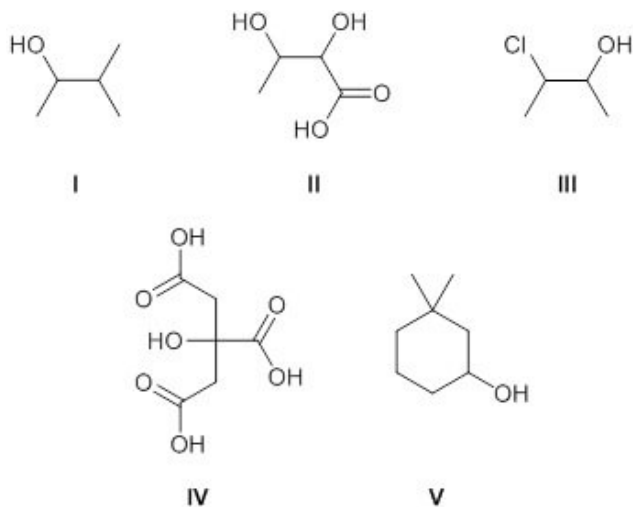


1) Quali dei seguenti composti contengono più di uno stereocentro?

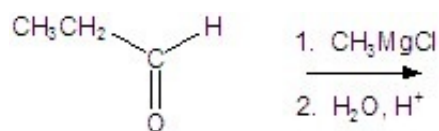


- A. I, III
 B. I, II, V
 C. III, IV
 D. II, III
 E. III, V

2) Quale acido della seguente serie è il più forte?

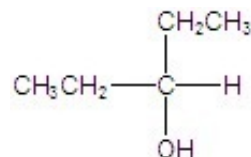
- A. H_2N^-
 B. CH_3OH
 C. CH_3OH_2^+
 D. CH_3NH_3^+
 E. CH_3NH_2

3) Qual è il prodotto della reazione?

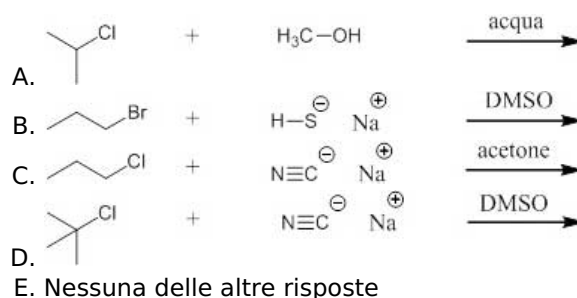


- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
 B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$
 C. $\text{CH}_3\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)_2$
 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{OH})(\text{CH}_3)$

E.



4) Quali delle seguenti condizioni sono ottimali per una reazione $\text{S}_{\text{N}}1$?

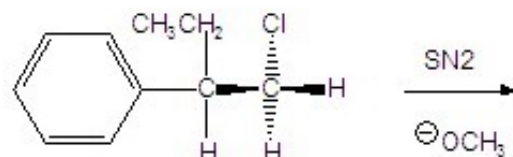


5) Perché AlCl_3 è un acido di Lewis?

- 1) un acido di Lewis è una molecola che può accettare un doppietto elettronico
- 2) un acido di Lewis è una molecola che può donare un doppietto elettronico
- 3) L'atomo di alluminio in AlCl_3 ha con un orbitale vuoto
- 4) L'atomo di alluminio in AlCl_3 ha una coppia di elettroni non condivisa

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

6) Nel meccanismo della reazione sotto indicata:

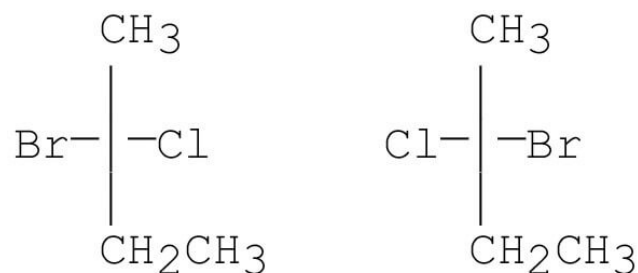


- 1) il gruppo CH_3O^- si comporta da elettrofilo
- 2) nello stato di transizione il carbonio ha 5 gruppi a sé coordinati
- 3) nello stato di transizione il carbonio è carico positivamente
- 4) la rottura e formazione dei legami avviene in modo concertato
- 5) si ha prima la rottura del legame C-Br e poi la formazione del legame C-OH

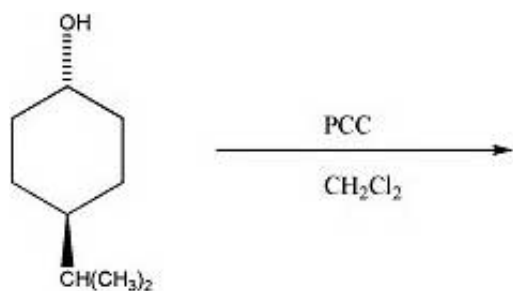
- A. 1, 3, 5
 B. 1, 2, 5
 C. 1, 2, 4
 D. 2, 4
 E. 1, 3, 4

7) Quali dei seguenti legami covalenti polari ha il maggiore momento dipolare?

