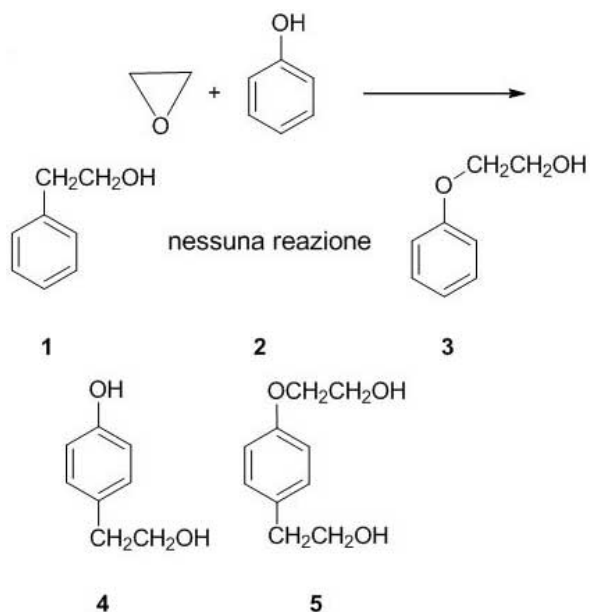


- 1) Per quale motivo nelle proteine gli amminoacidi sono legati mediante legame ammidico e non mediante legame estereo?

I) Le ammidi sono molto più stabili degli esteri
 II) Gli esteri sono molto più stabili delle ammidi
 III) Le ammidi possono essere facilmente trasformate in acidi carbossilici e ammine
 IV) In assenza di enzimi le ammidi non subiscono idrolisi nelle condizioni fisiologiche

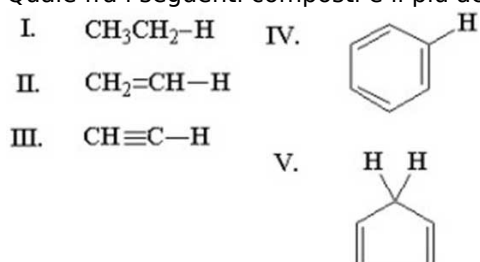
- A. I e IV
 B. II e III
 C. I e III
 D. II e IV
 E. I e II

- 2) Qual è il prodotto principale che si ottiene da questa reazione?



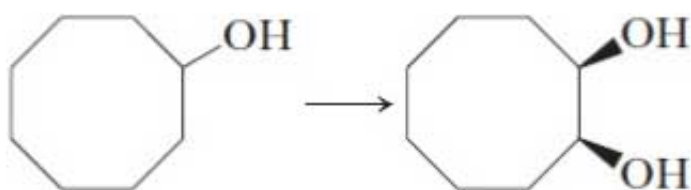
- A. 3
 B. 5
 C. 1
 D. 2
 E. 4

- 3) Quale fra i seguenti composti è il più acido?



- A. II
 B. V
 C. III
 D. I
 E. IV

- 4) Com'è possibile realizzare la seguente trasformazione?

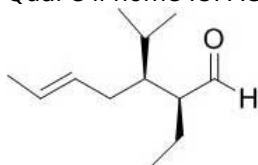


- A. 1) H_3PO_4 , 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^-
- B. 1) H_2SO_4 , 2) $\text{O}_3/(\text{CH}_3)_2\text{S}$
- C. 1) H_3PO_4 , 2) $\text{Hg}(\text{OAc})_2$, $\text{H}_2\text{O}/\text{NaBH}_4$
- D. 1) H_2SO_4 , 2) KMnO_4 caldo
- E. 1) H_3PO_4 , 2) $\text{OsO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$

5) Quando un monosaccaride reagisce per dare la forma piranosica partendo da quella a catena aperta, quante forme piranosiche distinte sono possibili?

