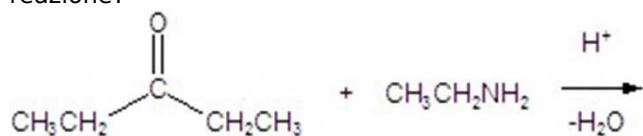


1) Qual è il prodotto principale della seguente reazione?

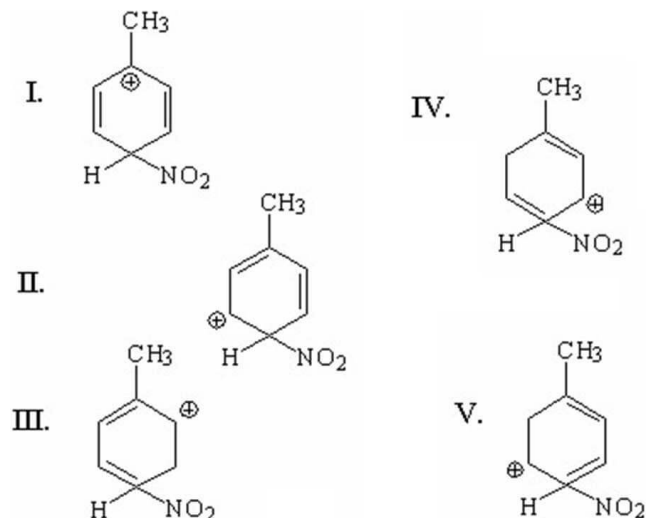


- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

2) Quale delle seguenti sequenze di reazioni è la migliore se si vuole aggiungere acqua secondo Markovnikov a un alchene, evitando riarrangiamenti della struttura?

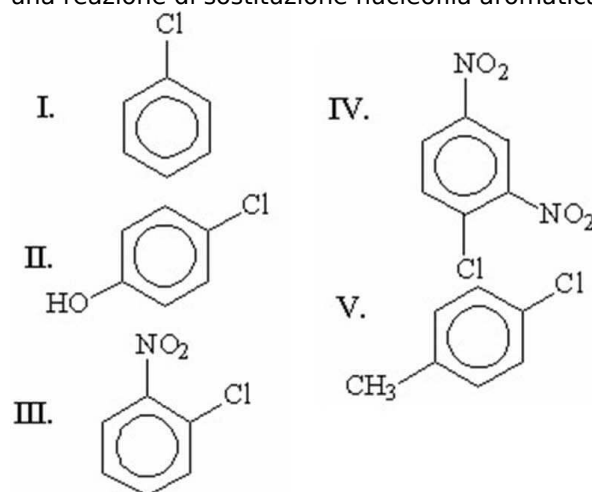
- A. Nessuna delle altre risposte
 B. Acqua + acido diluito
 C. Acqua + acido concentrato
 D. Idroborazione-ossidazione
 E. Ossimercuriazione-demercuriazione

3) Quale fra le seguenti strutture dà un maggior contributo all'ibrido di risonanza che si ottiene quando il toluene subisce una nitratura in posizione para?



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

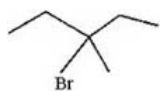
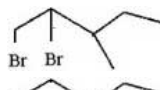

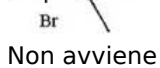
4) Quale fra i seguenti substrati è il più reattivo in una reazione di sostituzione nucleofila aromatica?



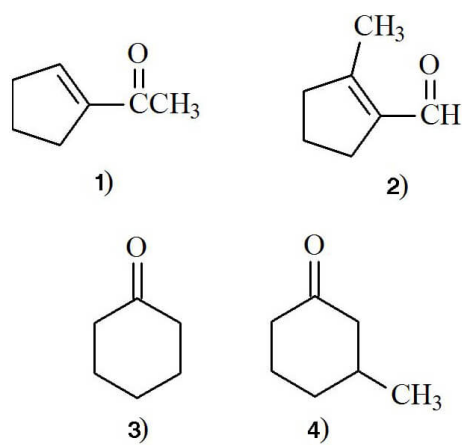
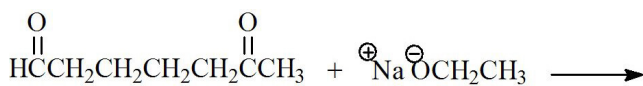
- A. II
 B. I
 C. V
 D. III
 E. IV

5) Qual è il principale prodotto della reazione?



