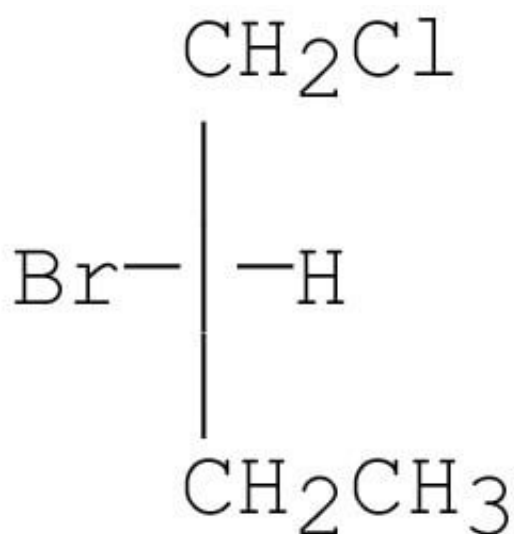
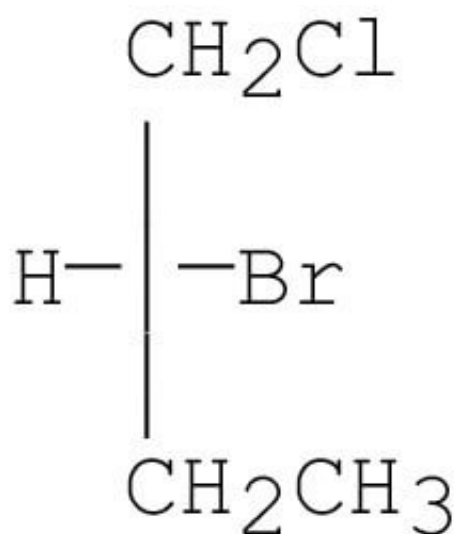


1) Quando il (R)-2-bromobutano reagisce in presenza di  $\text{Cl}_2 / h\nu$ , quale delle seguenti affermazioni è vera?



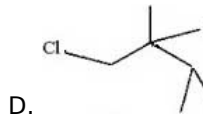
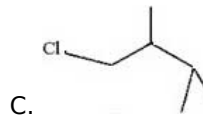
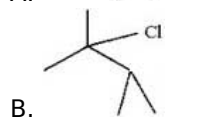
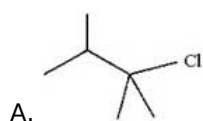
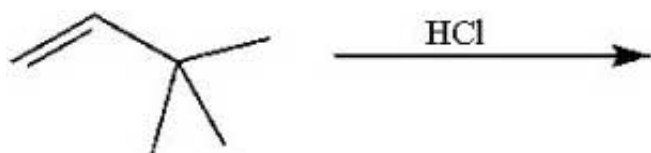
I



II

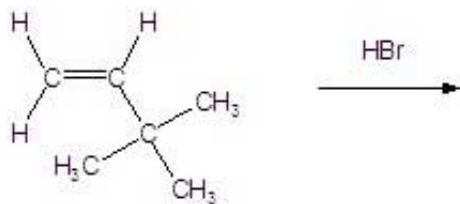
- A. Si ottiene solo il prodotto I
- B. Si ottiene solo il prodotto II
- C. I prodotti I e II si ottengono in egual misura
- D. I prodotti I e II si ottengono in diverse quantità
- E. Nessuno dei due prodotti si formerà nelle condizioni indicate

2) Qual è il principale prodotto della reazione?



E. Non avviene alcuna reazione

3) Qual è il principale prodotto della reazione?



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

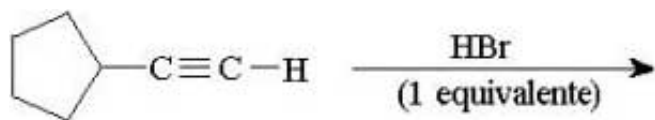
4) Quale delle seguenti condizioni di reazioni prevedono un meccanismo radicalico, se il substrato della reazione è il cicloesene?

