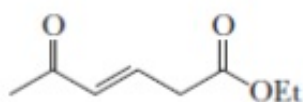
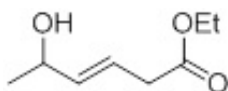


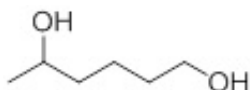
- 1)** Qual è il prodotto che si forma quando il seguente composto è trattato con  $\text{NaBH}_4/\text{CH}_3\text{OH}$ ?



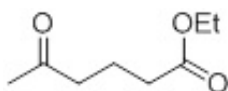
A.



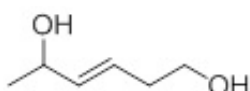
B.



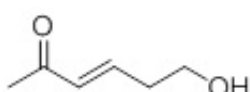
C.



D.



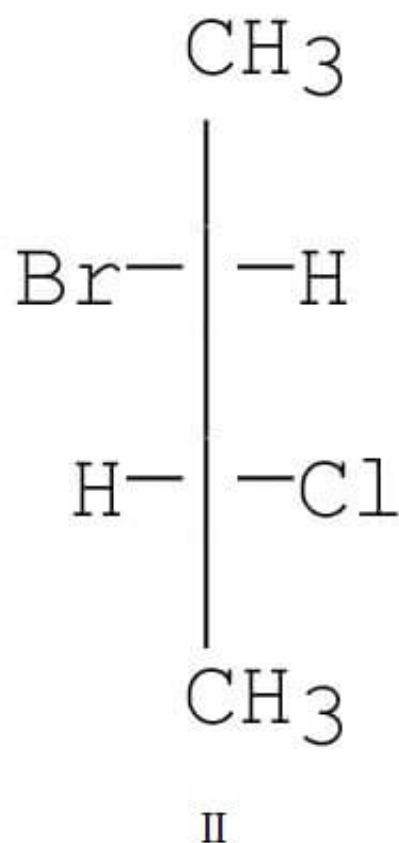
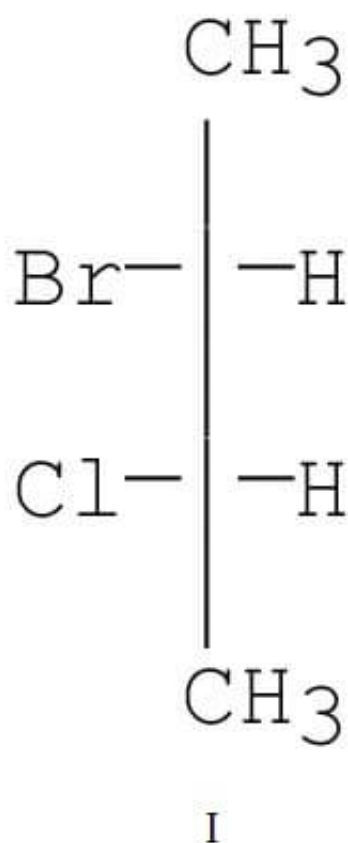
E.



- 2)** Quale prodotto si ottiene se si fa reagire il 3-pentanone con etil magnesio bromuro?

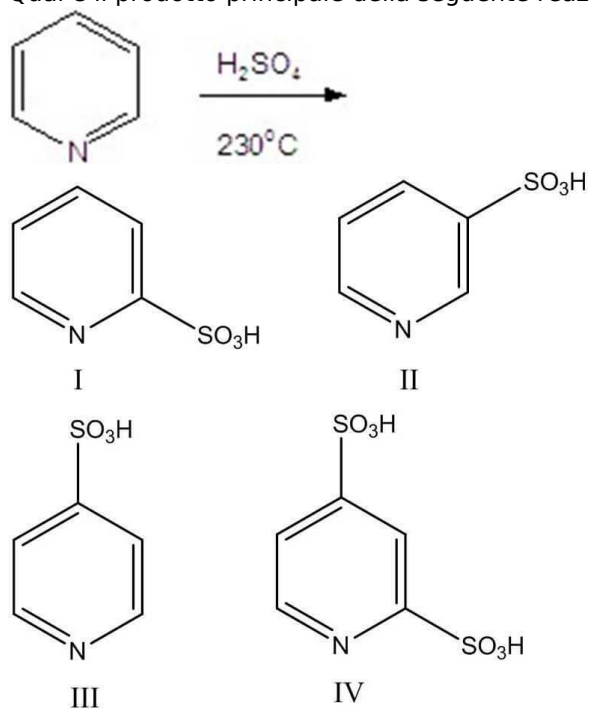
- A. 3-Etil-2-pentanol
- B. 3-Etil-1-pentanol
- C. 3-Metil-2-esanol
- D. 3-Etil-3-pentanol
- E. 3-Bromo-3-pentanol

- 3)** Quando il (R)-2-bromobutano reagisce con  $\text{Cl}_2 / h\nu$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?