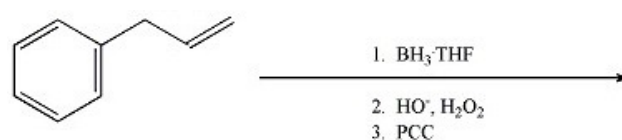
- A. 
 B. 
 C. 
 D. 
 E. Non avviene alcuna reazione

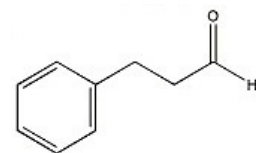
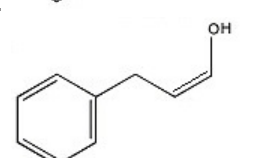
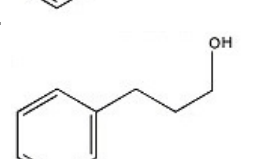
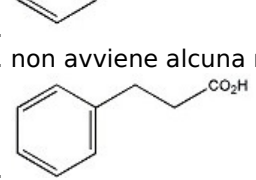
6) Quale è il prodotto maggioritario che si ottiene dalla reazione di seguito rappresentata?



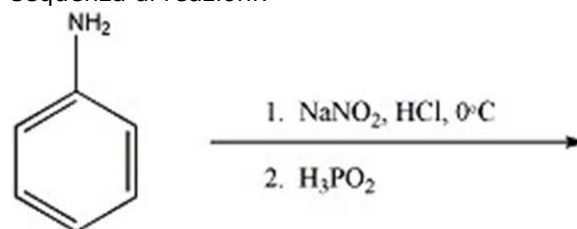
- A. 2
 B. 4
 C. 1
 D. 3
 E. Nessuna delle risposte

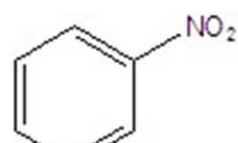
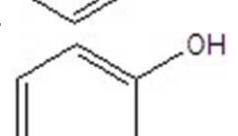
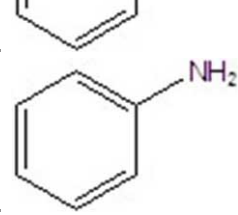
7) Qual è il prodotto principale della seguente sequenza di reazioni?

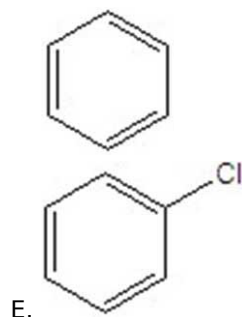


- A. 
 B. 
 C. 
 D. non avviene alcuna reazione
 E. 

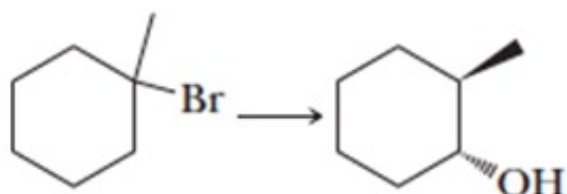
8) Quale prodotto si può ottenere dalla seguente sequenza di reazioni?



- A. 
 B. 
 C. 

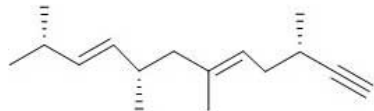


9) Indicare i reagenti necessari per effettuare la seguente trasformazione:



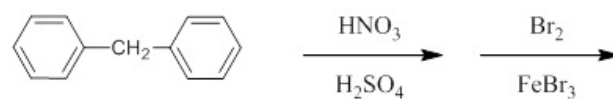
- A. 1) RO^- , 2) $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{O}$
 B. 1) RO^- , 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^-
 C. 1) F^- , 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^-
 D. 1) CH_3COO^- , 2) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^-
 E. 1) CH_3COO^- , 2) $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{O}$

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



- A. (3*S*,5*Z*,8*S*,9*Z*)
)-3,6,8,11-tetrametildodeca-5,9-dien-1-ino
 B. (3*R*,5*Z*,8*S*,9*E*)
)-3,6,8,11-tetrametildodeca-5,9-dien-1-ino
 C. (3*S*,5*E*,8*S*,9*E*,11*R*)
)-3,6,8,11-tetrametildodeca-5,9-dien-1-ino
 D. (3*S*,5*E*,8*S*,9*E*)
)-3,6,8,11-tetrametildodeca-5,9-dien-1-ino
 E. (3*E*,5*S*,7*E*,10*S*)
)-2,5,7,10-tetrametildodeca-3,7-dien-11-ino

11) Qual è un possibile prodotto ottenuto dalla seguente sequenza di reazioni?

