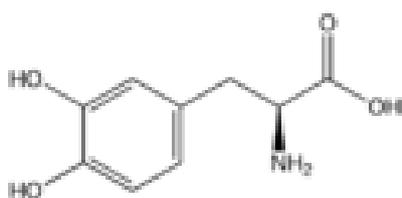


Compito scritto di Chimica organica con esercitazioni

2 febbraio 2016

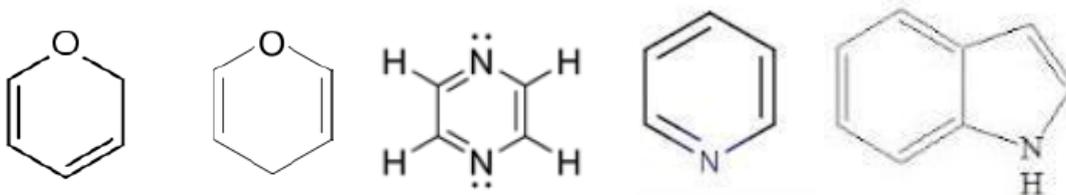
Parte generale

- 1) Analizzare la struttura della L-DOPA (o levodopa) usata in clinica nel trattamento del morbo di Parkinson.
 - a) Assegnare la configurazione assoluta allo stereocentro; b) identificare i gruppi funzionali; c) identificare i gruppi funzionali con reattività basica e nucleofila; d) identificare il gruppo funzionale dotato di maggiore attività acida; e) identificare i gruppi acilici; f) identificare i centri di reazione elettrofili.
 - e) Quale sarà la forma prevalente della L-DOPA a pH fisiologico?



L-DOPA

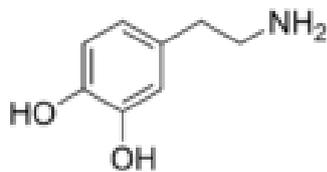
- 2) Un derivato estereo presente in commercio è la L-DOPA Metil estere (LDME) sotto il nome SIRIO®. Proporre una sintesi per la L-DOPA metil estere. Il derivato estereo sarà più o meno solubile in acqua rispetto alla L-DOPA? Perché?
- 3) Quali delle seguenti strutture rispondono ai requisiti dell'AROMATICITÀ? Perché? Assegnare il nome ad almeno due dei composti. Identificare sulle diverse molecole eventuali centri con reattività basica.



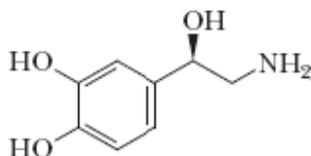
- 4) Descrivere la reazione di ciclizzazione dell' (S)-4-idrossipentanal. Quanti prodotti si ottengono? Cosa si ottiene trattando tali prodotti con etanolo in presenza di un catalizzatore acido?
- 5) Descrivere due reazioni di sostituzione nucleofila acilica tra il 3-metilbutil etanoato (aroma di banana) e due nucleofili a scelta.
- 6) Scrivere la struttura dell'isoprene (2-metil-1,3-butadiene). La molecola presenta isomeria cis / trans? Presenta legami coniugati? Perché? Proporre 2 trasformazioni della molecola sfruttando la reattività dei doppi legami C=C.

Sostanze naturali

1) Dopamina, noradrenalina e L-DOPA, (vedi esercizio 1) derivano tutte dallo stesso precursore aminoacidico: la Tirosina.



Dopamina



Noradrenalina

- Scrivere la struttura della tirosina completa di stereochimica, assumendo un pH fisiologico.
- Scrivere la struttura del dipeptide Tyr-Ala, completo di stereochimica, assumendo un pH fisiologico.
- cosa si ottiene trattando il dipeptide Tyr-Ala con una soluzione acquosa 0.1 N di HCl a 25°C per 1 h? Scrivere reattivi e prodotti della reazione.

2) Descrivere la struttura dell'ATP specificando gli elementi strutturali che la compongono. Assumere un pH fisiologico

- indicare chiaramente il legame aminoglicosidico e numerare i carboni del monosaccaride.

3) Qui di seguito sono riportate le strutture di due vitamine liposolubili. Identificare le due vitamine. Quali sono gli elementi strutturali che conferiscono loro la funzione biologica? Spiegare brevemente.

