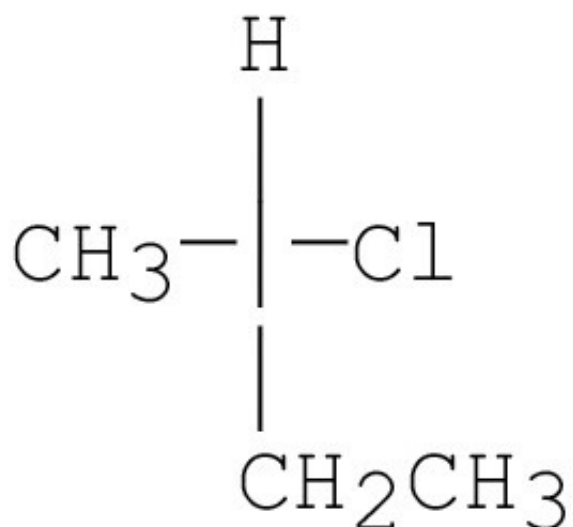
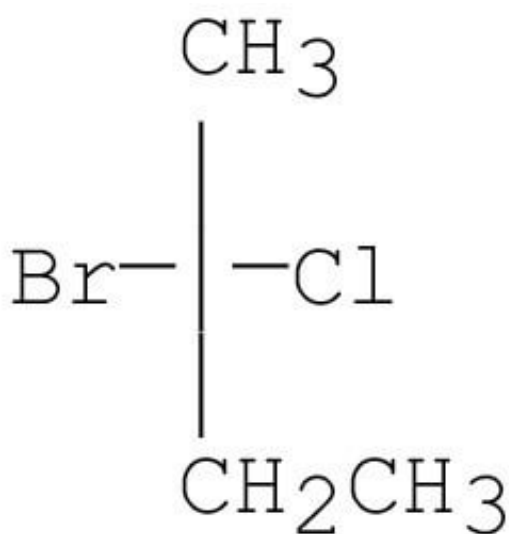


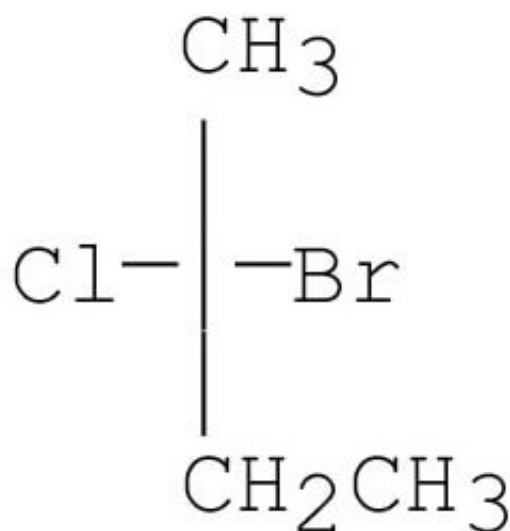
1) Un campione di (R)-2-clorobutano,



reagisce con Br_2 in presenza di luce, e tutti i prodotti ottenuti e isolati hanno formula bruta $\text{C}_4\text{H}_8\text{BrCl}$. Due possibili isomeri sono mostrati di seguito:



I



II

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

2) Qual(i) è(sono) il(i) nome(i) del prodotto(i) che si forma(no) per reazione del metilcicloesano con $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^- ?

- 1) Cicloesilmetanolo
- 2) (1R)-1-metilcicloesanololo

3) (1S)-1-metilcicloesano

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 1 e 2
- E. 1 e 3

3) Identificare se le seguenti molecole sono nucleofile o elettrofile:

OH^- , BH_3 , H_2O , CH_3^+ , NH_3 , Br^-

- A. nucleofili: OH^- , H_2O , NH_3 , Br^- ; elettrofili: BH_3 , CH_3^+
- B. sono tutte nucleofile
- C. nucleofili: OH^- , NH_3 , Br^- ; elettrofili: BH_3 , CH_3^+ ; l'acqua non è né elettrofila né nucleofila
- D. sono tutte elettrofile
- E. elettrofili: OH^- , H_2O , NH_3 , Br^- ; nucleofili: BH_3 , CH_3^+

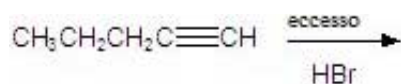
4) Quali reagenti possono essere utilizzati per convertire il propene in 1,2-propandiolo?