- A. HBr, perossido
- B.  $\text{H}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{BH}_3 \cdot \text{THF}$
- D.  $\text{Br}_2$ ,  $\text{CCl}_4$
- E.  $\text{Hg}(\text{OAc})_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$

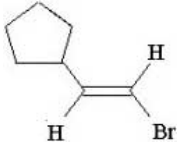
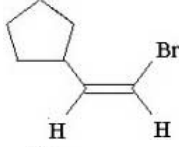
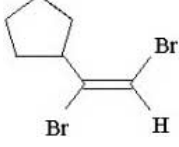
5) Con quali reagenti è possibile convertire il ciclopentene in pentandiale?

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

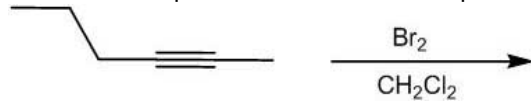
6) Qual è la struttura del/i principale/i prodotto/i della reazione?



- A.

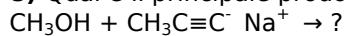
- B. 
- C. 
- D. 
- E. Nessuna delle risposte

7) Quale composto (o miscela di composti) si ottiene in seguito a questa reazione?



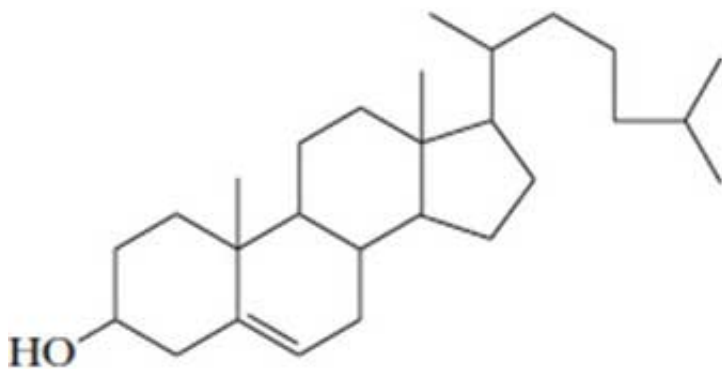
- A. (*E*)-2,3-dibromo-2-esene  
 B. (*Z*)-2,3-dibromo-2-esene  
 C. (*E*)-2,3-dibromo-2-esene e (*Z*)-2,3-dibromo-2-esene  
 D. 2,2,3,3-tetrabromoesano  
 E. (*Z*)-2,3-dibromo-2-esene e 2,2,3,3-tetrabromoesano

8) Qual è il principale prodotto della seguente reazione?



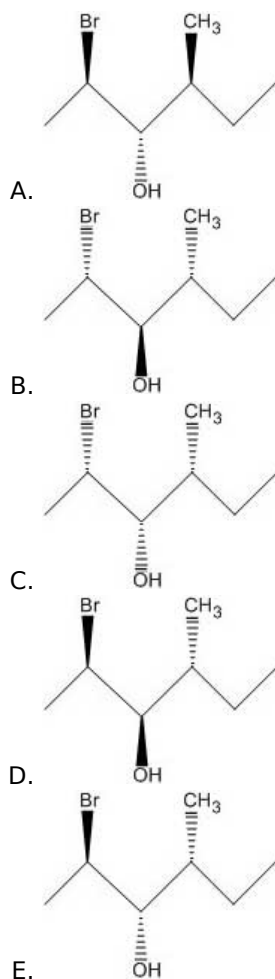
- A.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + \text{CH}_3\text{O}^- \text{Na}^+$   
 B.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{COCH}_3 + \text{NaOH}$   
 C.  $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3 + \text{NaOH}$   
 D.  $\text{CH}_3\text{OC}\equiv\text{CH} + \text{NaCH}_3$   
 E. Non avviene alcuna reazione
- 9) Completa la seguente reazione:  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3 + \text{Na, NH}_3 \rightarrow$
- A. (*E*)-2-pentene  
 B. pentano  
 C. miscela di *E* e *Z* 2-pentene  
 D. (*Z*)-2-pentene  
 E. miscela di pentano e 2-pentene

10) Quanti stereoisomeri sono possibili per la seguente molecola (colesterolo)?