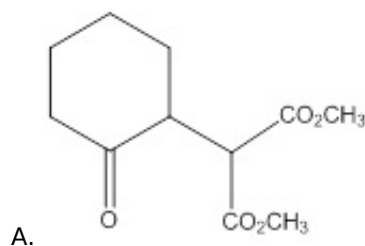
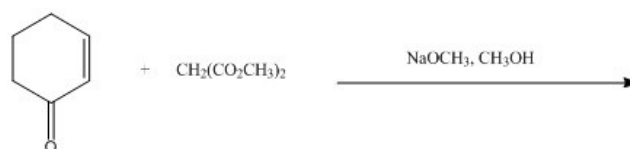


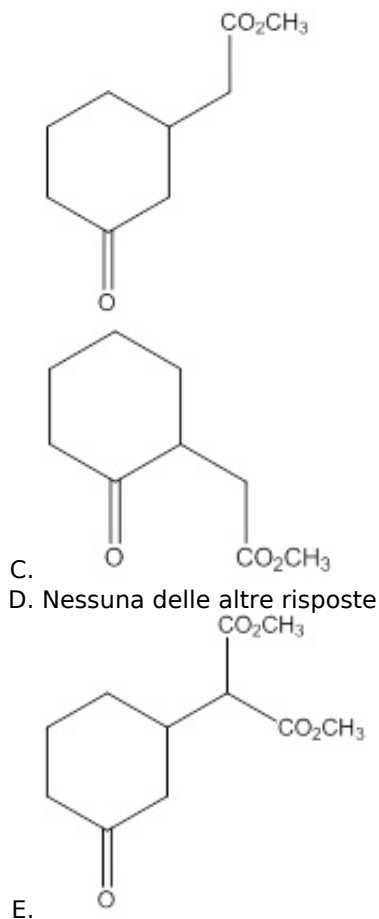
- A.
-
- B. Nessuno dei prodotti riportati
- C.
-
- D.
-
- E.
-

12) Quali reagenti possono essere utilizzati per convertire il propene in acido propanoico?

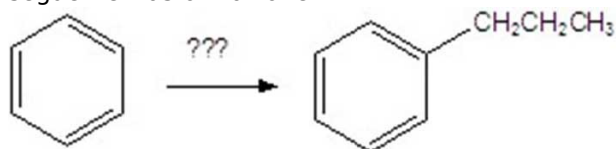
- A. 1) $\text{Hg}(\text{OAc})_2$, $\text{H}_2\text{O}/\text{NaBH}_4$, 2) PCC
 B. 1) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^- , 2) reattivo di Jones
 C. 1) $\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2\text{O}$, 2) reattivo di Jones
 D. 1) $\text{Hg}(\text{OAc})_2$, $\text{H}_2\text{O}/\text{NaBH}_4$, 2) reattivo di Jones
 E. 1) $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, OH^- , 2) PCC

13) Indicare il prodotto organico principale della seguente reazione:





14) Quali condizioni di reazione non permettono la seguente trasformazione?



- I) 1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCl} + \text{AlCl}_3$
2. $\text{H}_2, \text{Pd/C}$
- II) 1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCl} + \text{AlCl}_3$
2. Zn(Hg), HCl, heat
- III) 1. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCl} + \text{AlCl}_3$
2. $\text{H}_2\text{NNH}_2, \text{KOH, heat}$
- IV) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl} + \text{AlCl}_3$
- V) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}, \text{H}_2\text{SO}_4$

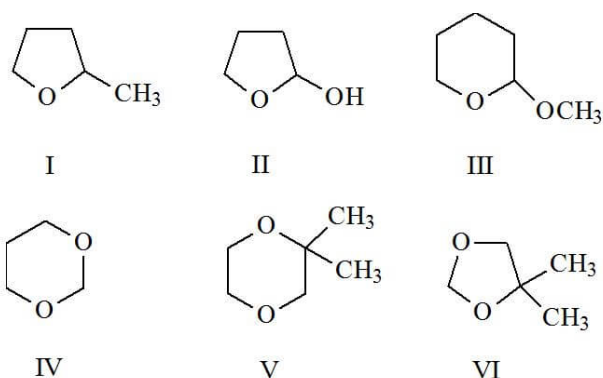
- A. I, IV, V
B. III, IV
C. I, III
D. II, III
E. II, V

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

$\text{OH}^-, \text{BH}_3, \text{H}_2\text{O}, \text{CH}_3^+, \text{NH}_3, \text{Br}^-$

- A. sono tutte elettrofile
B. nucleofili: $\text{OH}^-, \text{NH}_3, \text{Br}^-$; elettrofilo: $\text{BH}_3, \text{CH}_3^+$; l'acqua non è né elettrofila né nucleofila
C. nucleofili: $\text{OH}^-, \text{H}_2\text{O}, \text{NH}_3, \text{Br}^-$; elettrofilo: $\text{BH}_3, \text{CH}_3^+$
D. elettrofilo: $\text{OH}^-, \text{H}_2\text{O}, \text{NH}_3, \text{Br}^-$; nucleofili: $\text{BH}_3, \text{CH}_3^+$
E. sono tutte nucleofile

16) Quali dei seguenti composti sono acetali?