- A. H-N
- B. C-C
- C. H-F
- D. C-O
- E. C-H



8) Qual è il principale prodotto della seguente reazione?

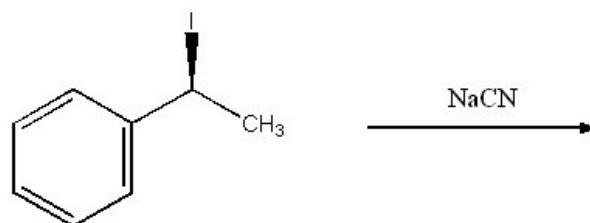


- A.
- B.
- C.
- D.
- E.

9) Quando il (R)-2-clorobutano reagisce in presenza di $\text{Br}_2 / h\nu$, quale delle seguenti affermazioni è vera?

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

10) Qual è il principale prodotto della reazione?

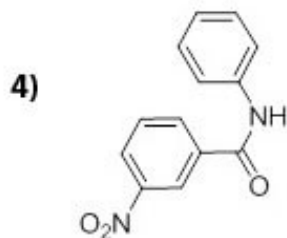
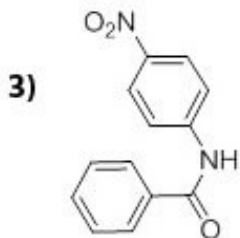
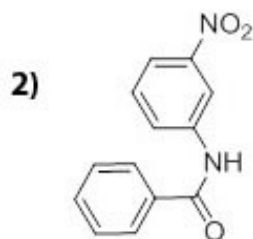
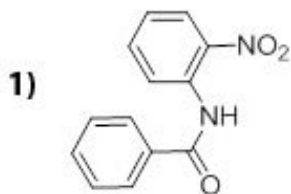
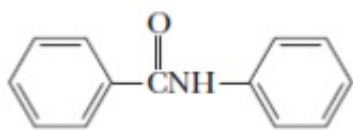


- A.
- B.
- C. Nessuna delle altre risposte
- D.
- E.

11) Quale prodotto si ottiene per reazione di bromurazione del cicloesene in CH_2Cl_2 ?

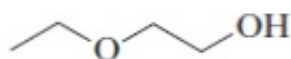
- A. *trans*-1,2-dibromocicloesano in miscela racemica
- B. *trans*-1,2-dibromocicloesano (prodotto maggioritario) e *cis*-1,2-dibromo cicloesano
- C. *trans*-1,2-dibromocicloesano con formazione prevalente di un enantiomero
- D. *cis*-1,2-dibromocicloesano
- E. *trans*-1,2-dibromocicloesano e *cis* 1,2-dibromo cicloesano in uguali quantità

12) Qual(i) è(sono) il(i) prodotti che si forma(n)o facendo reagire il seguente composto con $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$?



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

13) Qual è il nome IUPAC del seguente composto?



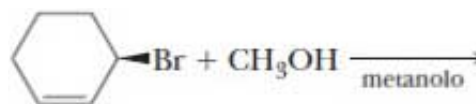
- A. Etil-2-idrossietil etere
- B. 2-etossietanolo
- C. 1-etossietanolo
- D. 2-ossietiletanolo

E. 2-etossietano

14) Quale delle seguenti affermazioni sulla reazione E2 per i fluoruri alchilici è vera?

- A. I fluoruri alchilici reagiscono per formare il carbocatione intermedio più stabile
- B. Il legame C-F è il più debole legame carbonio-alogeno, quindi la $\text{S}_{\text{N}}2$ prevale sempre sulla E2 nelle reazioni dei fluoruri alchilici
- C. I fluoruri alchilici reagiscono secondo una E2 più velocemente rispetto agli ioduri alchilici
- D. Lo stato di transizione di questa E2 somiglia a un carbanione più che in un alchene
- E. I fluoruri alchilici non possono disporsi stereochimicamente in modo adeguato perché una E2 possa avvenire

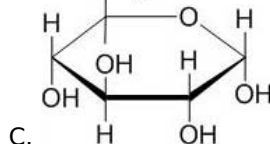
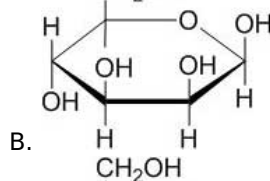
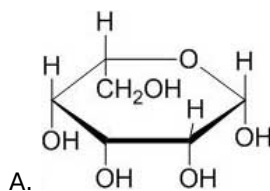
15) Cosa si ottiene dalla seguente reazione?

