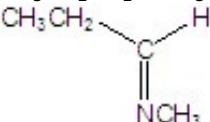


**1)** Quale delle seguenti serie di meccanismi descrive la formazione di un acetale a partire da un chetone?

- A. Eliminazione - addizione nucleofila
- B. Addizione nucleofila - eliminazione - addizione elettrofila
- C. Addizione nucleofila - eliminazione
- D. Addizione elettrofila - eliminazione - addizione nucleofila
- E. Addizione nucleofila - eliminazione - addizione nucleofila

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NHCH}_3$
- B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$

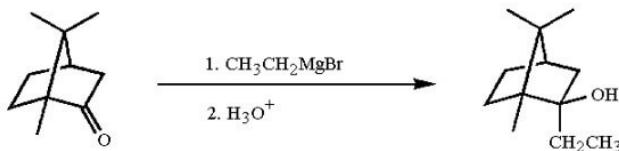


- D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- E.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NHCH}_3$

**2)** Quale aldeide o chetone occorre utilizzare per preparare il 4-esin-3-olo per reazione con lo ione acetiluro?

- A. Acetone
- B. Propanale
- C. Acetaldeide
- D. Formaldeide
- E. Propanone

**3)** Quando la canfora subisce attacco nucleofilo da parte di  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgBr}$ , il maggior prodotto di reazione è quello in cui il Grignard attacca in *endo*

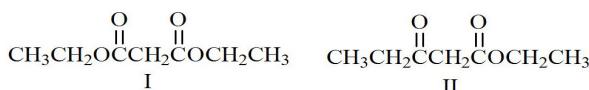


La stereoselettività osservata può essere spiegata:

- 1) dall'ingombro sterico maggiore nella faccia *si*
- 2) dall'ingombro sterico maggiore nella faccia *re*
- 3) dalla presenza di un composto ciclico fuso

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

**5)** Quali tra i seguenti composti daranno luogo a decarbossilazione in seguito a riscaldamento?



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

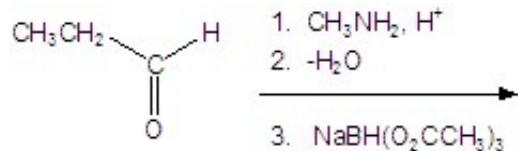
**6)** Indicare il corretto ordine di forza acida, dal più debole al più forte, dei seguenti acidi organici:

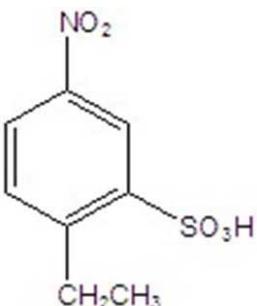
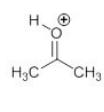
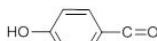
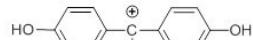
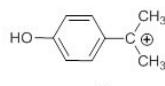
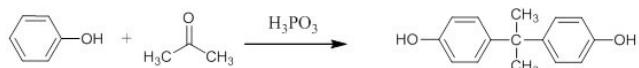
- I) acido *p*-nitrobenzoico;
- II) acido *o*-nitrobenzoico;
- III) acido *m*-nitrobenzoico;
- IV) acido 3,5-dinitrobenzoico.

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

**7)** Quali elettrofili si formano, in differenti stadi della reazione, dalla reazione di fenolo e acetone in presenza di acido fosforico (un acido minerale forte)?

**4)** Qual è il prodotto della reazione?

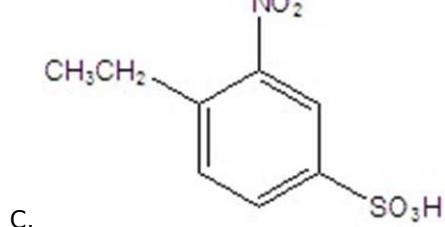
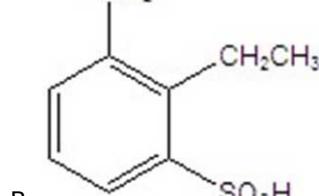
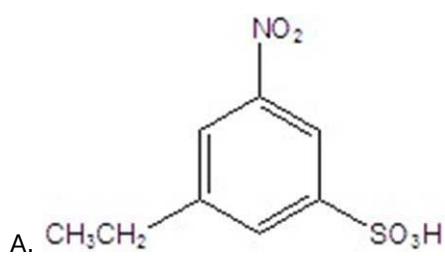
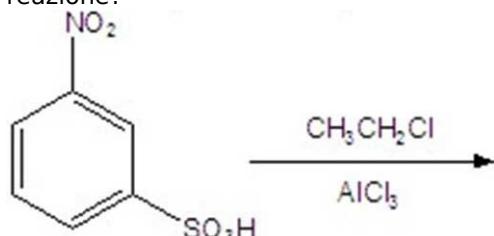




E. Non si ha nessuna reazione

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

8) Quale prodotto si può ottenere dalla seguente reazione?



