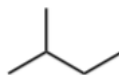


1. Per la seguente molecola

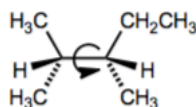


- Disegnate la conformazione meno stabile
- Disegnate la conformazione piu' stabile
- Disegnate le conformazioni eclissate e sfalsate intermedie
- Utilizzando le seguenti informazioni, disegnate il diagramma di energia conformazionale della molecola in funzione della rotazione attorno il legame C-C centrale (aiuto: impostate come 0° la conformazione meno stabile che avete disegnato sopra)

For each:

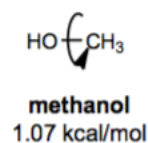
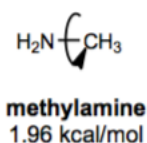
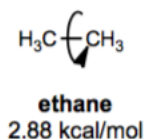
H-H eclipsed	1.0 kcal/mol
H-Me eclipsed	1.4 kcal/mol
Me-Me eclipsed	3.1 kcal/mol
Me-Me gauche	0.9 kcal/mol

2. Considerate le conformazioni della seguente molecole, ottenute dalla rotazione attorno il legame C-C indicato.



- In termini di rotazione attorno il legame C-C indicato, questa molecola dovrebbe avere una sola conformazione a energia piu' bassa. Utilizzando le proiezioni di Newman, mostrate la conformazione a energia' piu' bassa di questa molecola. Assicuratevi di mostrare la molecola attraverso il legame C-C indicato.
- In termini di rotazione attorno il legame C-C indicato, questa molecola dovrebbe avere una sola conformazione a energia piu' alta. Utilizzando le proiezioni di Newman, mostrate la conformazione a energia' piu' alta di questa molecola. Assicuratevi di mostrare la molecola attraverso il legame C-C indicato.

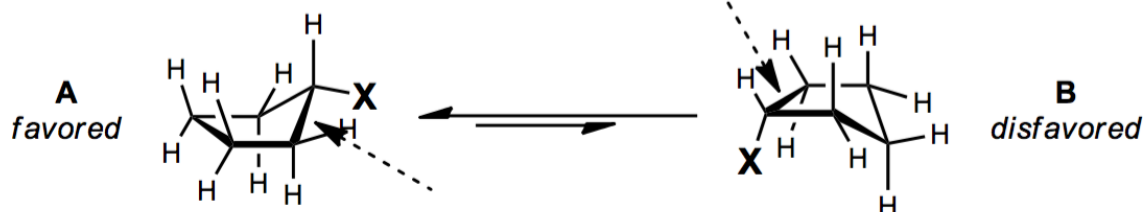
3. Le seguenti barriere energetiche di rotazione sono state misurate.



Spiegate questi valori utilizzando le proiezioni di Newman.

4. Nel caso di metilsilano (H_3CSiH_3) la barriera di rotazione e' piu' grande o piu' piccola rispetto all'etano? Motivate brevemente la risposta (utilizzando la stessa logica che avete utilizzato per il problema appena prima)

5. Il ciclopentano preferisce adottare la conformazione a piu' bassa energia chiamata a busta. Nel caso del ciclopentano mono-sostituito, ci sono molteplici conformazioni a busta possibili (a seconda della posizione del sostituito). Considerate il seguente equilibrio:



Disegnate le proiezioni di Newman (attraverso il legame C-C indicato) nei conformeri A e B. Utilizzate i disegni come spiegazione perche' A e' favorito rispetto a B.

6. Scrivere le due conformazioni a sedia in equilibrio tra loro per ciascuno dei seguenti composti e dire quale è la più stabile:

- (a) *cis*-1-*tert*-butil-3-metilcicloesano
- (b) *trans*-1-*tert*-butil-3-metilcicloesano
- (c) *trans*-1-*tert*-butil-4-metilcicloesano
- (d) *cis*-1-*tert*-butil-4-metilcicloesano

7. I seguenti 'nomi' descrivono degli alcani. I nomi comunque **non** sono corretti per gli alcani indicati. Disegnate le strutture per ciascun nome e date il nome corretto. Potete spiegare perché i seguenti nomi non sono corretti?

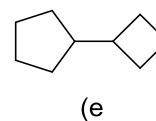
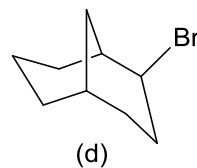
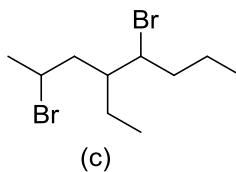
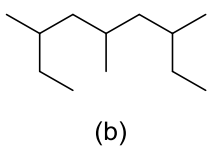
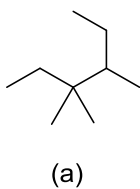
- a. 1-metil-3-etilpropano
- b. 2-isopropil-3-metilpentano
- c. 2,2,3-trimetil-4-etilesan
- d. 2-metil-5-tert-butilpentano

8. Disegnate e assegnate i nomi di tutti i composti organici con la formula molecolare C_6H_{14} .

9. Scrivere le formule di struttura per ciascuno dei seguenti composti:

- (a) *cis*-1,2-dimetilciclopropano
- (b) 1,4-diciclopropilesano
- (c) biciclo[3.1.1]eptano
- (d) ciclopentenilciclopentano
- (e) *trans*-4-isobutil-bromocicloesano