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

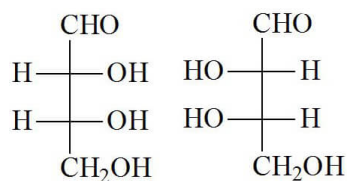
17) Come può essere realizzata la seguente trasformazione?



- A. 1) NBS/perossidi, luce, 2) OH^- , 3) H_2/Pt
B. 1) NBS/perossidi, luce, 2) H_2O , 3) reagente di Jones
C. 1) $\text{Br}_2 / \text{CCl}_4$, 2) OH^- , 3) PCC
D. 1) $\text{Br}_2 / \text{H}_2\text{O}$, 2) OH^- , 3) PCC
E. 1) HBr, 2) OH^- , 3) reagente di Jones

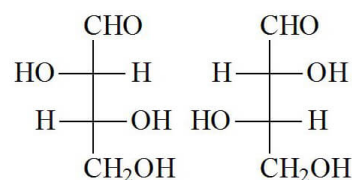
18) Se trattati con NaBH_4 due zuccheri danno luogo

ad un medesimo composto. Quali dei seguenti composti rappresentano strutture plausibili?



I

II

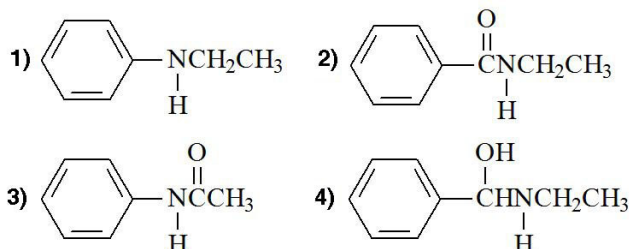


III

IV

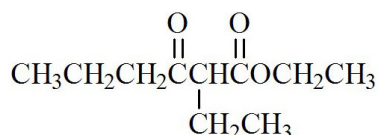
- A. Nessuna delle risposte
 B. I, II
 C. I, III
 D. II, IV
 E. III, IV

19) Qual è il prodotto finale della serie di reazioni tra benzoato di etile e 1) acido solforico acquoso e riscaldamento, 2) cloruro di tionile e 3) etilammina?



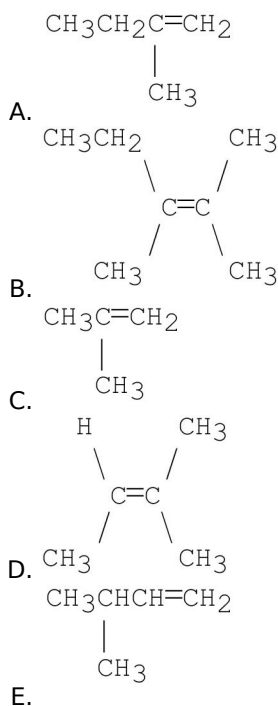
- A. 3
 B. 4
 C. 1
 D. 2
 E. 1 e 3

20) Quale tra i seguenti esteri darà luogo al seguente composto in seguito a condensazione di Claisen?

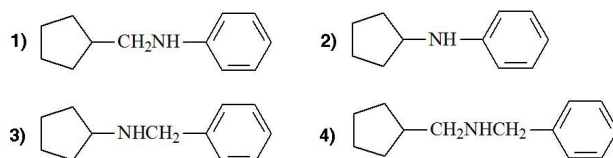


- A. 2-metilpropiletanoato
 B. Butiletanoato
 C. Nessuna delle risposte
 D. Etil-2-propanoato
 E. Etilbutanoato

21) Quale dei seguenti alcheni reagisce più lentamente con HCl?