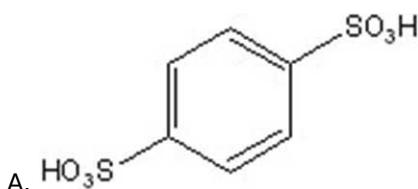
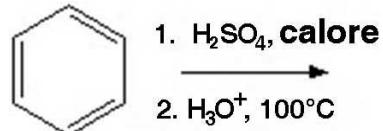
9) Quante sono le strutture di risonanza che si possono scrivere per l'intermedio carbocationico che si forma quando il benzene reagisce con Br<sub>2</sub>/FeBr<sub>3</sub>?

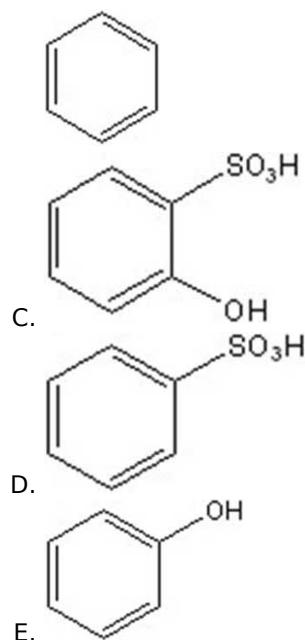
- A. 4  
 B. 1  
 C. 2  
 D. 5  
 E. 3

10) Quale fra i seguenti gruppi sostituenti esercita un forte effetto elettron-donatore?

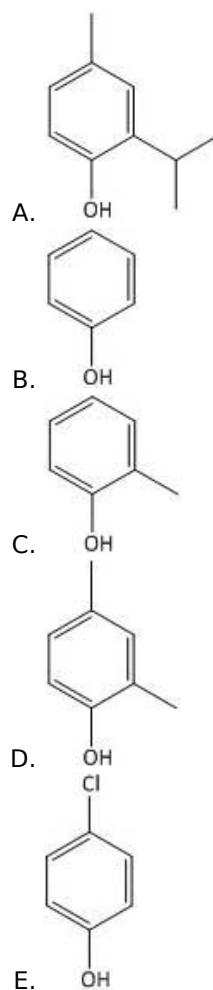
- A.  $-\text{OCH}_3$   
 $\text{---CCH}_3$   
 $\parallel$   
 B.  $\text{O}^+$   
 C.  $-\text{Br}^+$   
 D.  $-\text{N}(\text{CH}_3)_3$   
 E.  $-\text{CCl}_3$

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

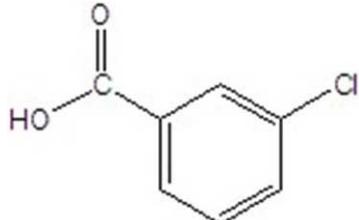




12) Indicare quale composto risulta essere il più acido:

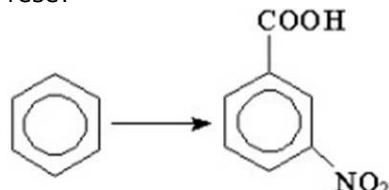


13) Qual è il nome del seguente composto?



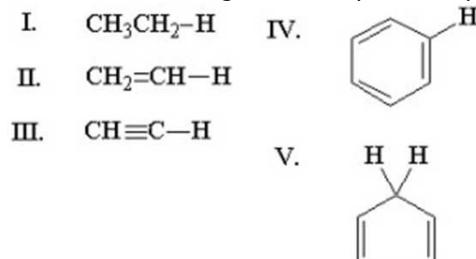
- A. Acido 2-clorobenzoico  
 B. 3-clorobenzaldeide  
 C. Acido 3-clorobenzoico  
 D. 3-cloroacetofenone  
 E. 2-clorobenzaldeide

14) Quale sequenza di reazioni permette di effettuare la seguente trasformazione con le migliori rese?



