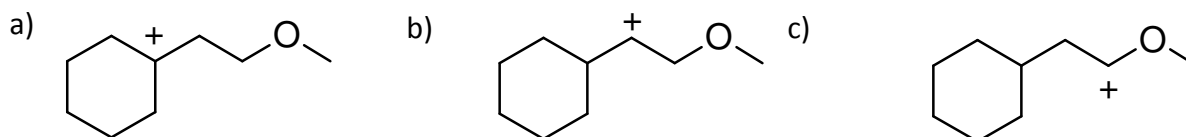
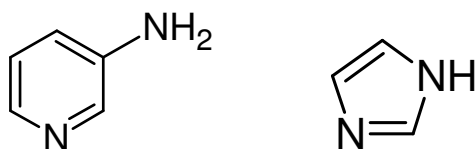


CHIMICA ORGANICA
CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

1. Mettere in ordine di stabilità i seguenti carbocationi, motivando la risposta:



2. Indicare quale dei due atomi di azoto per ciascuna delle seguenti strutture è il più basico. Spiegare.

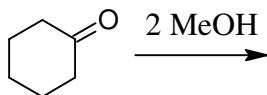


3. Indicare meccanismo e prodotti di reazione di bromo molecolare al cicloesene.

4. Scrivere la formula dell'acido glutammico $[H_2N-CH(CH_2CH_2COOH)-COOH]$ nel suo stato di protonazione prevalente a pH 1 e a pH 3.

5. Il D-eritrosio [(2R,3R)-2,3,4-triidrossibutanale] viene ridotto dal $NaBH_4$ ad eritritolo. Mostrare la formula di struttura dell'alditolo formatosi indicando se esso sia otticamente attivo o meno. Spiegare la risposta.

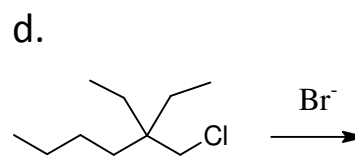
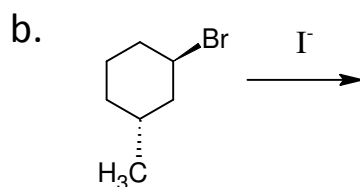
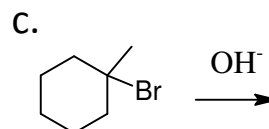
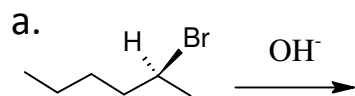
6. Completare la seguente reazione:



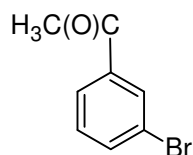
CHIMICA ORGANICA
CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

1. Rappresentare tutti gli stereoisomeri dell' 1-bromo-2-metilcicloesano ed assegnare la configurazione degli stereocentri.

2. Scrivere il prodotto della reazione S_N2 (se avviene) per ciascuna delle seguenti molecole:



3. Mostrare come è possibile preparare il 3-bromo-acetofenone dal benzene. Indicare solamente i passaggi necessari spiegandone la sequenza.

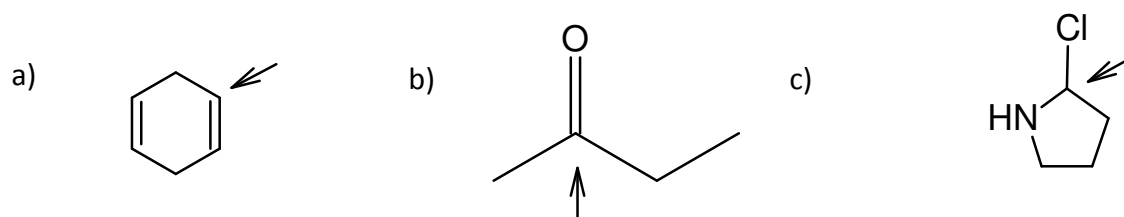


4. Mostrare la formula di struttura del D-glucopiranosio utilizzando la proiezione di Haworth.

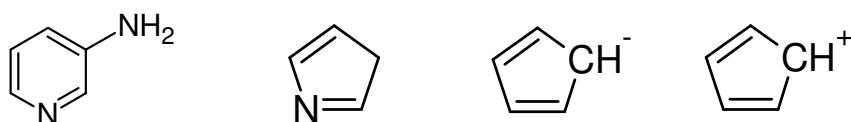
5. Calcolare approssimativamente il valore di pH al quale l'acido aspartico $[H_2N-CH(CH_2COOH)-COOH]$ si trova prevalentemente in forma zwitterionica. Spiegare.

CHIMICA ORGANICA
CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

1. Determinare il numero di ossidazione per gli atomi di carbonio indicati con una freccia:



2. Indicare quali delle seguenti molecole hanno carattere aromatico. Spiegare.



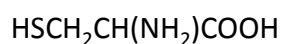
3. Indicare meccanismo e prodotti per la reazione di cloruro di propanoile con etanolo.

4. Scrivere la formula della glutammina $[H_2N-CH(CH_2CH_2CONH_2)-COOH]$ nel suo stato di protonazione prevalente a pH 10.

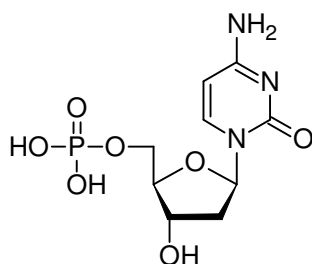
5. Mostrare la struttura dell' α -D-glucopiranosio

CHIMICA ORGANICA
CORSO DI LAUREA IN BIOTECNOLOGIE

- a) Disegnare una struttura di Lewis per l'acido butirrico (acido butanoico).
b) Disegnare la formula di Lewis per la formaldimmina, CH_2NH . Quanti elettroni sono condivisi nel legame carbonio-azoto? Qual è l'ibridazione dell'atomo di azoto?
- La serina, un amminoacido presente nelle proteine, è chirale. Disegnare i due enantiomeri dell'alanina, usando la convenzione standard per le linee piene, a cuneo tratteggiate, ed indicare la configurazione di ciascun isomero disegnato:



- Quale/i prodotto/i ci si può aspettare di ottenere dall'addizione di HCl all'1,2-dimetilciclopentene? Illustrare la stereochimica del prodotto ottenuto.
- Indicare la classe funzionale del seguente composto ed il tipo di legami che ne uniscono le unità principali.



- In figura è rappresentato l' α -D-glucopiranosio. Indicare quale legame viene scisso per condurre alla forma aldeidica aperta.

