

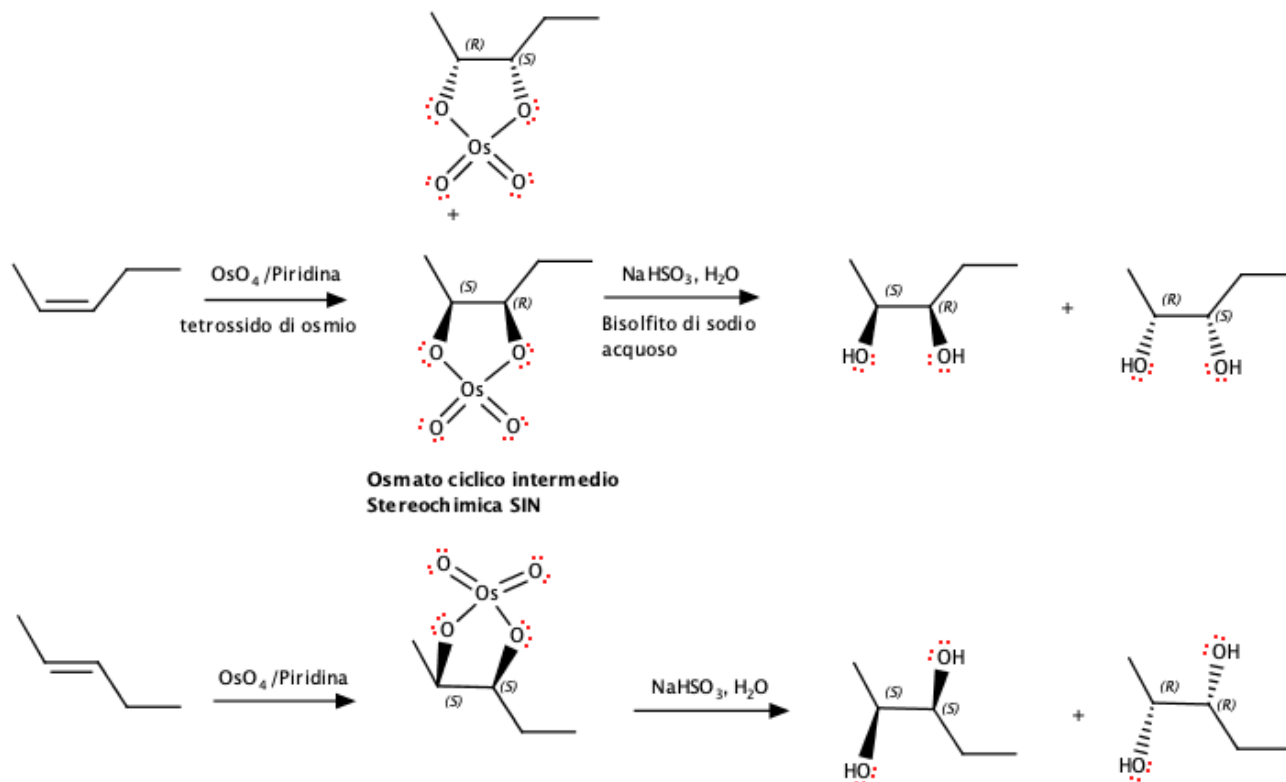
**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FARMACIA**  
**Prova Scritta di CHIMICA ORGANICA (11 luglio 2022)**

COGNOME e NOME \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_

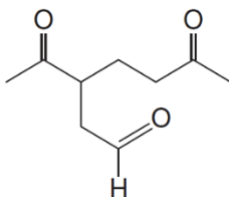
- 1) (punti 2.0) Scrivi la stereochimica (R/S) per tutti i carboni stereogenici dei prodotti che ti aspetteresti per ciascuna delle seguenti reazioni.  
 Definisci la relazione stereoisomerica tra i prodotti ottenuti per ogni singola reazione.  
 Indica l'intermedio del primo passaggio della reazione di osmilazione.



