Een structuur zoals imidazool behoort tot de groep aromatische verbindingen, wat extra stabiele verbindingen zijn.

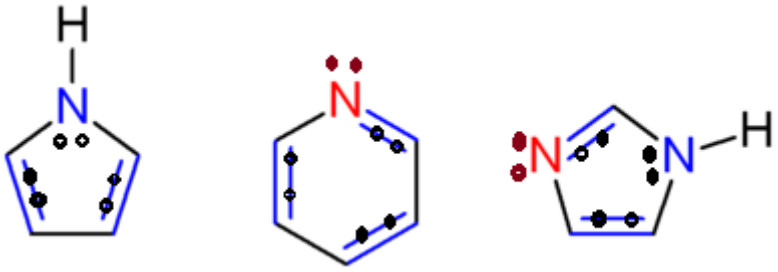
De voorwaarden voor aromaticiteit zijn:

- ringstructuur
- vlakke structuur
- geconjugeerd of kortgesloten systeem
- Hückel-regel voldaan:
  (4n + 2 ) π-elektronen met n = 0, 1, 2, 3, …

vb: Bij benzeen zijn er 6 π-elektronen.

Hückel-regel: $4n + 2 = 6 \Rightarrow n = 1$
Het zijn deze elektronen die zich kunnen verplaatsen ober de ring, wat zorgt voor stabiliteit

Bij heterocyclische verbindingen zijn het de zwart gekleurde elektronen(6 elektronen) die kunnen bewegen in de ring.




De rode elektronen die bij het stikstofatoom staan bewegen niet mee in de ring.

Een stikstofatoom kan basisch zijn als het nog beschikt over zijn vrij elektronenpaar. Het is met dit elektronenpaar dat een $H^+$ kan gebonden worden.
Bij imidazool is het dus enkel de rode N die beschikt over zijn elektronenpaar en deze zal binden met de $H^+$. Het elektronenpaar van de blauwe N staat niet meer bij de N maar beweegt mee in de ring en is niet meer ter beschikking om een $H^+$ te binden. De blauwe N reageert daardoor niet basisch.

(Idem in de andere structuren: Rode N reageert basisch, blauwe N reageert niet basisch.)