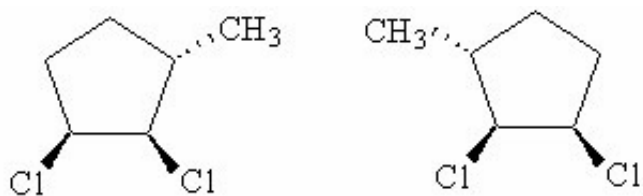


- A. 256
- B. 200
- C. 164
- D. 100
- E. 50

11) Qual è la struttura per (2R,3S,4S)-2-bromo-4-metil-3-esanolo?



12) Quale dei seguenti termini meglio descrive la coppia di composti?



- A. Enantiomeri
- B. Diastereoisomeri
- C. Sono lo stesso composto
- D. Isomero *cis* e isomero *trans*
- E. Isomeri conformazionali

13) Quale dei seguenti ioduri darà più velocemente solvolisi  $S_N1$  in acqua?

- A. 2-iodo-2-metilpentano

- B. 2-iodopentano
- C. 1-iodo-3-metilpentano
- D. 3-iodopentano
- E. 1-iodo-2,2-dimetilpentano

14) Quale meccanismo di reazione predomina quando l'1-bromo-1-propilciclopentano è scaldato in metanolo?

- A. S<sub>N</sub>1 senza trasposizione
- B. S<sub>N</sub>2
- C. E1
- D. E2
- E. S<sub>N</sub>1 con trasposizione

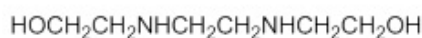
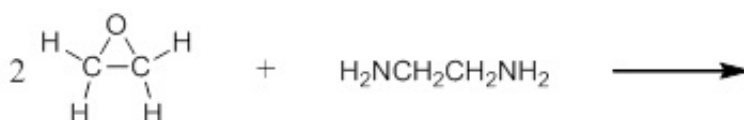
15) La deidroalogenazione del 2-bromobutano in presenza di una base forte procede secondo quale dei seguenti meccanismi proposti?

- A. E2
- B. S<sub>N</sub>2
- C. E1
- D. S<sub>N</sub>1
- E. Radicalico

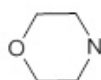
16) Quale delle seguenti affermazioni sul 2-metil-2,3-epossibutano è vera?

- A. Reagisce con metanolo/H<sup>+</sup> formando il 3-metossi-3-metil-2-butanolo, e reagisce con CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> formando il 3-metossi-2-metil-2-butanolo
- B. Reagisce con metanolo/H<sup>+</sup> formando il 3-metossi-2-metil-2-butanolo, e reagisce con CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> formando il 3-metossi-3-metil-2-butanolo
- C. Reagisce sia con metanolo/H<sup>+</sup> che con CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> formando il 3-metossi-3-metil-2-butanolo
- D. Reagisce con metanolo/H<sup>+</sup> formando il 3-metossi-3-metil-2-butanolo, e reagisce con CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> formando il 3-metossi-2-metil-1-butanolo
- E. Reagisce con il metanolo/H<sup>+</sup> formando il 3-metossi-2-metil-1-butanolo, e reagisce con CH<sub>3</sub>O<sup>-</sup> formando il 3-metossi-2-metil-2-butanolo

17) Quale è il prodotto maggioritario della reazione seguente?



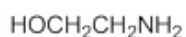
A.



B.



C.

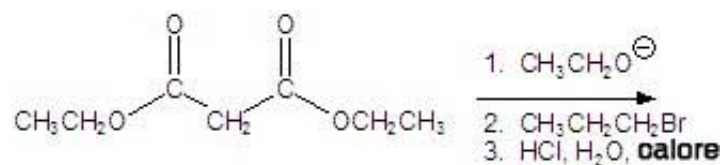


D.