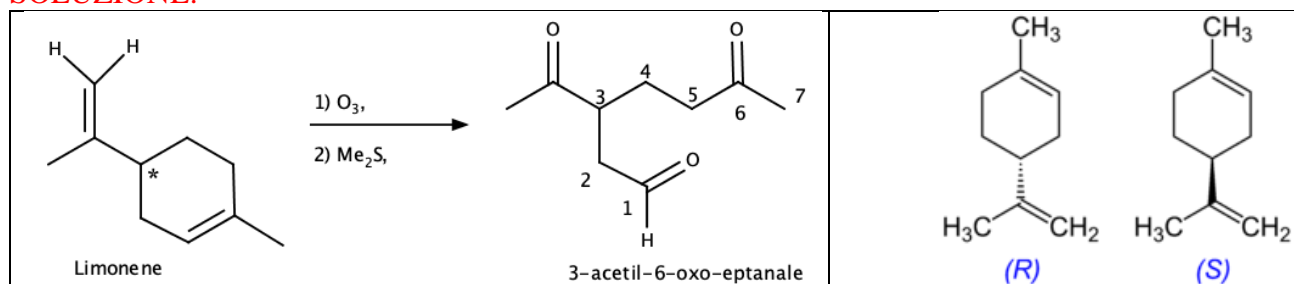
1) SOLUZIONE:



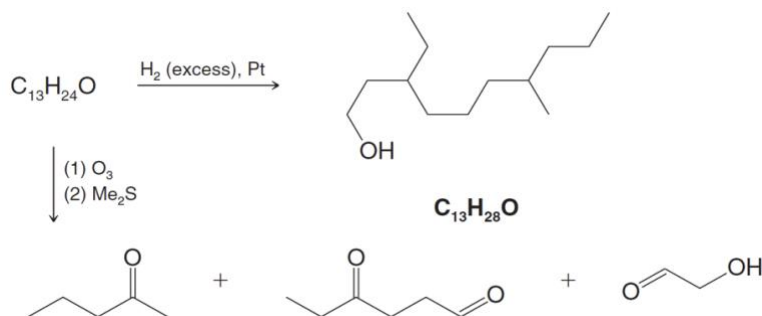
- 2) (punti 1.4) (a) Il limonene è un composto che si trova nell'olio d'arancia e nell'olio di limone. Quando il limonene viene trattato con idrogeno in eccesso e un catalizzatore di platino, il prodotto di reazione è 1-isopropil-4-metilcicloesano. Quando il limonene viene trattato con ozono e poi con dimetilsolfuro ( $\text{Me}_2\text{S}$ , lavora come  $\text{Zn}/\text{AcOH}$ ), i prodotti di reazione sono formaldeide ( $\text{HCHO}$ ) e il composto visto sotto. Scrivi la formula strutturale per il limonene.



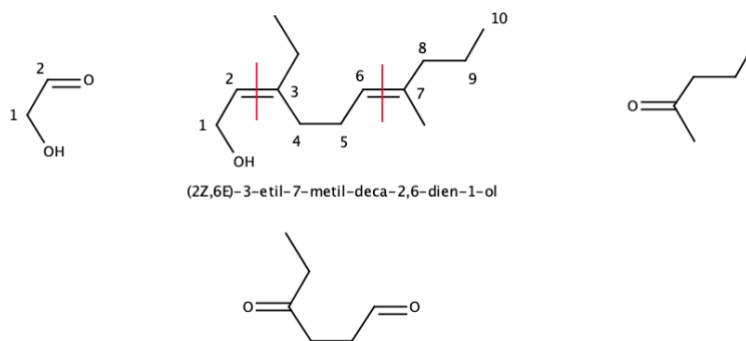
2a) SOLUZIONE:



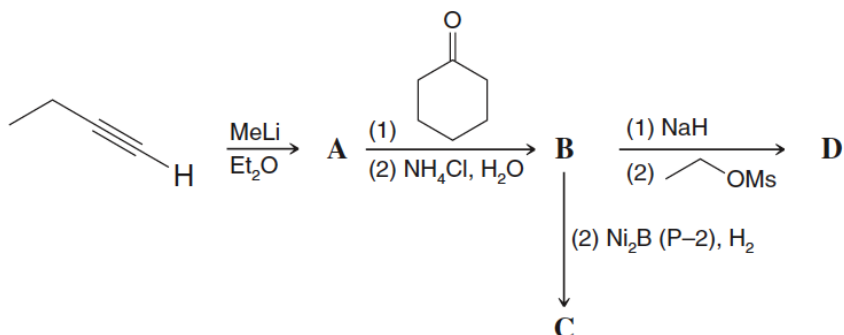
- (b) I feromoni sono sostanze secrete dagli animali che producono una risposta comportamentale specifica in altri membri della stessa specie. I feromoni sono efficaci a concentrazioni molto basse e includono attrattivi sessuali, sostanze allarmanti e composti di "aggregazione". Il feromone di attrazione sessuale della falena della mela verde ha la formula molecolare  $\text{C}_{13}\text{H}_{24}\text{O}$ . Usando le informazioni che puoi ricavare dal diagramma di reazione, deduci la struttura del feromone sessuale della falena della mela verde. I doppi legami sono noti come (2Z, 6E).



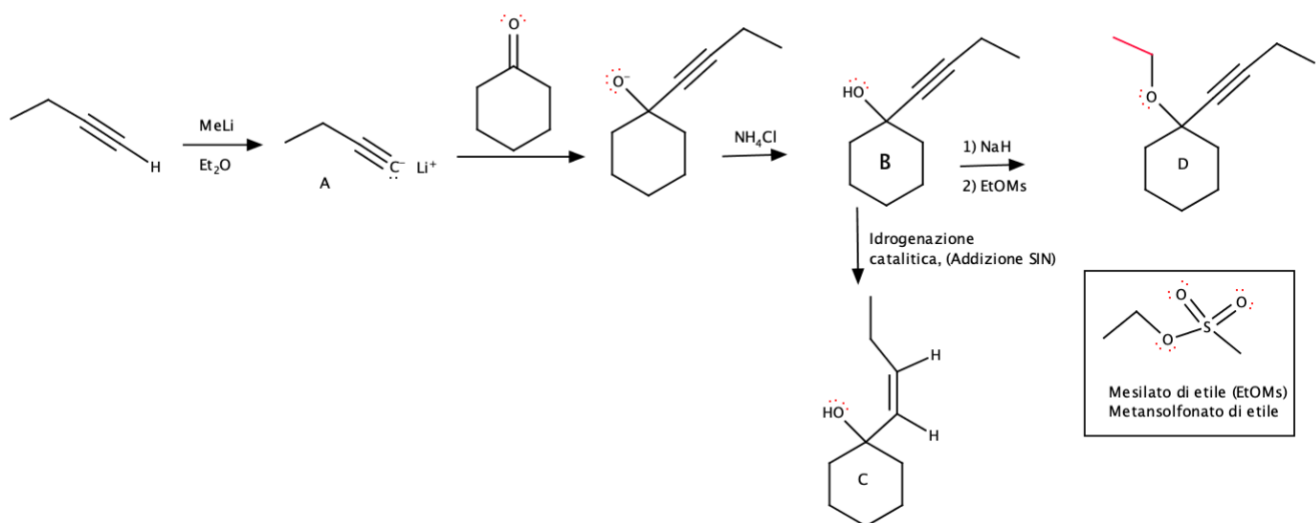
2b) SOLUZIONE:



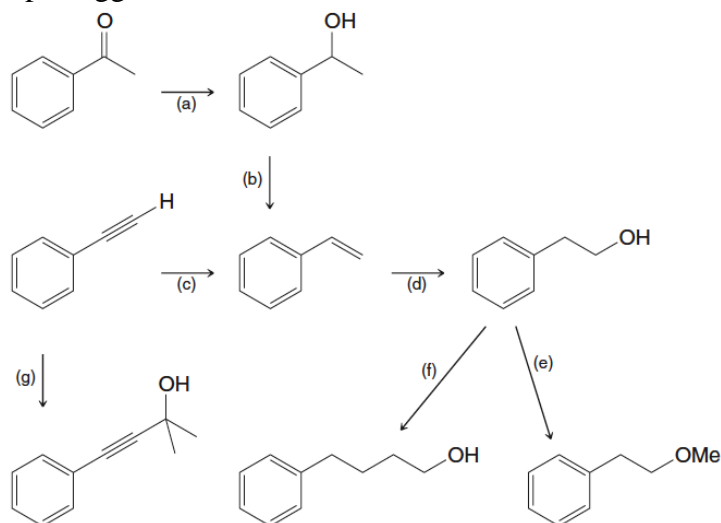
- 3) **(punti 2.0)** Quali prodotti A-C ti aspetteresti da ciascuna delle seguenti reazioni? Presenta il meccanismo della reazione per ottenere il composto A. (Nel passaggio B-D, il reagente (2) EtOMs (mesilato di etile o metansolfonato di etile  $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ ) si comporta da buon gruppo uscente, mentre  $\text{Ni}_2\text{B(P-2)}$  nel passaggio B-C agisce come il catalizzatore di Lindlar).



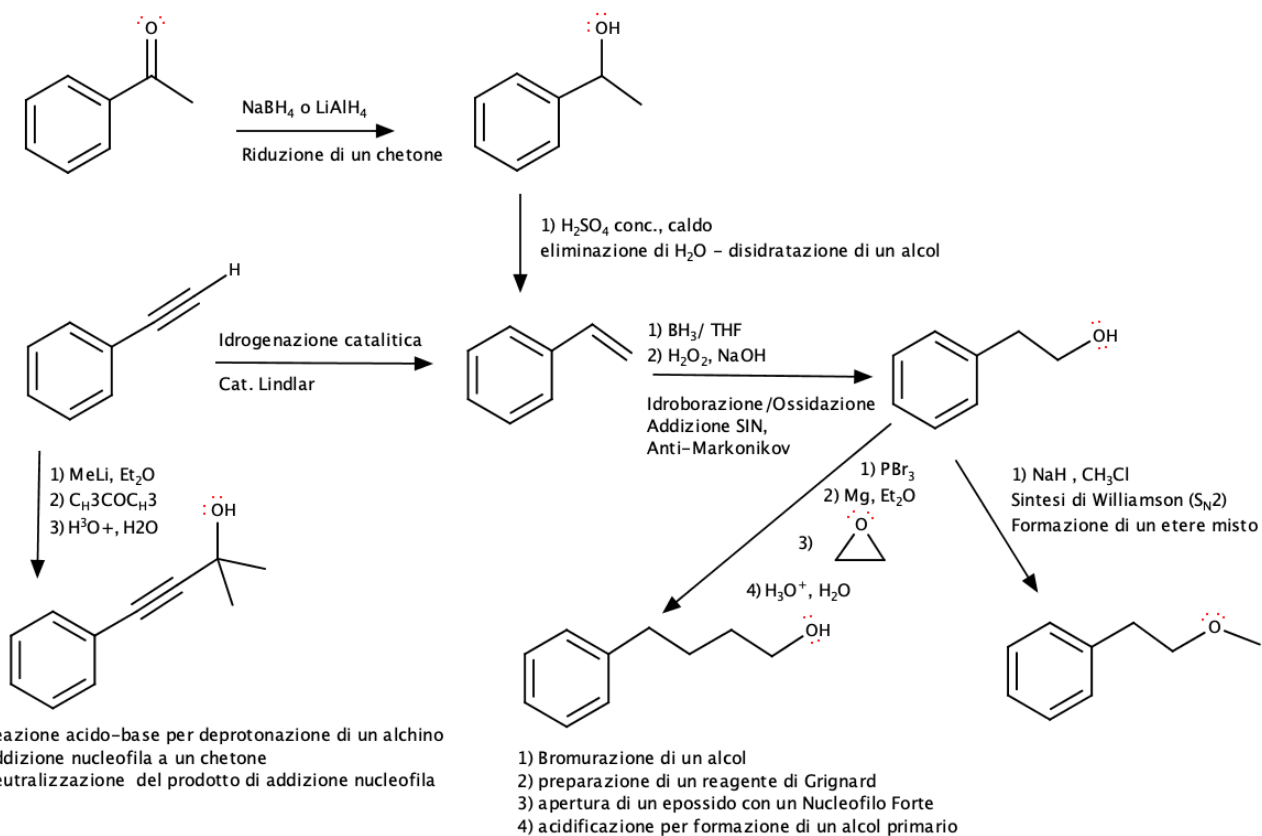
3) SOLUZIONE:



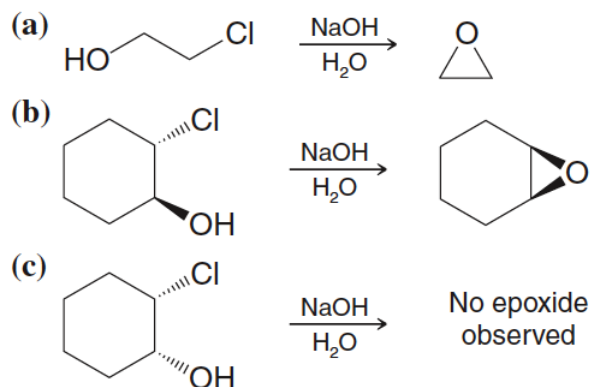
4) **(punti 2.6)** Indica i reagenti necessari per effettuare le trasformazioni (a)-(g). Potrebbe essere necessario più di un passaggio.



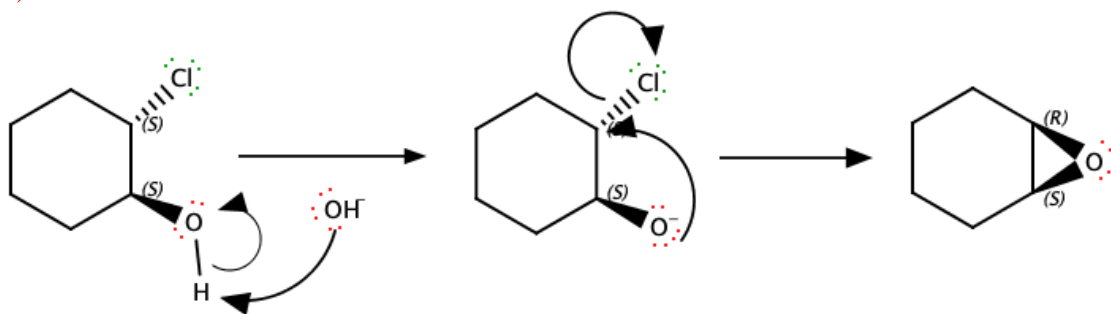
4) **SOLUZIONE:**



5) (punti 2.0) Gli epossidi possono essere sintetizzati trattando aloidrine con basi acquose. Proporre un meccanismo per la reazione (a) e (b) e spiegare perché non si osserva formazione di epossido per la reazione (c). Dove necessario indica la configurazione assoluta (R/S) dei carboni stereogenici.



SOLUZIONE:  
5B)



5C)

La formazione di un epossido per attacco di un nucleofilo forte a un carbonio contenente un buon gruppo uscente evolve secondo una reazione  $S_N2$ . L'attacco dell'alcolato deve avvenire dal lato opposto del gruppo uscente. Nel caso (C) il gruppo ossidrilico (-OH) e il gruppo uscente (-Cl) sono in configurazione CIS e quindi la reazione di epossidazione  $S_N2$  non può avvenire.