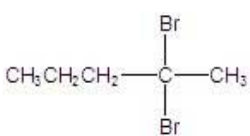
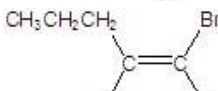
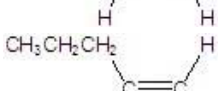
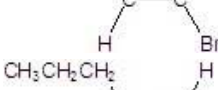
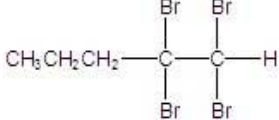
- A. $\text{OsO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$
- B. $\text{Hg}(\text{OAc})_2$, $\text{H}_2\text{O}/\text{NaBH}_4$
- C. $\text{O}_3/(\text{CH}_3)_2\text{S}$
- D. KMnO_4 caldo
- E. $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$

5) Qual è il nome del/i prodotto/i di bromurazione che si ottiene/ottengono quando il 2,3-dimetil-2-butene reagisce con NBS?

- A. 1-bromo-2,3-dimetil-2-butene
- B. 1-bromo-2,3-dimetil-2-butene e 3-bromo-2,3-dimetil-1-butene
- C. 3-bromo-2,3-dimetil-1-butene
- D. 1-bromo-2,3-dimetil-butano
- E. Non avviene alcuna reazione

6) Qual è il principale prodotto della reazione?

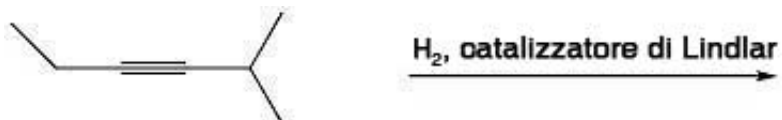


- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

7) Quale dei seguenti composti si forma quando un eccesso di HCl si addiziona a un alchino?

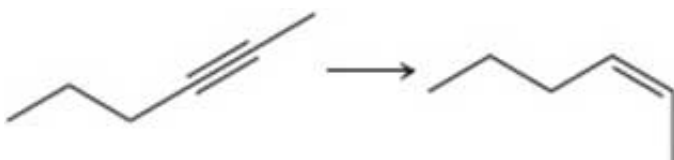
- A. Un dicloroalcano geminale
- B. Un dicloroalcano vicinale
- C. Un dicloroalcano prossimale
- D. Un dicloroalchene geminale
- E. Un dicloroalchene vicinale

8) Qual è il principale prodotto della reazione?



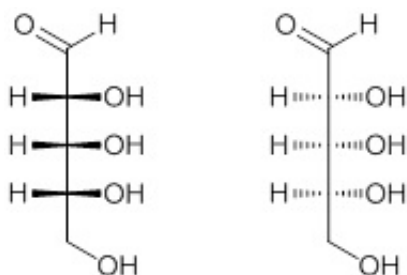
- A. (Z)-2-metil-3-esene
- B. 2-metil-3-esano
- C. 2-metil-2-esene
- D. (E)-2-metil-3-esene
- E. una miscela di E e Z 2-metil-3-esene

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



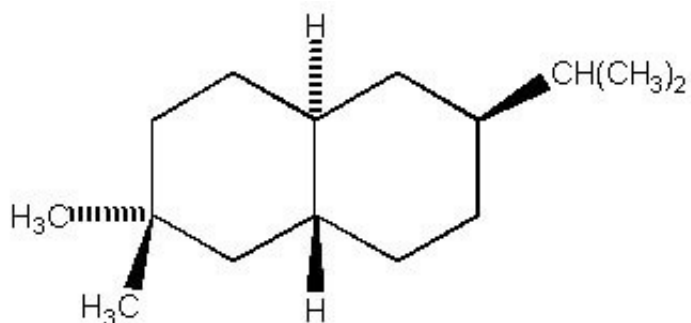
- A. BH_3/CH_3COOH
- B. H_2/Pt
- C. $Na/NH_3 (l)$
- D. $NaNH_2$
- E. $BH_3/H_2O_2, NaOH$

10) Quale è la relazione tra queste due strutture?