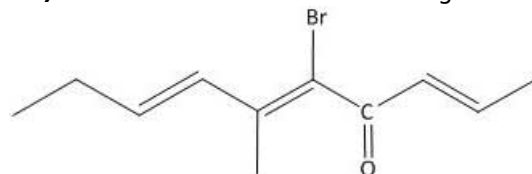
E.

18) Indicare il prodotto principale della seguente reazione:



- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
- B.  $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$
- C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3)-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OCH}_2\text{CH}_3$
- E.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$

19) Attribuire il nome IUPAC alla seguente molecola:

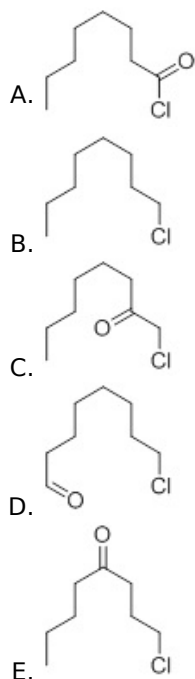


- A. (2E,5Z,7E)-5-bromo-6-metildeca-2,5,7-trien-4-one  
 B. (2E,5Z,7Z)-5-bromo-6-metildeca-2,5,7-trien-4-one  
 C. (2E,5E,7E)-5-bromo-6-metildeca-2,5,7-trien-4-one  
 D. (2Z,5Z,7Z)-5-bromo-6-metildeca-2,5,7-trien-4-one  
 E. (2Z,5E,7E)-5-bromo-6-metildeca-2,5,7-trien-4-one

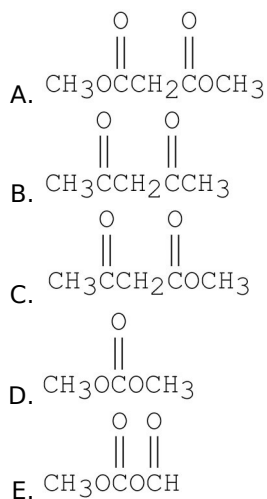
20) Quanti sono i chetoni chirali con formula molecolare  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}$ ?

- A. 1  
 B. 2  
 C. 4  
 D. 6  
 E. 8

21) Qual è la formula di struttura dell'ottanoile cloruro?



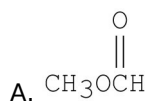
22) Quale dei seguenti è un  $\beta$ -diestere?

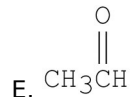
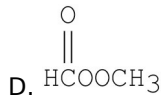
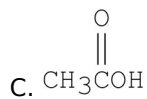
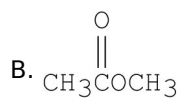


23) Perché le aldeidi subiscono reazione di addizione nucleofila, mentre gli esteri subiscono sostituzione nucleofila acilica?

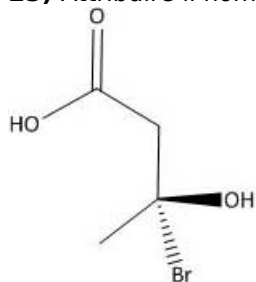
- A. Una volta che il nucleofilo si addiziona all'aldeide, né H- né R- possono essere eliminati poiché fortemente basici
- B. Le aldeidi sono stericamente più ingombrate degli esteri
- C. Durante l'addizione nucleofila all'aldeide, l'intermedio tetraedrico è stericamente troppo ingombrato per eliminare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

24) Quale dei seguenti composti è il metilformiato?



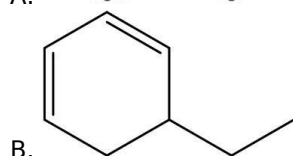
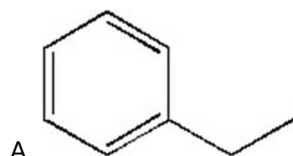
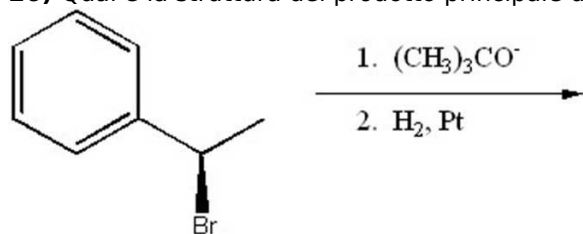