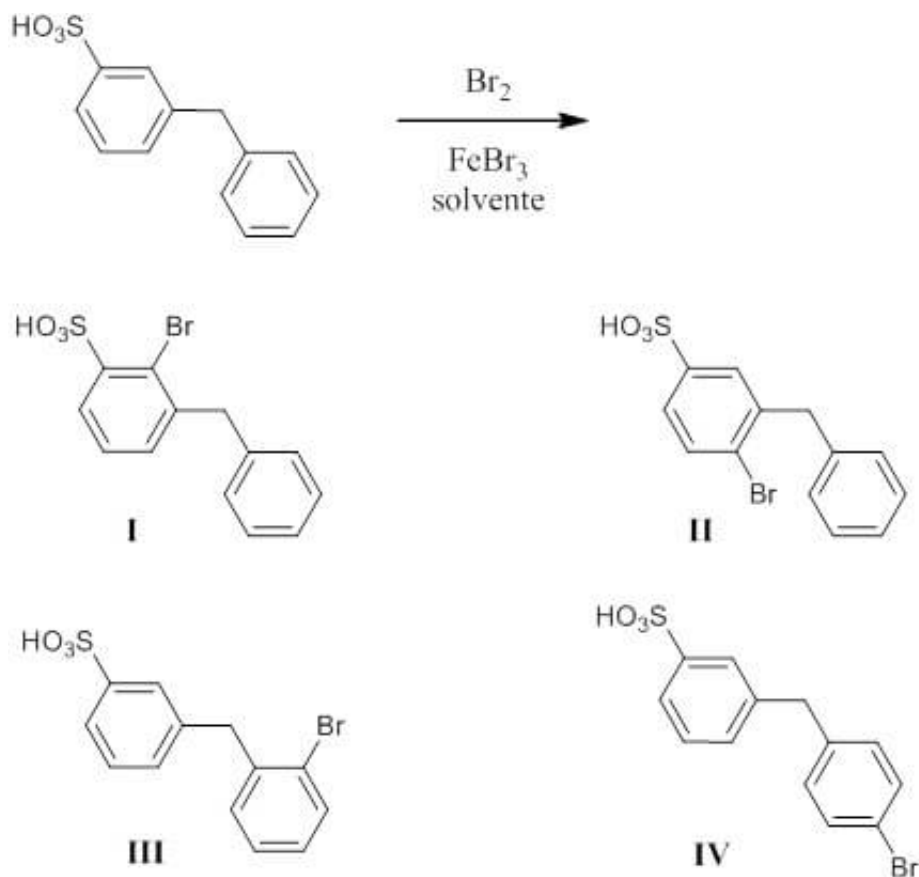
- A. $4n + 2$, dove n è il numero di atomi di carbonio presenti
- B. 4
- C. 1
- D. 2
- E. $2n$, dove n è il numero di atomi di carbonio presenti

6) Qual è il nome IUPAC corretto per la seguente molecola?



- A. (2S,3S)-2-etil-3-isopropilept-5-enale
- B. (2S,3S,5E)-2-etil-3-isopropilept-5-enale
- C. (2S,3S,5E)-2-etil-3-isopropileptenale
- D. (2R,3R,5E)-2-etil-3-isopropilept-5-enale
- E. (5S,6S,2E)-6-etil-5-isopropilept-2-enale

7) Quali sono i prodotti di reazione maggioritari della seguente reazione, che è stata condotta in un solvente inerte?



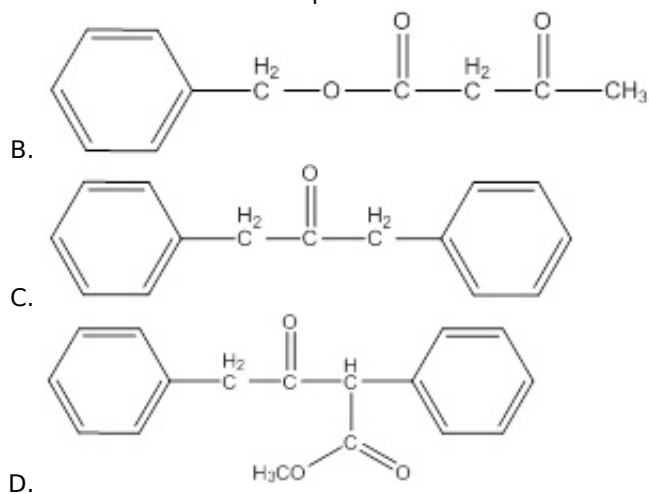
- A. II e IV
 B. III e IV
 C. I e II
 D. II e IV
 E. II e III

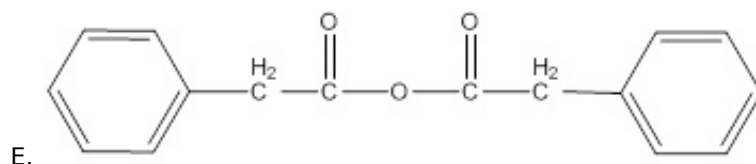
8) Nella sostituzione nucleofila acilica:

