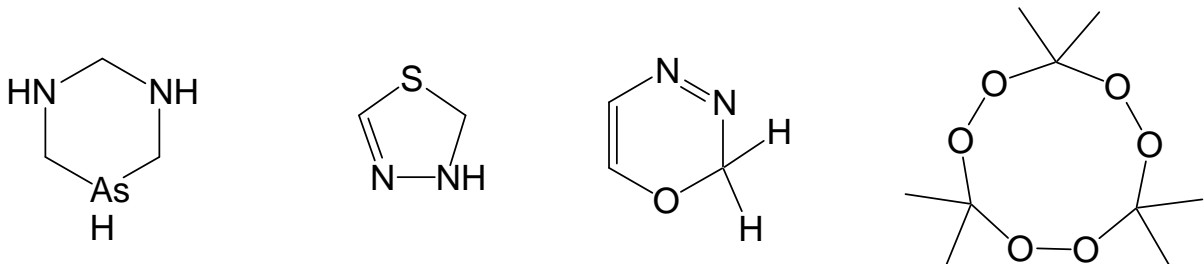
Aufgabe 2

Wie lauten die Strukturformel und wie erfolgt die Bezifferung der folgenden Heterocyclen:

- a) Isoindol
- b) Furazan
- c) Phenoxazin
- d) Pyrazol

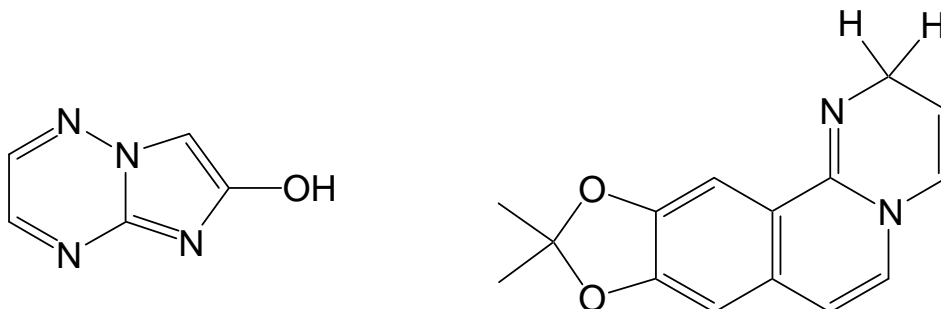
Aufgabe 3

Benennen Sie die folgenden monocyclischen Systeme nach Hantzsch-Widmann-Patterson.



Aufgabe 4

Benennen Sie die folgenden kondensierten Systeme nach Hantzsch-Widmann-Patterson.



Aufgabe 5

Wie lautet die Strukturformel der folgenden Heterocyclen:

- a) 4H-6-Mercapto-pyrrolo[2.3-d]isoxazol; b) 2,3-Dihydro-difuro[3'.2'-e:2.3-b]pyrazin?

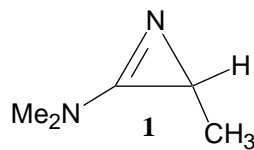
Aufgabe 6

Welche Produkte werden bei den folgenden Umsetzungen erhalten? Um welche Cyclisierung entsprechend den Baldwin-Regeln handelt es sich?



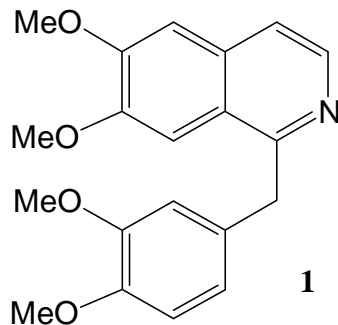
Aufgabe 7

Welches Produkt erhalten Sie, wenn Azirin **1** mit Essigsäure umgesetzt wird? Bitte skizzieren Sie den Mechanismus!



Aufgabe 8

Das Alkaloid Papaverin **1** (ein Bestandteil des Opiums) entsteht biosynthetisch über eine Pictet-Spengler-Reaktion. Formulieren Sie diesen Schritt mit den entsprechenden Ausgangsverbindungen.



Aufgabe 9

Wie reagiert 1,3,5-Triazin mit o-Aminophenol beim Erhitzen? (Tipp: 1 mol Triazin reagiert mit 3 mol Aminophenol unter Freiwerden von 3 mol Ammoniak).

Aufgabe 10

Beschreiben Sie eine Synthese von Thiophen-3-carbonsäure ausgehend von Thiophen.

Aufgabe 11

Bei der Umsetzung von Phenylhydrazin mit Ethyl-methylketon (2-Butanon) und anschließender Behandlung mit Schwefelsäure entstehen zwei heterocyclische Verbindungen. Worum handelt es sich und wie heißt die Reaktion? Skizzieren Sie den Mechanismus!

Aufgabe 12

Formulieren Sie, wie aus Harnstoff und Cyanessigsäureethylester Harnsäure dargestellt werden kann. Formulieren Sie die einzelnen Schritte.