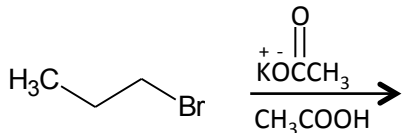


1. Indicare in dettaglio il meccanismo di reazione di sostituzione di bromo-propano con acetato di potassio in acido acetico. (7 punti)



2. Scrivere la forma aperta e chiusa del D-glucosio; indicare il carbonio anomero ed il carbonio emiacetalico. (5 punti)

3. Illustrare tutti i possibili conformeri del butano e indicarne la stabilità relativa. (5 punti)

4. Mostrare un esempio di tautomeria cheto-enolica. (7 punti)

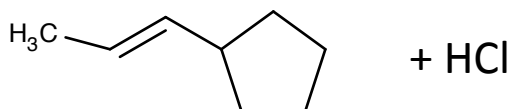
5. Scrivere gli stati di protonazione prevalenti ai pH 1, 3, 6 e 11 per l'amminoacido acido aspartico $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_2\text{COOH})\text{COOH}$ e calcolare il pI (punto isoelettrico). (5 punti)

6. Mostrare la formula di struttura del seguente composto rappresentato in formato MDL-Mol. Indicarne il nome IUPAC. (5 punti)

ACD/Labs06111209262D

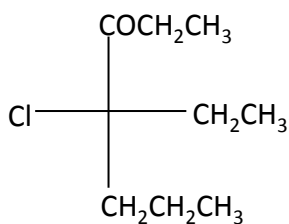
```
5 4 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 v2000
 6.2283 -8.0157 0.0000 C 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
 8.9077 -6.4688 0.0000 C 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
11.5871 -8.0157 0.0000 C 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
14.2666 -6.4688 0.0000 C 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
11.5871 -11.1097 0.0000 O 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 2 1 0 0 0 0 0
2 3 1 0 0 0 0 0
3 4 1 0 0 0 0 0
3 5 1 0 0 0 0 0
M END
```

1. Indicare in dettaglio il meccanismo della seguente reazione e tutti i possibili prodotti. (7 punti)

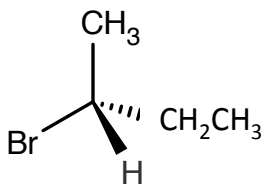


2. Fare un esempio di sostituzione nucleofila acilica con uso del catalizzatore indicando nel dettaglio il meccanismo. (7 punti)

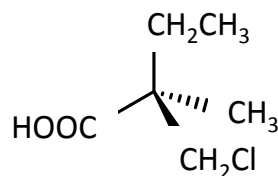
3. Determinare la configurazione dei centri stereogenici delle seguenti molecole (indicare chiaramente le priorità dei sostituenti) (5 punti):



A



B



C

4. Acido acetico, etanolo e fenolo possiedono tutti un gruppo –OH con proprietà acide. Assegnare le seguenti pKa e spiegare la diversa acidità dei composti (10.0, 4.75, 16.0). (5 punti)

5. Che tipo di legami uniscono fra loro le tre unità chimiche di un nucleotide?

6. Indicare le strutture e i nomi delle molecole rappresentate dalle seguenti notazioni SMILES. Quali dei seguenti composti sono aromatici?

a) c1ccccc1;

b) c1ccncc1;

c) C1=CCC=C1