NOME E COGNOME:………………………………….

CODICE: A

Prova scritta di CHIMICA ORGANICA

PRIMA PARTE

1. Scrivere le strutture di Lewis dei seguenti composti organici

* 3-fenil-2-butanolo
* 1-etil-2-metilcicloesano
* Acido piruvico (acido 2-ossopropanoico)

1. Ordinare i composti secondo una scala di acidità crescente e motivare la risposta
2. Quali di questi composti presentano carboni chirali?
3. Scrivere tutti gli stereoisomeri dei composti sopra citati, specificando la configurazione
4. Quali degli stereoisomeri sono dotati di attività ottica? Spiegare.
5. Assegnare il nome IUPAC del composto “a”:



a)

b) Identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili

c) descrivere il meccanismo della reazione che permette di trasformare il composto in una immina

d)come si può convertire il composto “a” in un acido carbossilico?

e) esiste la forma enolica del composto “a”?

3)Scrivere la struttura di un alogenuro alchilico terziario chirale.

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.

SECONDA PARTE

1. Scrivere la struttura dell’acido salicilico (acido orto-idrossi benzoico).
2. Indicare i centri di reazione acidi/elettrofili, basici/nucleofili.
3. Descrivere il meccanismo della trasformazione dell’acido salicilico nel suo sale sodico (salicilato sodico) .
4. Descrivere (con meccanismo) la trasformazione dell’acido salicilico nel metil salicilato
5. Confrontare le strutture di acido salicilico, il suo sale sodico e del metil salicilato: quale delle 3 specie sarà più solubile in acqua? Spiegare.

2)Scrivere le strutture di a)Fenolo; b)alcol benzilico; c)p-nitrofenolo.

1. Sistemare i tre composti in una scala di acidità crescente. Spiegare la risposta usando le necessarie strutture di risonanza.
2. Descrivere reattivi e prodotti di una reazione di sostituzione elettrofila aromatica (non è richiesto il meccanismo) partendo dal fenolo.

3)Scrivere la struttura dell’acido cis-3-esendioico.

a)come può essere trasformato in un diestere butilico?

b)come può essere trasformato in una diammide?

**TERZA PARTE**

1. Scrivere la struttura di un disaccaride riducente caratterizzato da un legame glicosidico di tipo -1,6. Indicare: a) i carboni chirali; b) i carboni anomerici;c) il carbonio riducente all’interno del disaccaride spiegando la risposta.
2. Scrivere la struttura dell’ATP a pH fisiologico. Numerare i carboni del ribosio. Indicare il legame N-glicosidico.Spiegare perchè la reazione di idrolisi dell’ATP è esoergonica.
3. Utilizzare le strutture dei seguenti amminoacidi per costruire un tetrapeptide nel quale l’istidina sia il terminale amminico e la glutammina funga da terminale carbossilico.

   

Scrivere la forma prevalente del tetrapeptide a pH fisiologico.

Specificare la stereochimica.

NOME E COGNOME:………………………………….

CODICE: B

Prova scritta di CHIMICA ORGANICA

PRIMA PARTE

1. Assegnare il nome IUPAC ai seguenti composti organici

a b c

3.a Ordinare i composti secondo una scala di acidità crescente e motivare la risposta

3.b Quali di questi composti presentano carboni chirali?

3.c Scrivere tutti gli stereoisomeri dei composti sopra citati, specificando la configurazione

3.d Quali degli stereoisomeri sono dotati di attività ottica? Spiegare.

1. Assegnare il nome IUPAC al composto “a”:



a)

b) Identificare i centri di reazione acidi/elettrofili e basici/nucleofili

c) descrivere il meccanismo della reazione che permette di trasformare il composto in una immina

d)come si può convertire il composto “a” in un acido carbossilico?

e) esiste la forma enolica del composto “a”?

3)Scrivere la struttura di un alogenuro alchilico terziario chirale.

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 metanolo in eccesso.

SECONDA PARTE

1. Scrivere la struttura dell’acido salicilico (acido orto-idrossi benzoico).

* Indicare i centri di reazione acidi/elettrofili, basici/nucleofili.
* Descrivere il meccanismo della trasformazione dell’acido salicilico nel suo sale sodico (salicilato sodico) .
* Descrivere (con meccanismo) la trasformazione dell’acido salicilico nel metil salicilato
* Confrontare le strutture di acido salicilico, il suo sale sodico e del metil salicilato: quale delle 3 specie sarà più solubile in acqua? Spiegare.

2)Scrivere le strutture di a)Fenolo; b)alcol benzilico; c)p-nitrofenolo.

* Sistemare i tre composti in una scala di acidità crescente. Spiegare la risposta usando le necessarie strutture di risonanza.
* Descrivere reattivi e prodotti di una reazione di sostituzione elettrofila aromatica (non è richiesto il meccanismo) partendo dal fenolo.

3)Scrivere la struttura dell’acido cis-3-esendioico.

a)come può essere trasformato in un diestere butilico?

b)come può essere trasformato in una diammide?

**TERZA PARTE**

1. Scrivere la struttura di un disaccaride riducente caratterizzato da un legame glicosidico di tipo -1,6. Indicare: a) i carboni chirali; b) i carboni anomerici; c)il carbonio riducente all’interno del disaccaride spiegando la risposta.
2. Scrivere la struttura dell’ATP a pH fisiologico. Numerare i carboni del ribosio. Indicare il legame N-glicosidico.Spiegare perchè la reazione di idrolisi dell’ATP è esoergonica.
3. Utilizzare le strutture dei seguenti amminoacidi per costruire un tetrapeptide nel quale l’istidina sia il terminale amminico e la glutammina funga da terminale carbossilico.

   

Scrivere la forma prevalente del tetrapeptide a pH fisiologico.

Specificare la stereochimica.