- A. Sono enantiomeri
- B. Sono due strutture identiche
- C. Sono diastereoisomeri
- D. Sono isomeri costituzionali
- E. Sono epimeri

11) Quanti centri stereogenici ci sono nella seguente molecola?



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

12) Quale dei seguenti alogenuri alchilici formerà un diverso isomero di struttura in una reazione S_N1 rispetto a una reazione S_N2 ?

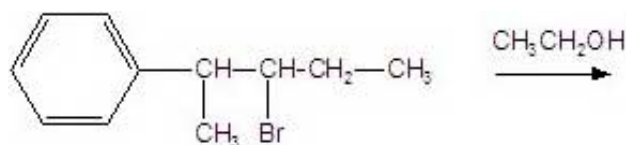
- A. 2-Cloro-3-metilesano
- B. 2-Cloro-4-metilesano
- C. 2-Cloropentano
- D. 2-Cloro-5-metilesano
- E. 3-Cloropentano

13) Quali delle seguenti affermazioni sono relative a un meccanismo $E2$?

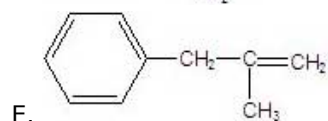
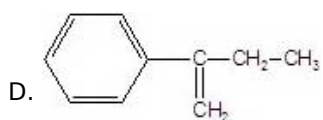
- 1) La sostituzione ad uno stereocentro dà luogo, in maniera predominante, a prodotti racemi
- 2) È del primo ordine nell'alogenuro alchilico e di ordine zero nella base
- 3) È del primo ordine nell'alogenuro alchilico e nella base
- 4) Avviene di preferenza su alogenuri alchilici primari

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

14) Qual è il principale prodotto della seguente reazione di eliminazione $E1$?



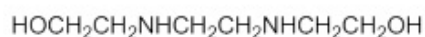
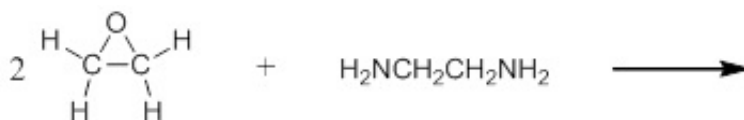
- A.
- B.
- C.



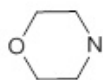
15) Come può essere preparato il 2-propanone dall'1-propanolo?

- A. 1) H_2SO_4 , 2) $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$, 3) Reagente di Jones
- B. 1) H_2SO_4 , 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^- , 3) PCC
- C. 1) PCC, 2) $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$
- D. 1) Reagente di Jones, 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^-
- E. 1) H_2SO_4 , 2) $\text{O}_3/(\text{CH}_3)_2\text{S}$

16) Quale è il prodotto maggioritario della reazione seguente?



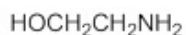
A.



B.



C.

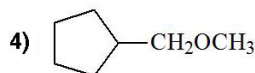
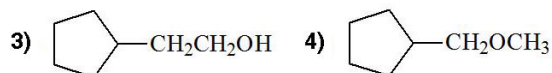
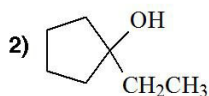
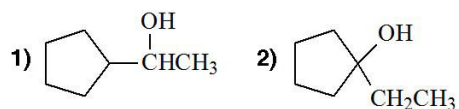


D.



E.

17) Un reattivo di Grignard viene preparato mediante reazione del ciclopentanolo con cloruro di tionile e successivamente magnesio in etere. Il reattivo di Grignard ottenuto viene, quindi, fatto reagire con un'aldeide (etanale) e la miscela di reazione viene dunque acidificata. Quale sarà il prodotto finale di questa serie di reazioni?



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

18) Quale sequenza di passaggi converte il propino in 4-eptanolo?