- A. la deprotonazione è seguita dall'idrolisi dell'estere
 B. l'addizione al carbonile da parte del nucleofilo è seguita dall'allontanamento del gruppo uscente
 C. l'allontanamento del gruppo uscente è seguito da un riarrangiamento del carbocatione
 D. si ha protonazione del carbonile immediatamente dopo l'allontanamento del gruppo uscente
 E. avviene una $\text{S}_{\text{N}}2$

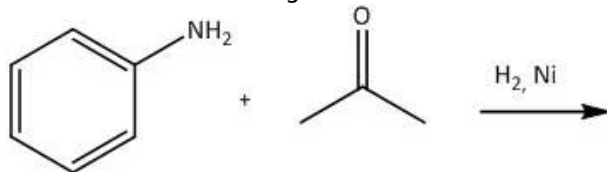
9) Indicare la struttura del prodotto della condensazione di Claisen del fenilacetato di metile:

A. Nessuna delle altre risposte





10) Cosa si ottiene dalla seguente reazione?



- A. o-acetilanilina
- B. p-acetilanilina
- C. N-fenilacetammide
- D. m-acetilanilina
- E. N-isopropilanilina

11) Qual è il nome del prodotto che si ottiene quando il cloruro di benzoile reagisce con 2 equivalenti di $\text{PhMgBr}/\text{H}_3\text{O}^+$?

- A. Difenile
- B. Difenilmetanolo
- C. Benzofenone
- D. Clorodifenilmetanolo
- E. Trifenilmetanolo

12) Quali reagenti possono essere utilizzati per preparare il 3-benzil-5-esen-2-one?

- A. 1) Acetacetato di etile/ EtO^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) allil bromuro, 5) OH^- , calore, 6) HCl , H_2O , calore
- B. 1) Acetacetato di etile/ EtO^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) 1,3-dibromoetano, 5) OH^- , calore, 7) HCl , H_2O , calore
- C. 1) Malonato dietilico/ EtO^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) 1,3-dibromopropano, 5) $(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-$, 6) OH^- , calore, 7) HCl , H_2O , calore
- D. 1) Acetacetato di etile/ OH^- , 2) bromobenzene, 3) EtO^- , 4) 1,3-dibromopropano, 5) $(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-$, 6) OH^- , calore, 7) HCl , H_2O , calore
- E. 1) Malonato dietilico/ OH^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) allil bromuro, 5) OH^- , calore, 6) HCl , H_2O , calore

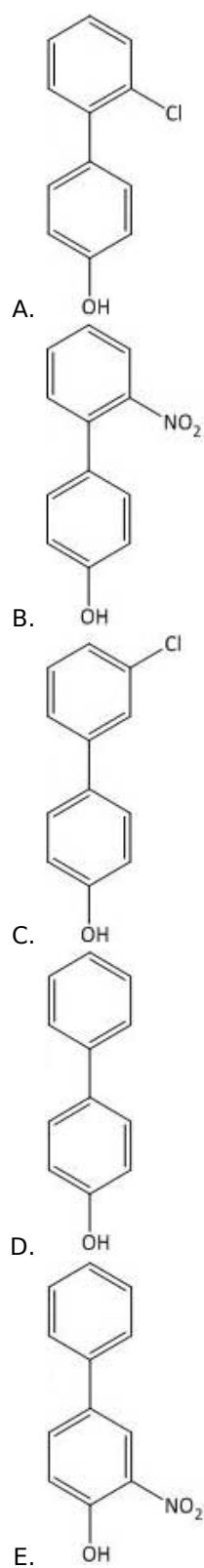
13) Cosa si ottiene quando il benzonitrile è trattato con H_2O (un equivalente), H_2SO_4 e calore?

- A. Un acido carbossilico
- B. Un'ammina
- C. Un'ammide
- D. Un'immina
- E. Un sale

14) Quale delle seguenti reazioni non porta alla formazione del 3-metil-3-esanolo?