10. Attribuire i nomi IUPAC ai seguenti composti:

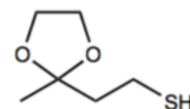
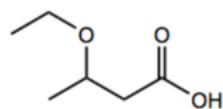
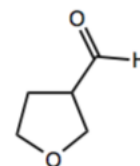
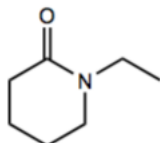
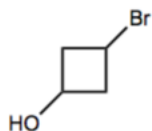
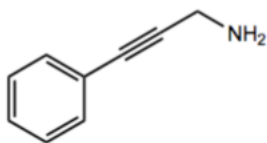
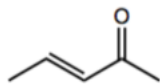


11. Disegnate e assegnate i nomi di tutti i composti organici con la formula molecolare C_4H_9Br .

12. Disegnare tutti i possibili prodotti della monochlorurazione radicalica del (*S*)-1,3-dicloropentano. Indicare se i prodotti sono chirali, che tipo di stereoisomeri sono e nel caso che dalla stessa reazione si formino degli stereoisomeri diversi specificare se si formano in quantità eguale o diversa.

13. Disegnate tutti i composti organici con la formula molecolare $C_4H_{10}O$. Assegnati i nomi dei gruppi funzionali presenti.

14. Per ciascuna delle seguenti molecole, cerciate e date il nome ai gruppi funzionali.



15. Per ciascuno dei seguenti gruppi funzionali, disegnatene una molecola semplice come esempio.

Acetale

alcol

aldeide

alchene

alchino

Alogenuro alchilico

amide

amina

anello aromatico (arene)

acido carbossilico

Epossido

estere

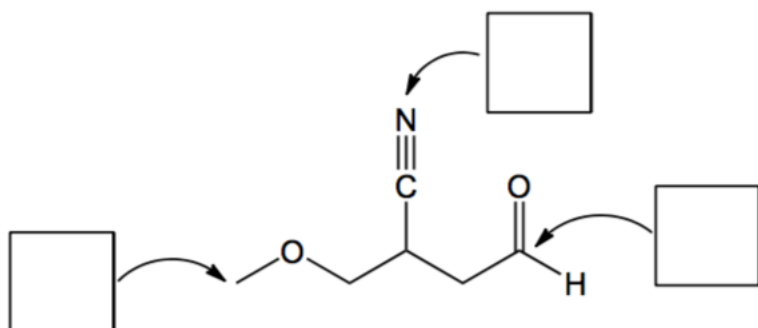
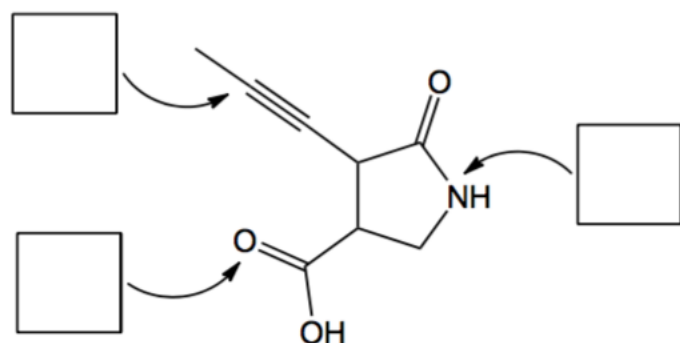
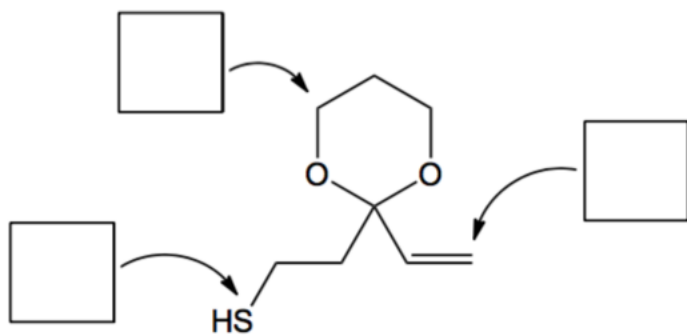
etere

chetone

nitrile

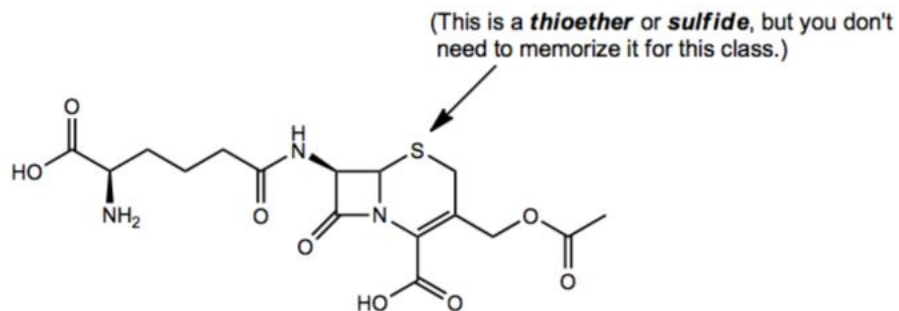
tiolo

16. Per ciascuna delle seguenti molecole, cerciate e date il nome a tutti i gruppi funzionali delle molecole. Dopo scrivete l'ibridizzazione di ciascun atomo indicato nei riquadri.



17. Per ciascuna delle seguenti molecole, cerchiare e date il nome a tutti i gruppi funzionali delle molecole.

Cefalosporina C, un farmaco antibiotico che interferisce con la sintesi della parete batterica.



Taxolo, un inibitore della divisione cellulare usato nella chemioterapia (scoperto nella corteccia del tasso del Pacifico)