- A. 1) NaNH₂ 2) CH₃CH₂CH₂CHO 3) H₂ (eccesso), Pt
- B. 1) NaNH₂ 2) CH₃CH₂CHO 3) H₂ (eccesso), Pt
- C. 1) NaNH₂ 2) CH₃CH₂CH₂CHO 3) H₂ (1 mol), Pt
- D. 1) NaNH₂ 2) CH₃CH₂CHO 3) H₂ (1 mol), Pt
- E. 1) CH₃CH₂CH₂CHO 2) H₂ (eccesso), Pt

19) Quanti sono i chetoni achirali con formula molecolare C₆H₁₂O?

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 6
- E. 8

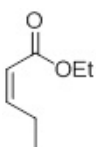
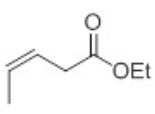
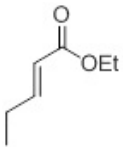
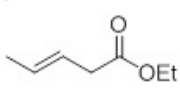
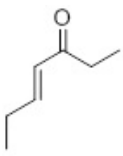
20) Quale sequenza di reagenti permette di sintetizzare il 3-metil-4-eptin-3-olo a partire da 1-butino?

- A. 1) NaNH₂ 2) CH₃COCH₂CH₃ 3) H₃O⁺
- B. 1) NaNH₂ 2) CH₃COCH₃ 3) H₃O⁺
- C. 1) NaOH 2) CH₃COCH₂CH₃ 3) H₃O⁺
- D. 1) NaOH 2) CH₃COCH₃ 3) H₃O⁺
- E. Nessuna delle altre risposte è corretta

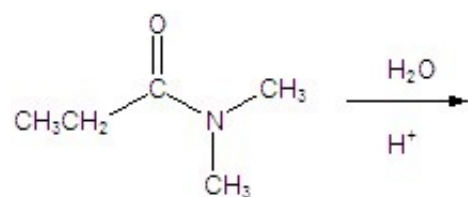
21) Quale (o quali) dei seguenti composti contiene un anello a cinque membri?

- A. γ-caprolattone e γ-butilrolattone
- B. Solo γ-caprolattone
- C. Solo β-valerolattone
- D. Solo γ-butilrolattone
- E. δ-valerolattone e γ-caprolattone

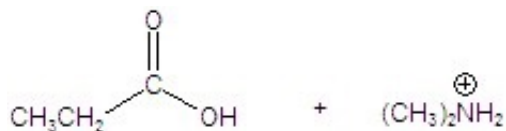
22) Qual è la formula di struttura del (Z)-2-pentenoato di etile?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

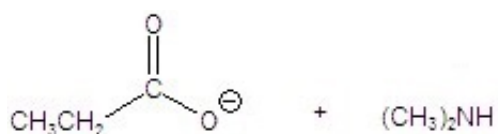
23) Qual è il prodotto della seguente reazione?



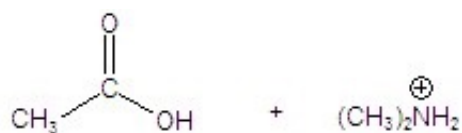
A.



B.



C.

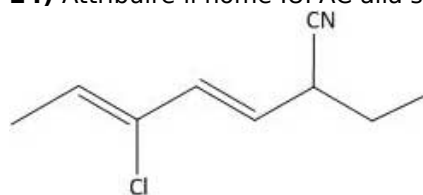


D.



E. Non avviene alcuna reazione

24) Attribuire il nome IUPAC alla seguente molecola:

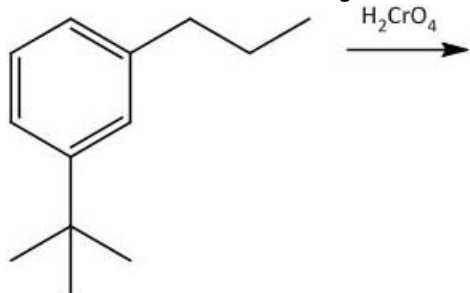


- A. (3E,5Z)-5-cloro-2-etilepta-3,5-diene nitrile
 B. (3Z,5Z)-5-cloro-2-etilepta-3,5-diene nitrile
 C. (3Z,5E)-5-cloro-2-etilepta-3,5-diene nitrile
 D. (3E,5E)-5-cloro-2-etilepta-3,5-diene nitrile
 E. (3E,5E)-3-cloro-6-ciano octa-2,4-diene

25) Quante strutture di risonanza possono essere scritte per l'intermedio carbocationico che si forma quando il fenolo subisce una sostituzione elettrofila nelle posizioni *orto*, *meta* e *para*?