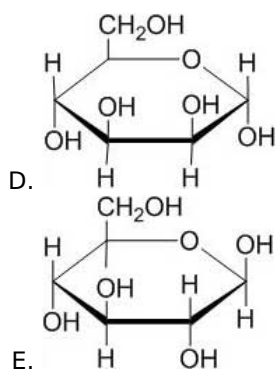


- 1) Una miscela racemica di eteri
- 2) Un etere con la configurazione del centro chirale opposta rispetto a quella dell'alogeno alchilico di partenza
- 3) Un etere con la configurazione del centro chirale uguale a quella dell'alogeno alchilico di partenza
- 4) Un alchene

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

16) Quale tra queste è la proiezione di Haworth dell' α -D-mannopiranosio?





17) Quali reagenti portano a $\text{OHCCH}_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ come prodotto della condensazione di Claisen mista?

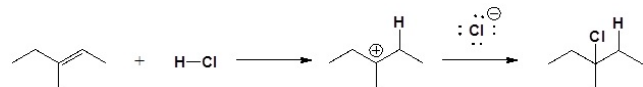
- A. $\text{HCO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- B. Non è possibile rispondere con precisione
- C. $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ e $\text{OHCCH}_2\text{CH}_3$
- D. OHCCH_3 e $\text{OHCCH}_2\text{CH}_3$
- E. Tutte le risposte

18) L'ordine decrescente di priorità per i seguenti gruppi è (a partire dal gruppo a priorità più alta):

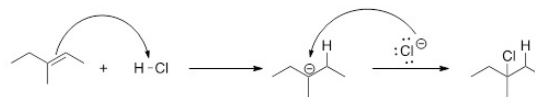


- A. I>III>II>IV
- B. III>I>IV>II
- C. I>II>III>IV
- D. II>I>III>IV
- E. III>I>II>IV

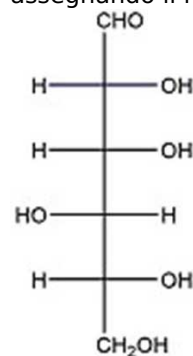
19) Scegli, tra le opzioni proposte, quella che rappresenta il meccanismo con frecce curve corrette per la seguente reazione:



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



20) L'ordine corretto dei descrittori configurazionali per ogni centro asimmetrico nel D-gulosio, assegnando il numero 1 al carbonio aldeidico, è:

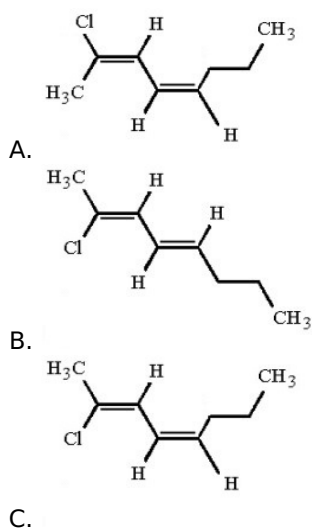


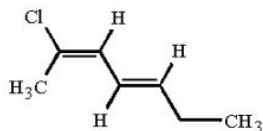
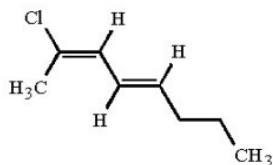
- A. S, S, R, S
- B. R, S, S, R
- C. R, R, R, R
- D. R, R, S, R
- E. S, R, R, S

21) Quale delle seguenti rappresenta una coppia di tautomeri?

- A. (R)-2-Bromobutano e (S)-2-bromobutano
- B. *cis*-2-Butene e *trans*-2-butene
- C. Butano e pentano
- D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHOH}$ e $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{O}$
- E. 1-Esene e 2-esene

22) Qual è la struttura di (2E,4E)-2-cloro-2,4-ottadiene?



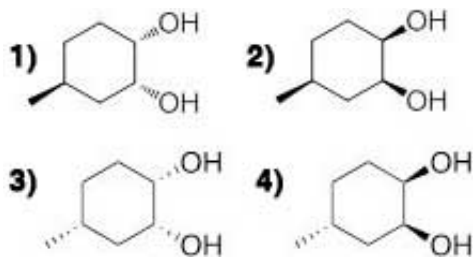


E.

