

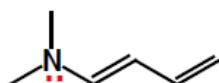
## CHIMICA ORGANICA I PARTE

1a) Scrivere le strutture di Lewis complete e successivamente le eventuali strutture limite di risonanza più significative per le seguenti molecole. Indicare chiaramente lo spostamento dei doppietti elettronici mediante le frecce. Indicare gli angoli di legame e l'ibridazione negli atomi di C, O, N.

a) 2-butenale

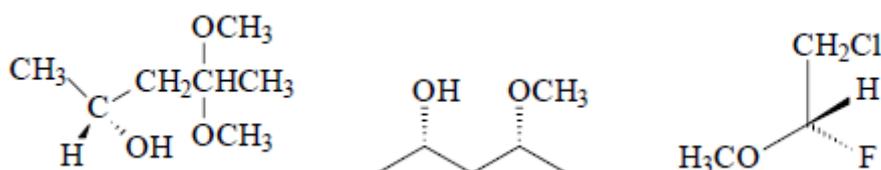
b) N,N-dimetilbutanammide

c)



d) ione butanoato

1b) Assegnare la configurazione assoluta ai centri chirali. Identificare i gruppi funzionali.



2a) Scrivere prima le proiezioni di Haworth e poi le conformazioni a sedia più stabili per le seguenti molecole:

a) cis-1-bromo-2-metilcicloesano

b) Trans-1,2-dibromociclopentano

c) trans-1,3-dimetilciclobutano

d) cis-1,4-dibromocicloesano

2b) identificare quali delle seguenti molecole sono chirali. Scrivere le strutture a linee ed angoli di entrambi gli enantiomeri. Scrivere una proiezione di Newman per ciascun enantiomero.

a) 2-fluoropropano

b) 2-metil-1-butanololo

c) 3-metilpentano

3a) identificare quali delle seguenti molecole sono chirali. Scrivere le strutture linee ed angoli di tutti gli stereoisomeri assegnando la configurazione agli stereocentri.

2-fluoropropano

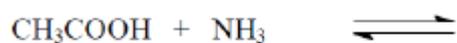
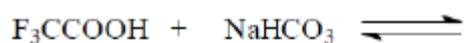
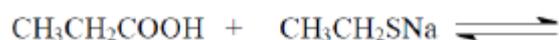
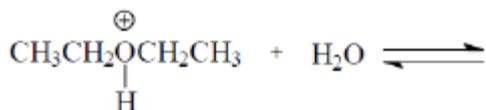
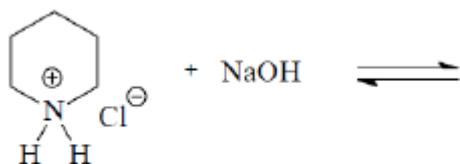
2-clorobutano

1-cloro-2-metilbutano

3b) Scrivere la struttura di due molecole a scelta dotate di carboni chirali ma prive di attività ottica.

---

4a) Completare i seguenti equilibri acido-base.



4b) Scrivere le strutture delle seguenti basi, porle in una scala di basicità crescente e spiegare brevemente:

- cloruro di ammonio
  - ione etossido
  - sodio biocarbonato
  - sodio carbonato
  - acqua
  - idrossido di sodio
- 

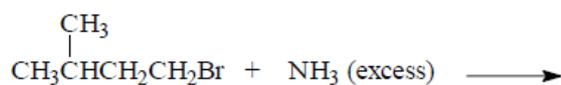
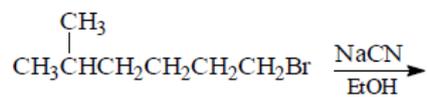
5a) Scrivere la struttura di un diene coniugato a scelta. Descrivere almeno due trasformazioni chimiche del diene che coinvolgono i doppi legami C=C.

5b) Descrivere il meccanismo di idratazione acido catalizzata di un cicloalchene a scelta.

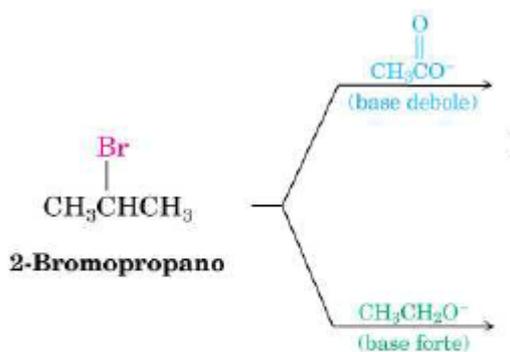
---

6a) ) Spiegare perchè in una reazione di sostituzione nucleofila alifatica bimolecolare la velocità della reazione dipende dalla reattività del nucleofilo (forza nucleofila). Fare un esempio.

6b) Completare le seguenti reazioni a) specificando i prodotti, b) indicando il meccanismo di reazione, c) assegnando il nome IUPAC a reattivi e prodotti



7a) Scrivere tutti i possibili prodotti che si formano nelle seguenti reazioni chimiche:



7b) Descrivere (a scelta) una reazione di sostituzione nucleofila monomolecolare che coinvolga un carbonio chirale.

.....

8a) Descrivere come a partire dall'1-metilcicloesene si possano ottenere a) un alcol; b) un diolo (2 passaggi)

8b) Descrivere le seguenti reazioni:

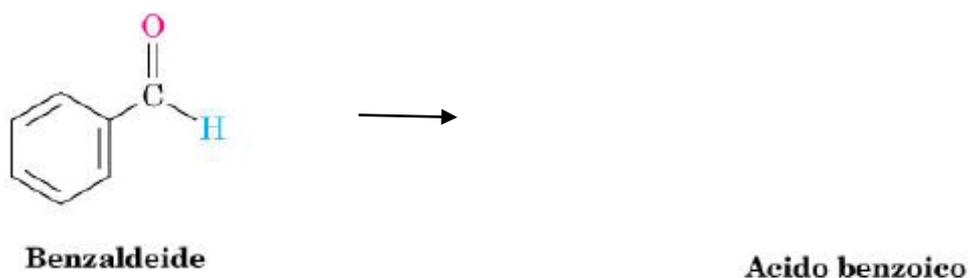
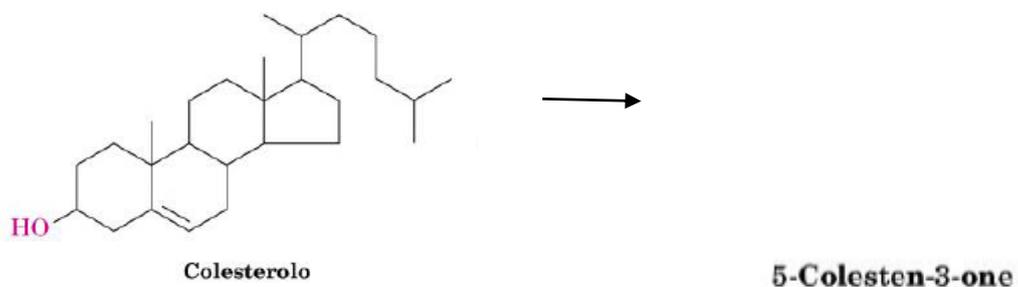
a) 2-mercaptoetanolo + 1-bromo butano

b) ossido di etilene (ossirano) + 1-butanammina

.....

10a)

Completare le seguenti reazioni chimiche:



1) 10b Descrivere come la benzaldeide possa essere convertita nei seguenti composti:

- Alcol benzilico
- Acido benzoico
- Un acetale
- Un'immina