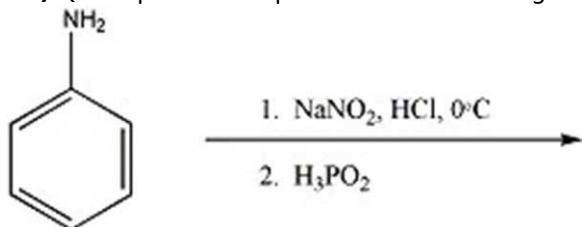
- A. *o*: 4; *m*: 3; *p*: 4
 B. *o*: 4; *m*: 3; *p*: 3
 C. *o*: 3; *m*: 3; *p*: 3
 D. *o*: 3; *m*: 4; *p*: 3
 E. *o*: 3; *m*: 3; *p*: 4

26) Cosa si ottiene dalla seguente reazione?



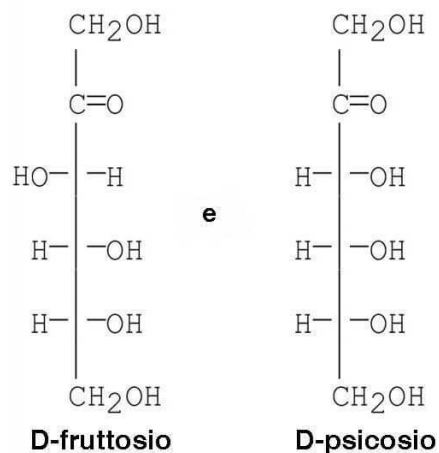
- A. Acido m-terz-butilbenzoico
- B. m-terz-butilfenolo
- C. Acido m-propilbenzoico
- D. Acido isoftalico
- E. Non avviene alcuna reazione

27) Quale prodotto si può ottenere dalla seguente sequenza di reazioni?



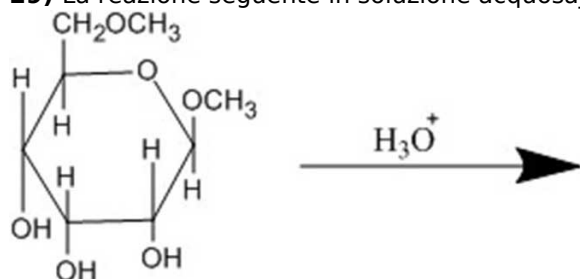
- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

28) I seguenti monosaccaridi sono fra loro epimeri al carbonio_____.



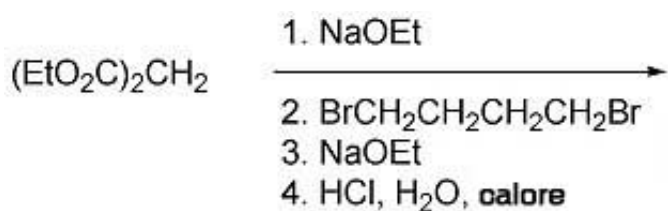
- A. C-3
- B. C-2
- C. C-1
- D. C-4
- E. C-5

29) La reazione seguente in soluzione acquosa_____.

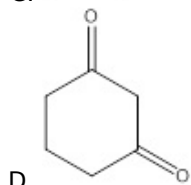
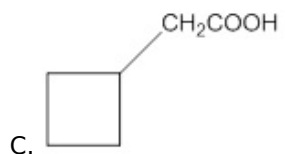


- A. porta a una miscela di due monosaccaridi diastereomerici preservando il legame etereo al C6
- B. porta a una miscela di due monosaccaridi enantiomerici preservando il legame etereo al C6
- C. provoca la scissione del legame etereo al C6
- D. porta alla formazione di una miscela di emiacetali ciclici del D-glucosio
- E. porta alla formazione di una miscela di emiacetali ciclici del D-galattosio

30) Indicare il prodotto principale della seguente serie di reazioni:



- A.
- B.



E. Nessuna delle altre risposte