25) Attribuire il nome IUPAC alla seguente molecola:

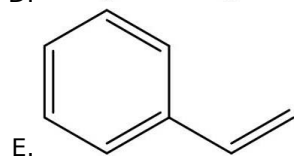
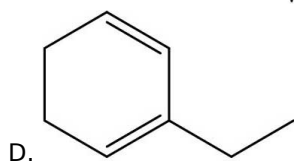
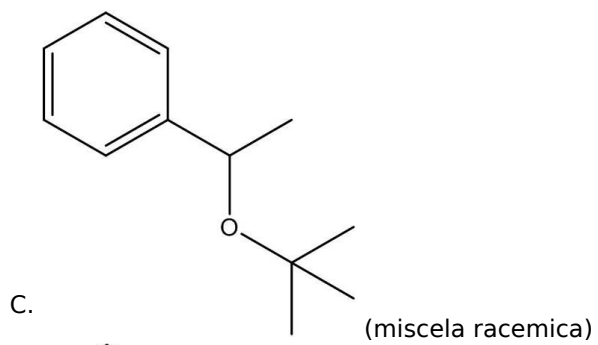


- A. acido (*R*)-3-bromo-3-idrossibutanoico
- B. acido (*S*)-3-bromo-3-idrossibutanoico
- C. acido (*R*)-2-bromo-2-idrossipropanoico
- D. acido (*S*)-2-bromo-2-idrossipropanoico
- E. acido 3-bromo-3-idrossibutanoico

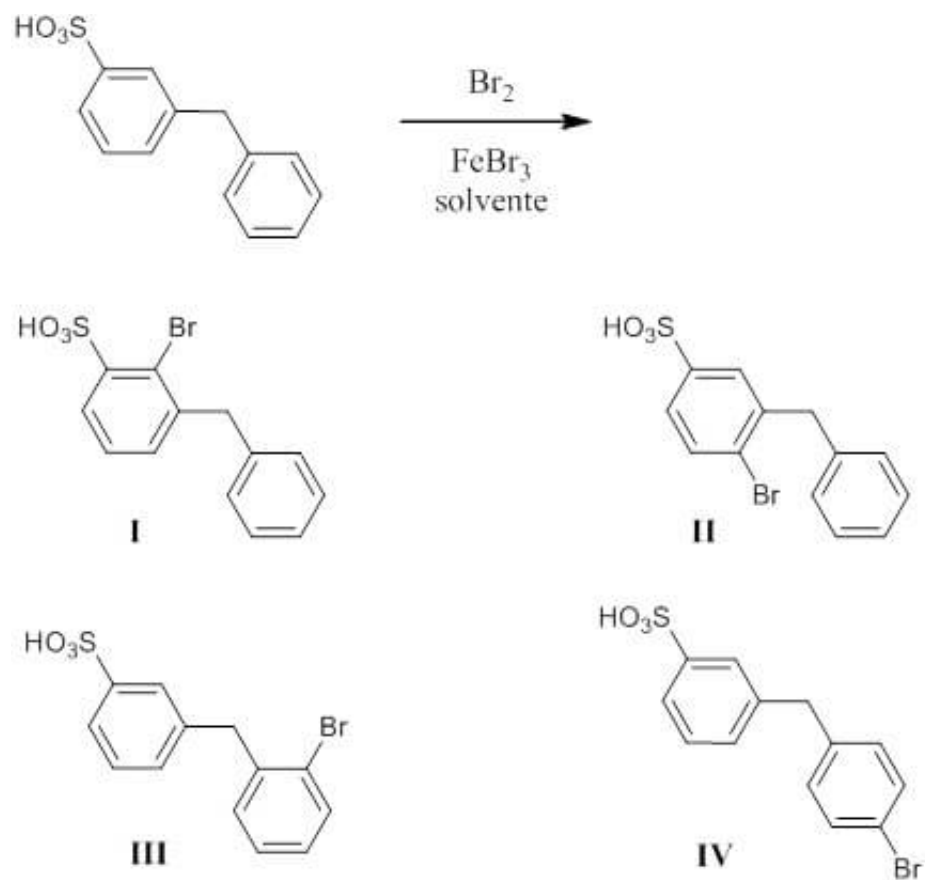
26) Qual è la struttura del prodotto principale della seguente reazione?