23) Quale dei seguenti composti può essere prodotto dalla disidratazione di un aldolo?

- A. 3-metil-4-penten-2-one
- B. 4-metil-4-esen-2-one
- C. 4-metil-3-penten-2-one
- D. 4-metil-5-esen-2-one
- E. 4-metil-4-penten-2-one

24) Quali dei possibili stereoisomeri si formano per ossidazione dell'(S)-4-metilcicloesene con tetrossido di osmio?

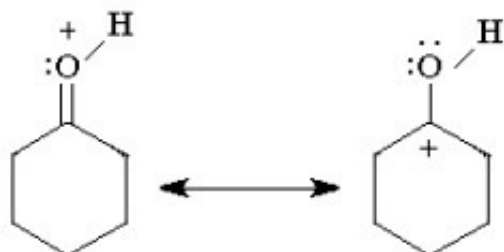


- A. 3
- B. 1
- C. 3, 4
- D. 2
- E. 1, 2

25) Quale fra le seguenti reazioni richiede un catalizzatore?

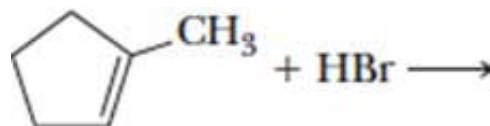
- A. Idrolisi del cloruro di terz-butile
- B. Deprotonazione dell'1-esino
- C. Bromurazione del cicloesene
- D. Idroborazione dell'1-esene
- E. Bromurazione del benzene

26) La figura rappresenta due _____ che risultano dalla protonazione del gruppo _____ del _____.



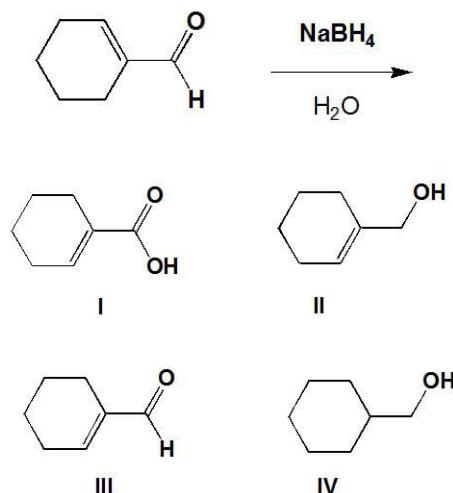
- A. isomeri; idrossile; cicloesano
- B. strutture di risonanza; carbonile; esanone
- C. isomeri; carbonile; cicloesano
- D. strutture di risonanza; idrossile; cicloesano
- E. strutture di risonanza; carbonile; cicloesano

27) Quanti composti, tenendo conto della stereoisomeria, si ottengono dalla seguente reazione?



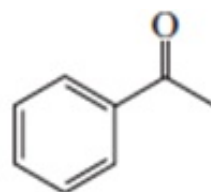
- A. 4
- B. 2
- C. Non si ha reazione
- D. 3
- E. 1

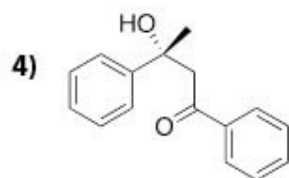
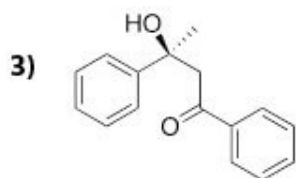
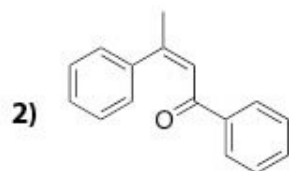
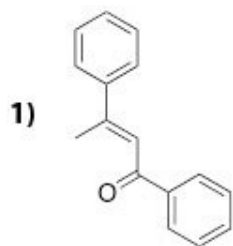
28) Qual è il prodotto maggioritario della seguente reazione?



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

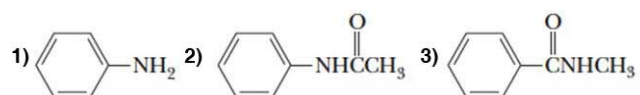
29) Senza tener conto di fattori cinetici e termodinamici, quali prodotti si possono ottenere trattando la seguente molecola con NaOH a caldo?





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

30) Qual è l'ordine corretto di reattività decrescente (dal più veloce al più lento) nei confronti della sostituzione elettrofila aromatica?



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

RISPOSTE CORRETTE

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