

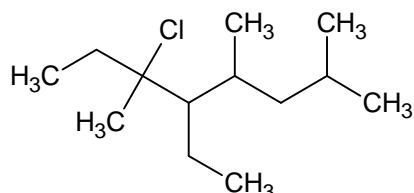
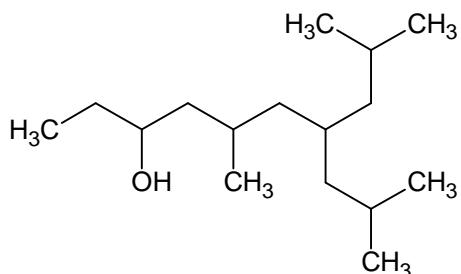
PRIMO ESAME PARZIALE DI CHIMICA ORGANICA per tossicologia ambientale. A.A. 2007/2008

Risolvi i seguenti esercizi nel tempo massimo di 1 ora, senza l'ausilio di libri di testo o appunti. Utilizzate gli spazi tra le domande per le risposte. Potete impiegare liberamente il retro dei fogli che non verrà valutato.

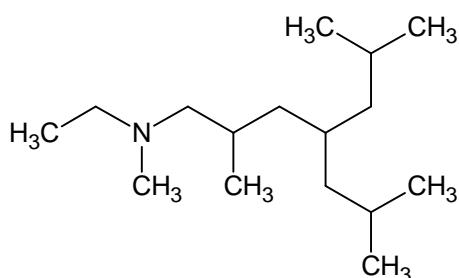
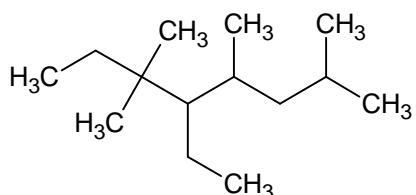
1a) Il Fitano è un alcano naturale prodotto da un alga *Spirogyra*. Il nome IUPAC del fitano è 2,6,10,14-tetrametilesadecano. Scrivi una formula strutturale per il fitano.

1b) Il Pristano è un alcano che può costituire fino al 14 % dell'olio di fegato di squalo. Il suo nome IUPAC è 2,6,10,14-tetrametilpentadecano. Scrivi la sua formula strutturale.

2a) Deriva un nome IUPAC accettabile per i seguenti composti



2b) Deriva un nome IUPAC accettabile per i seguenti composti



3) quale dei seguenti gruppi elenca composti che sono isomeri?

- (a) Butano, ciclobutano, isobutano, 2-metilbutano
- (b) Ciclopentano, neopentano, 2,2-dimetilpentano, 2,2,3-trimetilbutano
- (c) Cicloesano, esano, metilciclopentano, 1,1,2-trimetilciclopropano

- (d) Etilciclopropano, 1,1-dimetilciclopropano, 1-ciclopropilpropano, ciclopentano
 (e) 4-Metiltetradecano, 2,3,4,5-tetrametildecano, pentadecano, 4-ciclobutildecano

4a) Scrivi la formula strutturale della conformazione più stabile dei seguenti composti:

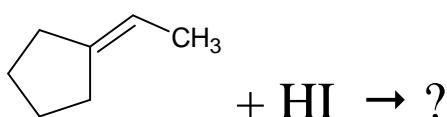
- *trans*-1-*terz*-Butil-3-metilcicloesano
- *cis*-1-*terz*-Butil-4-meticicloesano

4b) Scrivi la formula strutturale della conformazione più stabile dei seguenti composti:

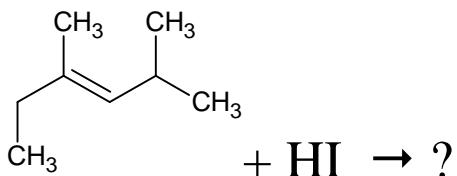
- *cis*-1-*terz*-Butil-3-metilcicloesano
- *trans*-1-*terz*-Butil-4-metilcicloesano

5) Una delle conformazioni sfalsate del 2-metilbutano è più stabile delle altre. Disegna quale e motiva la tua scelta.

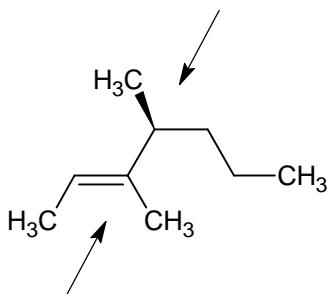
6) Mostrare la struttura degli intermedi e dei prodotti di questa reazione:



6b) Mostrare la struttura degli intermedi e dei prodotti di questa reazione:



7) Denominiamo il composto seguente A, per brevità:



7.1) generare un nome IUPAC per il composto. Definire se sono presenti centri di chiralità e, nel caso, descriverne la configurazione.

7.2) Studiare la conformazione del composto lungo il legame evidenziato dalle frecce: disegnare le conformazioni possibili e tentare di disegnare un grafico dell'energia potenziale in funzione della rotazione del legame singolo.

7.3a) Descrivere intermedi e prodotti per il trattamento di A con HBr. (formula di struttura, nome IUPAC, configurazione dei centri di chiralità eventualmente presenti)

7.3b) Descrivere intermedi e prodotti per il trattamento di A con HBr in presenza di perossidi (condizioni radicaliche). (formula di struttura, nome IUPAC, configurazione dei centri di chiralità eventualmente presenti)

7.4) Identificando con B il prodotto preponderante risultato dall'operazione al punto precedente, descrivere intermedi e prodotti per il trattamento di B con H_2O ("condizioni $\text{S}_{\text{N}}1$ "). (formula di struttura, nome IUPAC, configurazione dei centri di chiralità eventualmente presenti)