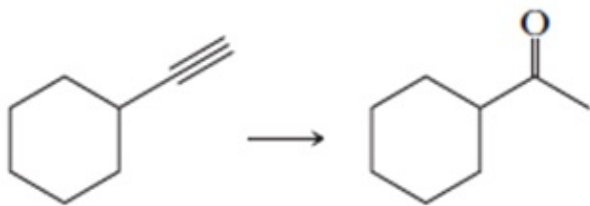


22) Qual è il prodotto maggioritario della reazione tra ciclopentilammina e benzaldeide in presenza di idrogeno e nichel?



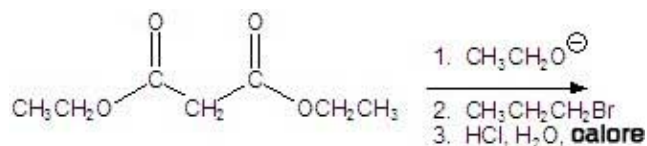
- A. 2
 B. 1
 C. 3
 D. 4
 E. nessuna delle risposte

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



- A. $\text{BH}_3/\text{H}_2\text{O}_2$, NaOH
 B. 1) H_2 /catalizzatore di Lindlar, 2) $\text{OsO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$
 C. H_2O in $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{HgSO}_4$
 D. 1) H_2 /catalizzatore di Lindlar, 2) $\text{H}_2\text{SO}_4/\text{H}_2\text{O}$
 E. 1) H_2 /catalizzatore di Lindlar, 2) $\text{O}_3/(\text{CH}_3)_2\text{S}$

24) Indicare il prodotto principale della seguente reazione:



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

25) Quanti composti è possibile ottenere dal trattamento di una miscela di etanale e acetaldeide con una base?

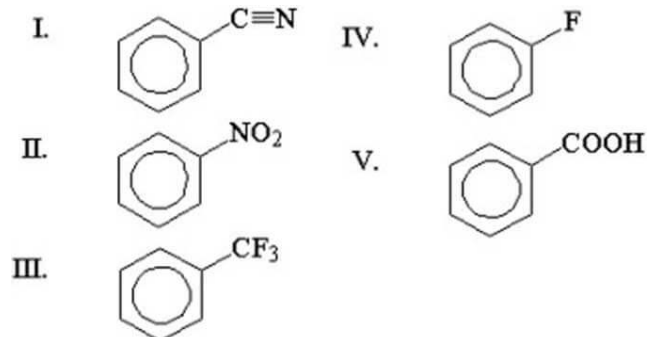
Nota: si assuma che la reazione avvenga a bassa temperatura

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

26) Quale delle seguenti affermazioni spiega perché la reazione $\text{S}_{\text{N}}1$, che coinvolge un reagente neutro, avviene più velocemente in un solvente polare?

- A. La solvatazione da parte di solventi polari stabilizza lo stato di transizione
 B. La solvatazione da parte di solventi polari stabilizza il carbocatione
 C. Il nucleofilo è solvatato da solventi polari
 D. Il substrato è meno solubile in solvente polari
 E. Il substrato è più solubile in solvente polari

27) Quale fra i seguenti composti reagisce più velocemente durante la nitratura?



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

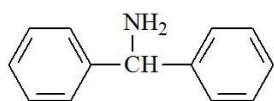
28) Quali delle seguenti reazioni avverrà con meccanismo $\text{S}_{\text{N}}2$?



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

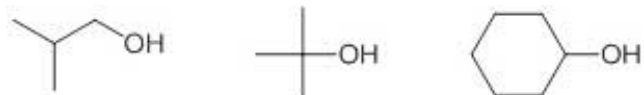
- A. I, II, V
- B. II, V
- C. II, III
- D. I, IV
- E. III, IV

29) Con quale delle seguenti combinazioni di composti può essere preparata la seguente ammina mediante amminazione riduttiva?



- A. Benzofenone e anilina
- B. Benzofenone e ammoniaca
- C. Benzaldeide e anilina
- D. Benzaldeide e benzilammine
- E. Acetofenone e ammoniaca

30) Quale dei seguenti alcoli può formare il carbocatione più stabile?



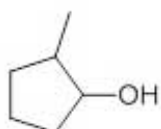
I

II

III



IV



V

- A. II

RISPOSTE CORRETTE

- 1) C
- 2) E
- 3) E
- 4) E
- 5) A
- 6) A
- 7) A
- 8) D
- 9) B
- 10) D
- 11) A
- 12) B
- 13) E
- 14) A
- 15) C
- 16) D
- 17) B
- 18) B
- 19) D
- 20) E
- 21) E
- 22) C
- 23) C
- 24) D
- 25) E
- 26) A
- 27) E
- 28) D
- 29) B
- 30) A