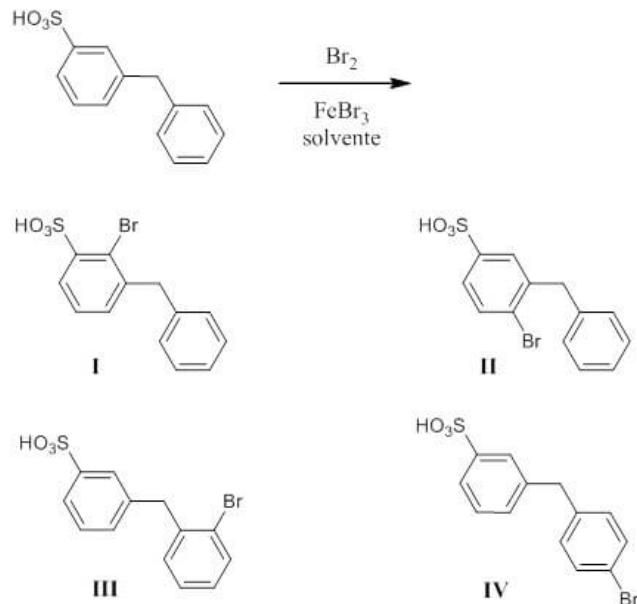
- A.  $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$ ;  $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$ , calore;  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$   
 B.  $^+\text{COOH}$ ;  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$   
 C.  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$ ;  $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$ , calore  
 D.  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $^+\text{COOH}$   
 E.  $\text{CH}_3\text{Cl}/\text{AlCl}_3$ ;  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{KMnO}_4/\text{H}^+$ , calore

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



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

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

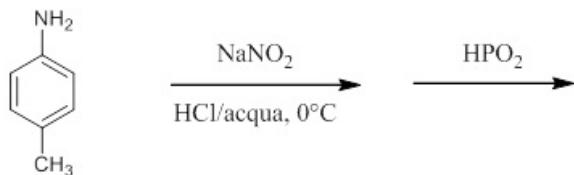


- A. III e IV
- B. II e IV
- C. II e III
- D. II e IV
- E. I e II

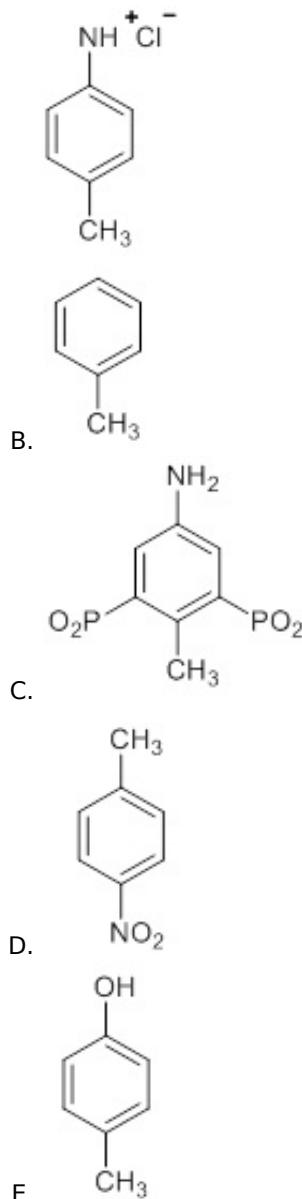
**17)** Per reazione dell'*o*-clorotoluene con NaOH ad alta temperatura e sotto pressione cosa si forma?

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

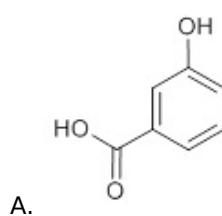
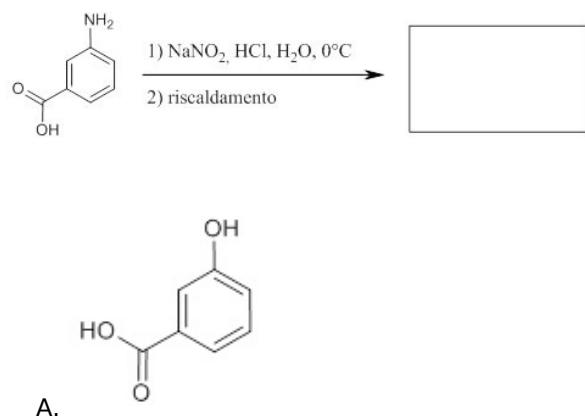
**18)** Qual è il prodotto della seguente reazione?