- A. 3-esanone + metil magnesio bromuro
- B. 2-butanone + propilmagnesio bromuro
- C. 3-pentanone + etilmagnesio bromuro
- D. Nessuna delle risposte
- E. 2-pentanone + etilmagnesio bromuro

15) Indicare quale composto risulta essere il più acido:



RISPOSTE CORRETTE

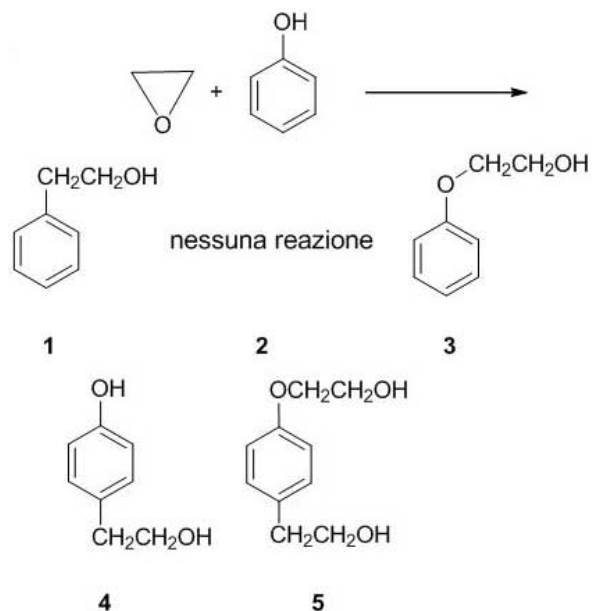
- 1) A
- 2) A
- 3) B
- 4) E
- 5) D
- 6) B
- 7) B
- 8) B
- 9) D
- 10) E
- 11) E
- 12) A
- 13) C
- 14) C
- 15) E

1) Per quale motivo nelle proteine gli amminoacidi sono legati mediante legame ammidico e non mediante legame estereo?

- I) Le ammidi sono molto più stabili degli esteri
- II) Gli esteri sono molto più stabili delle ammidi
- III) Le ammidi possono essere facilmente trasformate in acidi carbossilici e ammine
- IV) In assenza di enzimi le ammidi non subiscono idrolisi nelle condizioni fisiologiche

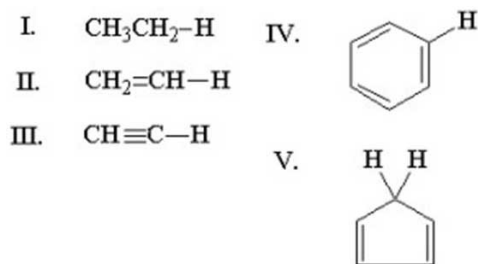
- A. I e IV
- B. II e III
- C. I e III
- D. II e IV
- E. I e II

2) Qual è il prodotto principale che si ottiene da questa reazione?



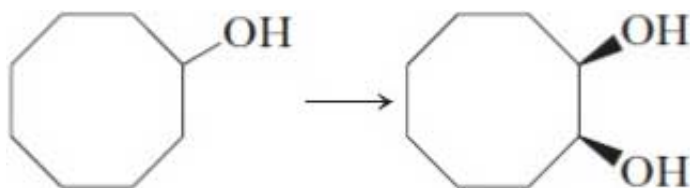
- A. 3
- B. 5
- C. 1
- D. 2
- E. 4

3) Quale fra i seguenti composti è il più acido?



- A. II
- B. V
- C. III
- D. I
- E. IV

4) Com' è possibile realizzare la seguente trasformazione?

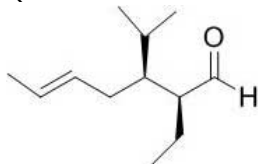


- A. 1) H_3PO_4 , 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^-
- B. 1) H_2SO_4 , 2) $\text{O}_3/(\text{CH}_3)_2\text{S}$
- C. 1) H_3PO_4 , 2) $\text{Hg}(\text{OAc})_2$, $\text{H}_2\text{O}/\text{NaBH}_4$
- D. 1) H_2SO_4 , 2) KMnO_4 caldo
- E. 1) H_3PO_4 , 2) $\text{OsO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$

5) Quando un monosaccaride reagisce per dare la forma piranosica partendo da quella a catena aperta, quante forme piranosiche distinte sono possibili?

