

NOME E COGNOME:.....

## CODICE: A

### Prova scritta di CHIMICA ORGANICA

- 1) Scrivere le strutture di Lewis dei seguenti composti organici
  - 2-ottanolo
  - 1,3-dimetilcicloesano
  - cicloesanammina
  - a) Ordinare i composti secondo una scala di basicità crescente e motivare la risposta
  - b) Quali di questi composti presentano carboni chirali?
  - c) Scrivere tutti gli stereoisomeri dei composti sopra citati, specificando la configurazione
  - d) Quali degli stereoisomeri sono dotati di attività ottica? Spiegare.
  
- 2) Scrivere la struttura di una idrossialdeide che in soluzione acquosa acida sia in equilibrio con la sua forma emiacetalica ciclica a 6 termini.
  - a) Assegnare il nome IUPAC alla idrossialdeide
  - b) Identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili
  - c) Descrivere il meccanismo di ciclizzazione
  - d) Quanti stereoisomeri si formano a seguito della ciclizzazione?
  - e) Scrivere la struttura di tutti gli stereoisomeri specificando la stereochimica.
  
- 3) Scrivere la struttura di un alogenuro alchilico secondario achirale.
  - a) assegnare il nome IUPAC specificando la configurazione dello stereocentro
  - b) identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili
  - c) Descrivere i prodotti che si formano facendo reagire l'alogenuro alchilico con metossido di sodio, specificando il meccanismo.

NOME E COGNOME:.....

**CODICE: B**

Prova scritta di CHIMICA ORGANICA

1) Scrivere la struttura di una idrossialdeide che in soluzione acquosa acida sia in equilibrio con la sua forma emiacetalica ciclica a 5 termini.

- Assegnare il nome IUPAC alla idrossialdeide
- Identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili
- Descrivere il meccanismo di ciclizzazione
- Quanti stereoisomeri si formano a seguito della ciclizzazione?
- Scrivere la struttura di tutti gli stereoisomeri specificando la stereochimica.

2) Scrivere le strutture dei seguenti composti

- 3-ottanolo
  - 1,4-dietilcicloesano
  - ciclopentanammina
- Ordinare i composti secondo una scala di basicità crescente e motivare la risposta
  - Quali di questi composti presentano carboni chirali?
  - Scrivere tutti gli stereoisomeri dei composti sopra citati
  - Quali degli stereoisomeri sono dotati di attività ottica? Spiegare.
  - Cosa si ottiene facendo reagire la ciclopentanammina con il bromometano?

3) Scrivere la struttura di un alchene con configurazione "E".

- Assegnare il nome IUPAC
- Descrivere il meccanismo dell'idratazione di tale alchene
- Disegnare i possibili prodotti che si formano dalla reazione "b"
- Trasformare l'alchene in un epossido (non è richiesto il meccanismo)
- Trasformare l'eossido in un amminoalcol descrivendo il meccanismo della reazione.

NOME E COGNOME:.....

**CODICE: C**

Prova scritta di CHIMICA ORGANICA

1) Scrivere la struttura di un idrossichetone che in soluzione acquosa acida sia in equilibrio con la sua forma emiacetalica ciclica a 5 termini.

- a) Assegnare il nome IUPAC all'idrossichetone
- b) Identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili
- c) Descrivere il meccanismo di ciclizzazione
- d) Quanti stereoisomeri si formano a seguito della ciclizzazione?
- e) Scrivere la struttura di tutti gli stereoisomeri specificando la stereochimica.

2) Scrivere tutti i possibili stereoisomeri dei seguenti composti specificando la configurazione:

- 1-ottanolo
- 1-etil-1-metilcicloesano
- 2-pentanamina
  - a) Quali degli stereoisomeri sono dotati di attività ottica? Spiegare.
  - b) Ordinare i composti secondo una scala di basicità crescente e motivare la risposta
  - c) Scrivere la conformazione a sedia più stabile del 1-etil-1-metilcicloesano
  - d) Descrivere il meccanismo della reazione tra la 2-pentanamina ed il bromometano.

3) Scrivere la struttura di un alchene con configurazione "Z".

- a) Assegnare il nome IUPAC
- b) Descrivere il meccanismo dell'idratazione di tale alchene
- c) Disegnare i possibili prodotti che si formano dalla reazione "b"
- d) Trasformare l'alchene in un epossido (non è richiesto il meccanismo)
- e) trasformare l'eossido in un amminoalcol descrivendo il meccanismo della reazione.

NOME E COGNOME:.....

**CODICE: D**

Prova scritta di CHIMICA ORGANICA

- 1) Scrivere la struttura di tutti gli stereoisomeri dell'1-cloro-3-metilcicloesano
  - a) Specificare la configurazione di tutti i carboni chirali
  - b) Quali stereoisomeri sono otticamente attivi?
  - c) Descrivere il meccanismo della reazione tra uno degli stereoisomeri a scelta e l'etanamina (2 moli equivalenti).
  - d) Specificare la stereochimica del prodotto della reazione "c".
  
- 3) Scrivere la struttura del 3-penten-2-one
  - a) Identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili
  - b) Scrivere eventuali strutture di risonanza
  - c) Quali prodotti si ottengono facendo reagire il 3-penten-2-one con  $\text{NaBH}_4$ ?
  - d) Descrivere il meccanismo della reazione "c"
  - e) Scrivere il nome IUPAC di tutti i prodotti della reazione "c" specificando la stereochimica.
  - f) Cosa si ottiene facendo reagire il 3-penten-2-one con  $\text{H}_2/\text{Pd}$  ? (idrogeno in eccesso)
  
- 4) 3) Scrivere la struttura di un alchene con configurazione "E".
  - a) Assegnare il nome IUPAC
  - b) Descrivere il meccanismo ed i prodotti dell'idratazione di tale alchene
  - c) Trasformare l'alchene in un epossido (non è richiesto il meccanismo)
  - d) Trasformare l'eossido in un diolo vicinale (glicole) descrivendo il meccanismo della reazione.