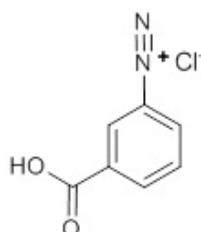
A.



**19)** Il prodotto maggioritario della seguente reazione è:



B.

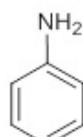


C. nessuna delle risposte

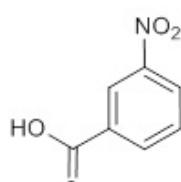
D. 1

E. 3

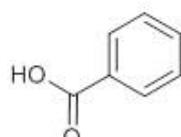
C.



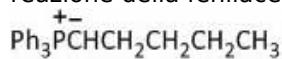
D.



E.

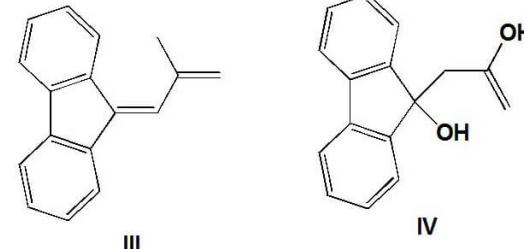
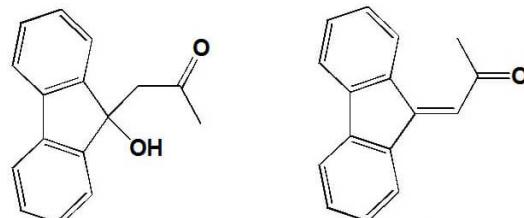
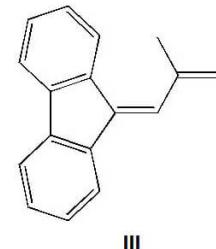
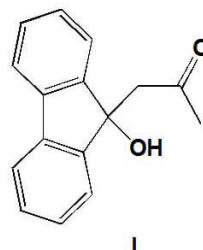
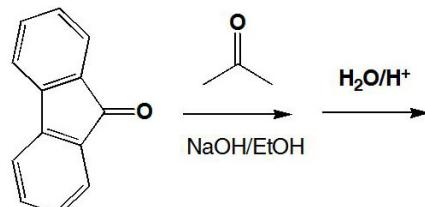


20) Individuare tra i seguenti il prodotto della reazione della fenilacetaldeide con:



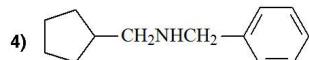
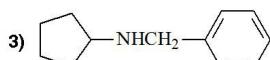
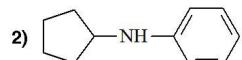
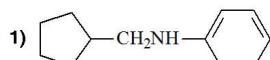
- A. (Z)-1-fenil-2-epitene in eccesso ed (E)-1-fenil-2-epitene
- B. (E)-1-fenil-2-epitene come unico prodotto
- C. Non avviene alcuna reazione
- D. 1-fenil eptan-2-olo
- E. (Z)-1-fenil-2-epitene come unico prodotto

22) Quale è il prodotto principale che si ottiene dalla reazione di seguito rappresentata?



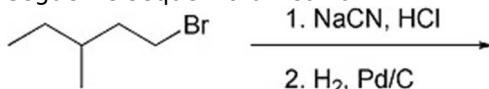
- A. I
- B. IV
- C. Nessuna delle risposte
- D. III
- E. II

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

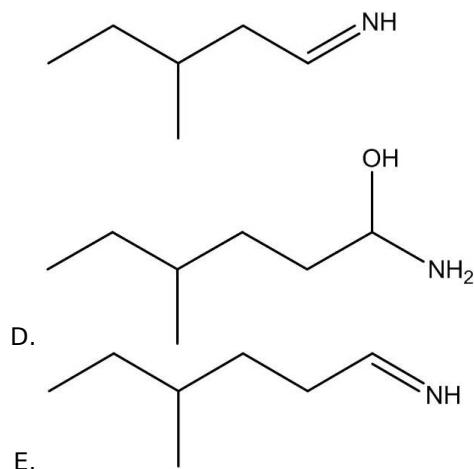


- A. 2
- B. 4

23) Qual è la struttura del prodotto principale della seguente sequenza di reazioni?