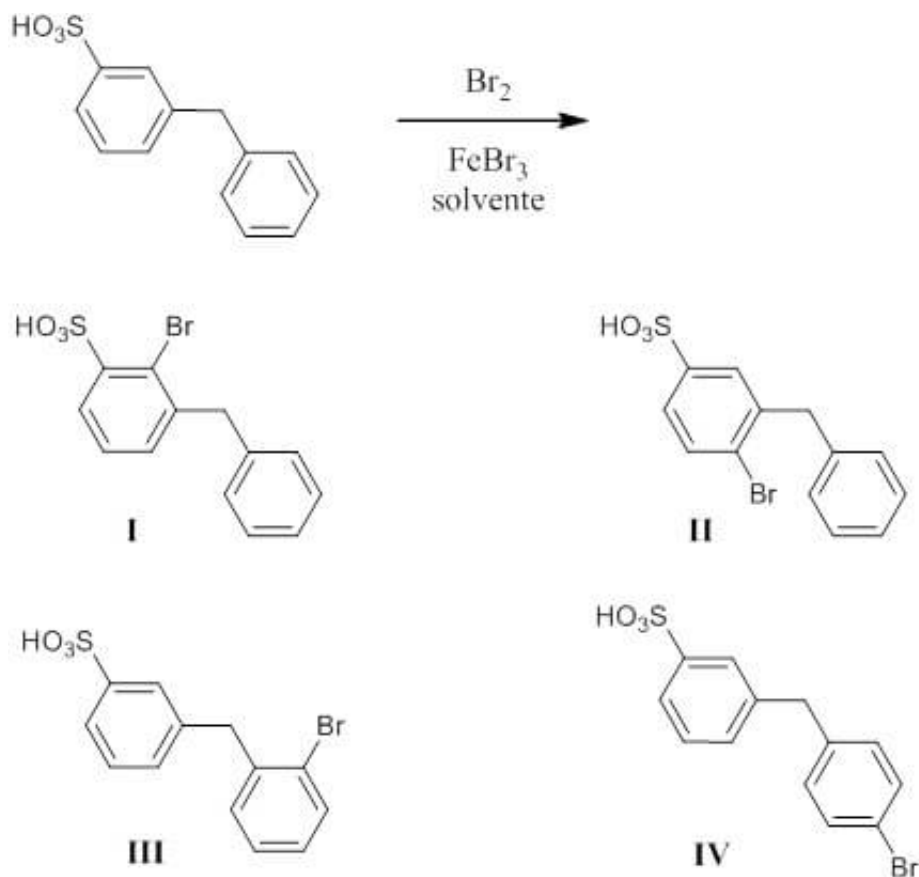
- A. $4n + 2$, dove n è il numero di atomi di carbonio presenti
- B. 4
- C. 1
- D. 2
- E. $2n$, dove n è il numero di atomi di carbonio presenti

6) Qual è il nome IUPAC corretto per la seguente molecola?



- A. (2S,3S)-2-etil-3-isopropilept-5-enale
- B. (2S,3S,5E)-2-etil-3-isopropilept-5-enale
- C. (2S,3S,5E)-2-etil-3-isopropileptenale
- D. (2R,3R,5E)-2-etil-3-isopropilept-5-enale
- E. (5S,6S,2E)-6-etil-5-isopropilept-2-enale

7) Quali sono i prodotti di reazione maggioritari della seguente reazione, che è stata condotta in un solvente inerte?



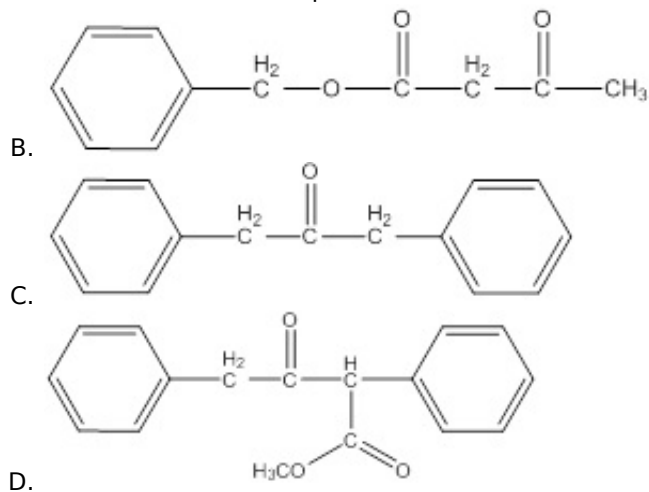
- A. II e IV
B. III e IV
C. I e II
D. II e IV
E. II e III

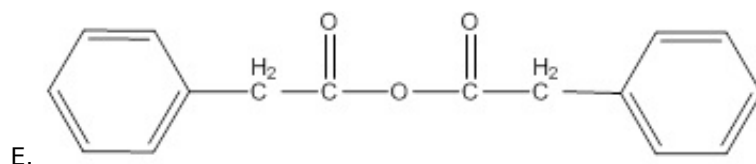
8) Nella sostituzione nucleofila acilica:

- A. la deprotonazione è seguita dall'idrolisi dell'estere
B. l'addizione al carbonile da parte del nucleofilo è seguita dall'allontanamento del gruppo uscente
C. l'allontanamento del gruppo uscente è seguito da un riarrangiamento del carbocatione
D. si ha protonazione del carbonile immediatamente dopo l'allontanamento del gruppo uscente
E. avviene una $\text{S}_{\text{N}}2$

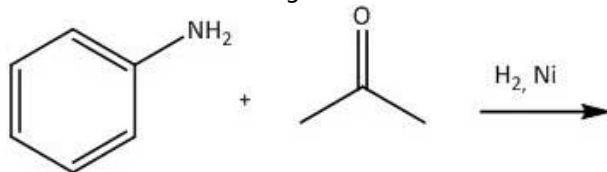
9) Indicare la struttura del prodotto della condensazione di Claisen del fenilacetato di metile:

A. Nessuna delle altre risposte





10) Cosa si ottiene dalla seguente reazione?



- A. o-acetilanilina
- B. p-acetilanilina
- C. N-fenilacetammide
- D. m-acetilanilina
- E. N-isopropilanilina

11) Qual è il nome del prodotto che si ottiene quando il cloruro di benzoile reagisce con 2 equivalenti di $\text{PhMgBr}/\text{H}_3\text{O}^+$?

- A. Difenile
- B. Difenilmetanolo
- C. Benzofenone
- D. Clorodifenilmetanolo
- E. Trifenilmetanolo

12) Quali reagenti possono essere utilizzati per preparare il 3-benzil-5-esen-2-one?

- A. 1) Acetacetato di etile/ EtO^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) allil bromuro, 5) OH^- , calore, 6) HCl , H_2O , calore
- B. 1) Acetacetato di etile/ EtO^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) 1,3-dibromoetano, 5) OH^- , calore, 7) HCl , H_2O , calore
- C. 1) Malonato dietilico/ EtO^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) 1,3-dibromopropano, 5) $(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-$, 6) OH^- , calore, 7) HCl , H_2O , calore
- D. 1) Acetacetato di etile/ OH^- , 2) bromobenzene, 3) EtO^- , 4) 1,3-dibromopropano, 5) $(\text{CH}_3)_3\text{CO}^-$, 6) OH^- , calore, 7) HCl , H_2O , calore
- E. 1) Malonato dietilico/ OH^- , 2) bromuro di benzile, 3) EtO^- , 4) allil bromuro, 5) OH^- , calore, 6) HCl , H_2O , calore

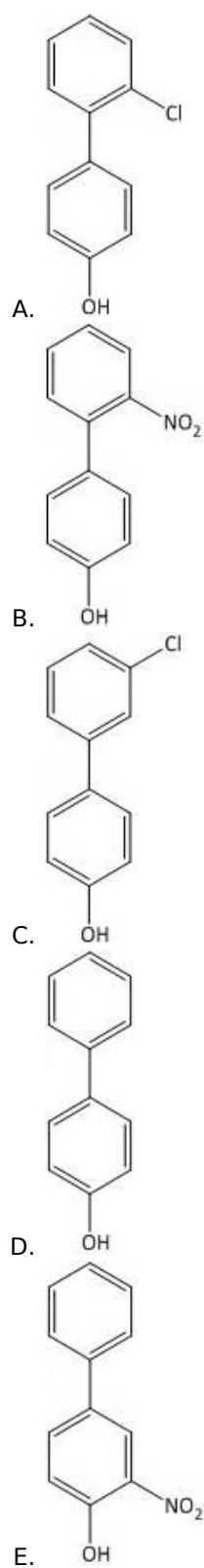
13) Cosa si ottiene quando il benzonitrile è trattato con H_2O (un equivalente), H_2SO_4 e calore?

- A. Un acido carbossilico
- B. Un'ammina
- C. Un'ammide
- D. Un'immina
- E. Un sale

14) Quale delle seguenti reazioni non porta alla formazione del 3-metil-3-esanolo?

- A. 3-esanone + metil magnesio bromuro
- B. 2-butanone + propilmagnesio bromuro
- C. 3-pentanone + etilmagnesio bromuro
- D. Nessuna delle risposte
- E. 2-pentanone + etilmagnesio bromuro

15) Indicare quale composto risulta essere il più acido:



RISPOSTE CORRETTE

- 1) A
- 2) A
- 3) B
- 4) E
- 5) D
- 6) B
- 7) B
- 8) B
- 9) D
- 10) E
- 11) E
- 12) A
- 13) C
- 14) C
- 15) E