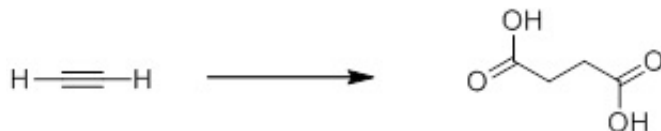
- A. I prodotti I e II si ottengono in diverse quantità  
 B. Nessuno dei due prodotti si formerà nelle condizioni indicate  
 C. Si ottiene solo il prodotto I  
 D. Si ottiene solo il prodotto II  
 E. I prodotti I e II si ottengono in egual misura

4) Qual è il prodotto principale della seguente reazione?



- A. Nessuna delle opzioni
- B. III
- C. II
- D. I
- E. IV

5) Quali reagenti possono essere utilizzati per effettuare la seguente trasformazione?



- A. 1) 2 equiv.  $\text{NaNH}_2$ , 2) 2 equiv. formaldeide, 3)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$ , 4)  $\text{H}_2$  /Pt, 5) reagente di Jones
- B. 1) 2 equiv.  $\text{CH}_3\text{O}^-$ , 2) 2 equiv. formaldeide, 3)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$ , 4)  $\text{Na}/\text{NH}_3$ , 5) PCC
- C. 1) 2 equiv.  $\text{NaNH}_2$ , 2) 2 equiv. acetaldeide, 3)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$ , 4)  $\text{H}_2$ /Pt, 5) reagente di Jones
- D. 1) 1 equiv.  $\text{NaNH}_2$ , 2) 1 equiv. formaldeide, 3)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$ , 4)  $\text{BH}_3/\text{CH}_3\text{COOH}$ , 5) reagente di Jones
- E. 1) 2 equiv.  $\text{NaNH}_2$ , 2) 2 equiv. formaldeide, 3)  $\text{H}^+/\text{H}_2\text{O}$ , 4)  $\text{BH}_3/\text{CH}_3\text{COOH}$ , 5) PCC

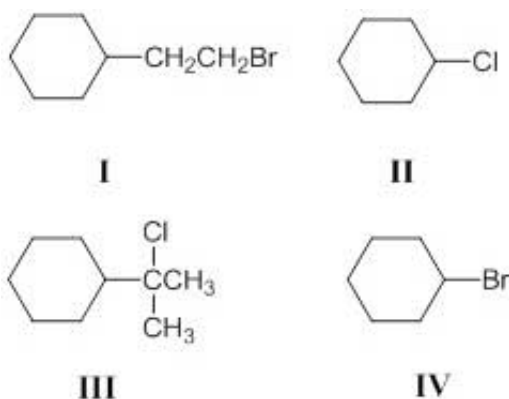
6) Per reazione dell'*o*-clorotoluene con NaOH ad alta temperatura e sotto pressione cosa si forma?

- A. Acido *o*-clorobenzoico e 2-metilfenolo
- B. 2-metilfenolo e 3-metilfenolo
- C. Non avviene alcuna reazione
- D. Solo 2-metilfenolo
- E. Solo 3-metilfenolo

7) Perché le aldeidi subiscono reazione di addizione nucleofila, mentre gli esteri subiscono sostituzione nucleofila acilica?

- A. Il carbonato dell'estere è ibridato  $sp^3$  mentre il carbonio carbonilico di un'aldeide è ibridato  $sp^2$
- B. Il carbonio carbonilico di un estere è più elettrofilo di quello di un'aldeide
- C. Durante l'addizione nucleofila all'aldeide, l'intermedio tetraedrico è stericamente troppo ingombrato per eliminare uno dei gruppi legati
- D. Una volta che il nucleofilo si addiziona all'aldeide, né H- né R- possono essere eliminati poiché fortemente basici
- E. Le aldeidi sono stericamente più ingombrate degli esteri

8) Ordina i seguenti alogenaloalcani in ordine di reattività crescente in una reazione  $\text{S}_{\text{N}}1$  con acetone/acqua (a partire dal meno reattivo):



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

- 9)** Qual(i) è(sono) l'alchene(i) che, se sottoposto(i) a idratazione acido-catalizzata, porta(no) alla formazione del 2-metil-2-butanolo come prodotto principale?
- 1) 2-metil-1-butene
  - 2) (*E*)-2-metil-2-butene
  - 3) (*Z*)-2-metil-2-butene
- A. 3  
B. Tutti  
C. 1 e 3  
D. 1 e 2  
E. 2 e 3
- 10)** Quale sequenza di reazioni è nota come allungamento di catena di Kiliani-Fischer?
- A. 1)  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\Delta$  2)  $\text{AgNO}_3$ ,  $\Delta$
  - B. 1) Anidride acetica (eccesso), piridina 2)  $\text{CH}_3\text{I}$  (eccesso),  $\text{Ag}_2\text{O}$
  - C. 1)  $\text{NaBH}_4$  2)  $\text{H}_2\text{O}$  3)  $\text{Br}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
  - D. 1)  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$  2)  $\text{Br}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  3)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
  - E. 1)  $\text{CN}^-$  2)  $\text{H}_2$ ,  $\text{Pd/BaSO}_4$  3)  $\text{H}_3\text{O}^+$