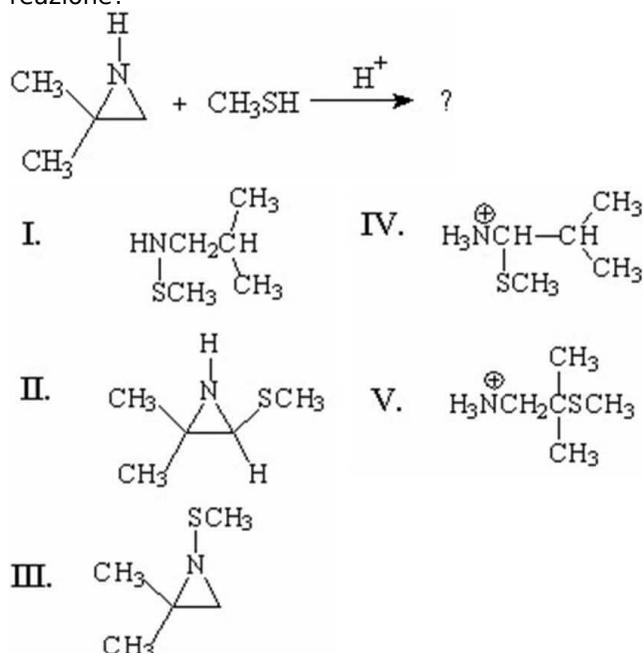
- A.
- B.



24) Quale composto è più reattivo nelle reazioni di sostituzione nucleofila aromatica?

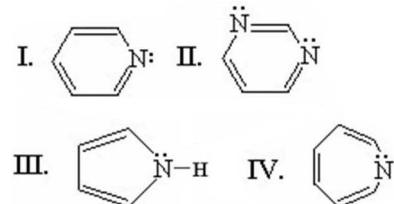
- A. Furano
- B. Piridina
- C. Fenolo
- D. Benzene
- E. Pirrolo

25) Qual è il prodotto principale della seguente reazione?



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

26) Quale composto non è aromatico?

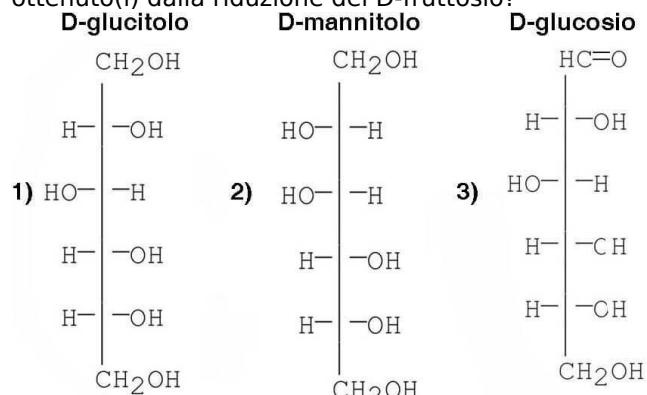


- A. II
- B. III
- C. IV
- D. I
- E. Sono tutti aromatici

27) Quale nucleofilo al carbonio è impiegato durante la sintesi di Kiliani-Fischer?

- A. Malonato dietilico
- B. Acetacetato di etile
- C. Cianuro
- D. Metiluro
- E. Acetiluro

28) Quale(i) fra i seguenti è(sono) il(i) prodotto(i) ottenuto(i) dalla riduzione del D-fruttosio?



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

29) Quale delle seguenti definizioni non è corretta?

- A. Il saccarosio non è un disaccaride riducente

- B. Il saccarosio è un disaccaride riducente
- C. Il maltosio è un disaccaride riducente
- D. Il lattosio è un disaccaride riducente
- E. Il lattosio e il maltosio differiscono per la stereochimica del legame glicosidico

**30)** Quale delle seguenti definizioni non è corretta?

- A. Nell'amilopectina le unità monosaccaridiche sono legate tra loro da legami  $\alpha$ -1,4-glicosidici e  $\alpha$ -1,6-glicosidici
- B. Nella cellulosa e nell'amido le unità monosaccaridiche sono legate tra loro da legami  $\beta$ -1,4-glicosidici
- C. Nella cellulosa le unità monosaccaridiche sono legate tra loro da legami  $\beta$ -1,4-glicosidici
- D. Nel glicogeno le unità monosaccaridiche sono legate tra loro da legami  $\alpha$ -1,4-glicosidici e  $\alpha$ -1,6-glicosidici
- E. Nell'amilosio le unità monosaccaridiche sono legate tra loro da legami  $\alpha$ -1,4-glicosidici

## RISPOSTE CORRETTE

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