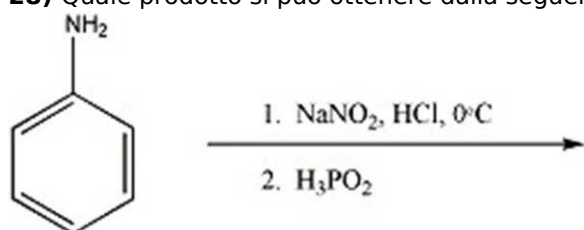
27) Quali sono i prodotti di reazione maggioritari della seguente reazione, che è stata condotta in un solvente inerte?

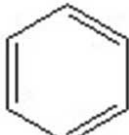
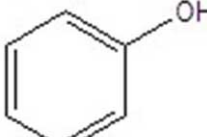
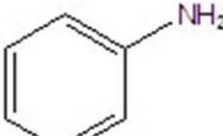
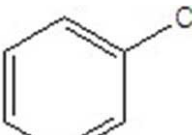
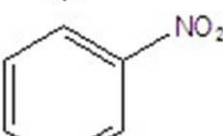


- A. III e IV
- B. II e III
- C. I e II
- D. II e IV

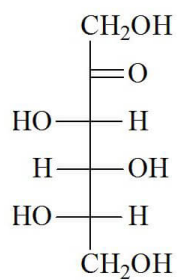
E. II e IV

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

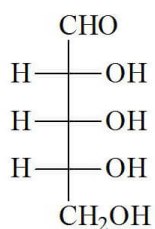


- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

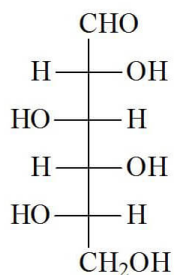
29) Quali dei seguenti zuccheri sono correttamente classificati?



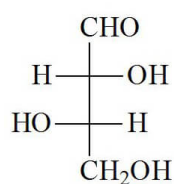
**Aldoesoso**  
**I**



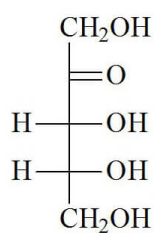
**Aldotetroso**  
**II**



**Aldoesoso**  
**III**



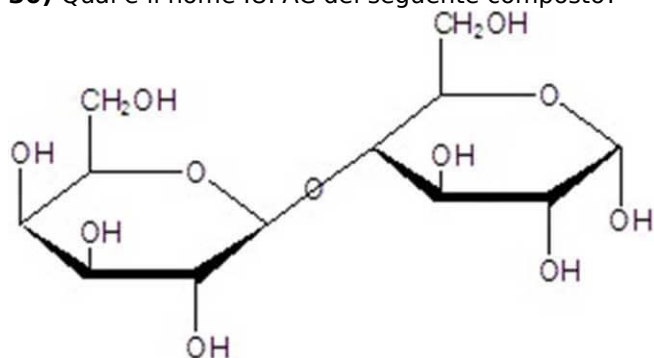
**Chetotetroso**  
**IV**



**Ketopentoso**  
**V**

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

30) Qual è il nome IUPAC del seguente composto?



- A. 4-O-(β-D-galattopiranosil)-α-D-glucopiranosio
- B. 4-O-(α-D-mannopiranosil)-β-D-glucopiranosio
- C. 4-O-(β-D-glucopiranosil)-β-D-glucopiranosio
- D. 4-O-(α-D-galattopiranosil)-α-D-glucopiranosio
- E. 4-O-(β-D-glucopiranosil)-α-D-glucopiranosio