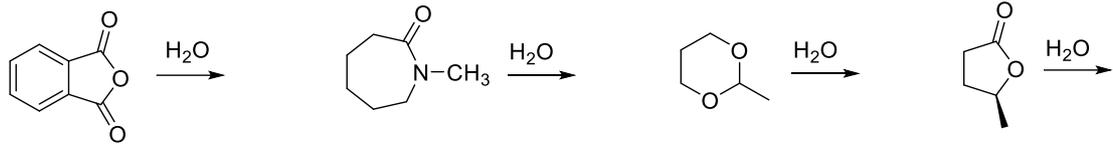
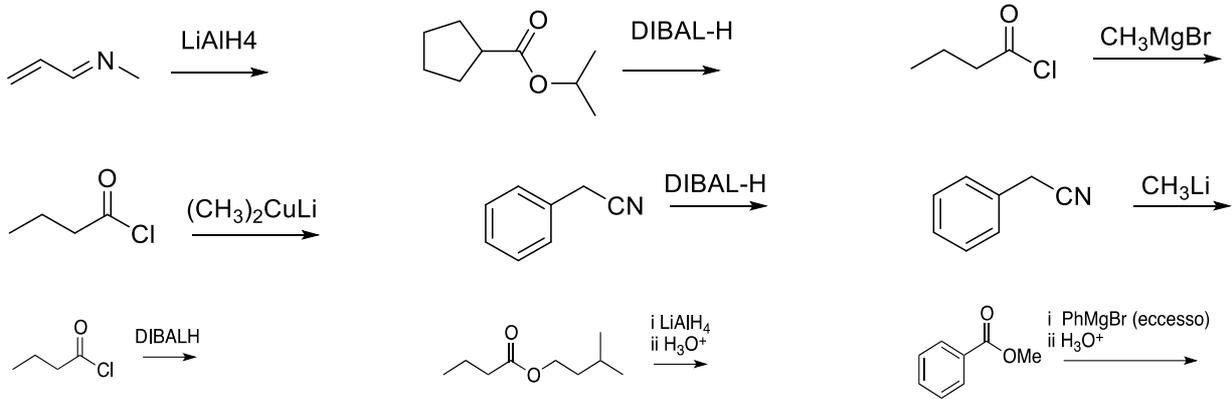


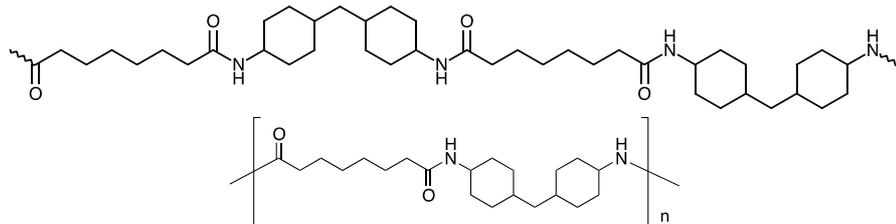
1. Scrivere i prodotti che si ottengono dalla idrolisi dei seguenti composti.



2. Completare le seguenti reazioni:

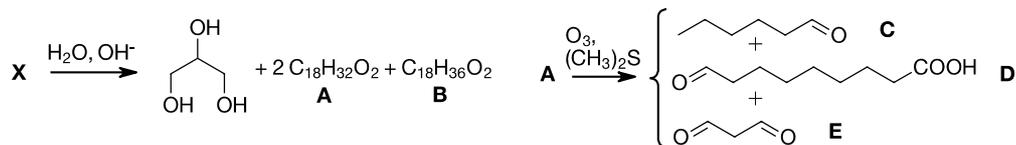


3. Qiana è una fibra polimerica, dalla consistenza simile alla seta, che ha la seguente struttura:

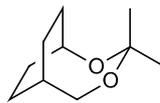


Indicare i monomeri utilizzati nella sintesi del Qiana

4. Dalla saponificazione di un trigliceride **X** si ottengono due acidi grassi **A** e **B** in rapporto 2:1. **A** ha formula bruta $C_{18}H_{32}O_2$ e, per ozonolisi, dà le aldeidi **C**, **D**, **E** in rapporto 1:1:1. **B** ha formula bruta $C_{18}H_{36}O_2$ e non reagisce con ozono. Determinare la struttura di **X** sapendo che la molecola è chirale e che i doppi legami presenti hanno geometria Z.



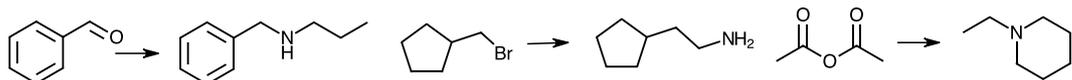
5. Un lattone **A** reagisce con $LiAlH_4$ per dare il composto **B** il quale, a sua volta, reagisce con acetone in ambiente acido per dare il composto **C**. Determinare la struttura di **A** e **B**.



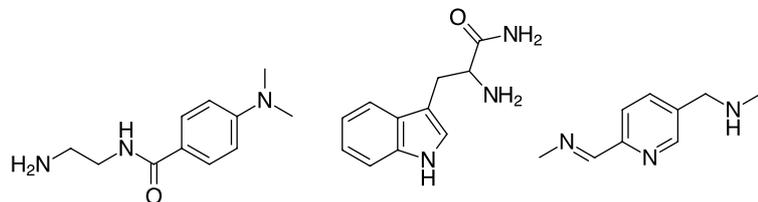
C

6. La benzilpentilammina può essere ottenuta dall'acido benzoico in due passaggi. Indicare come

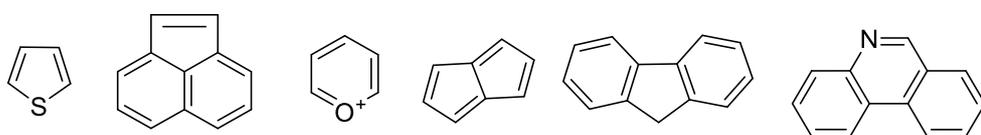
7. Indicare come le seguenti tre ammine possono venir ottenute dai precursori indicati in non più di due passaggi.



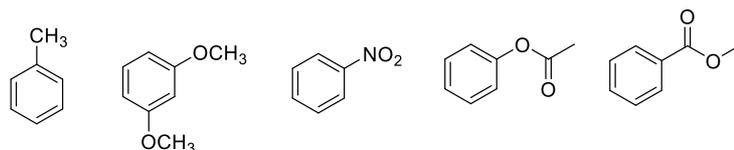
8. Indicare il sito più basico delle seguenti molecole e scrivere la corrispondente forma monoprottonata.



9. Sulla base della regola di Huckel indicare quali delle seguenti molecole (planari) sono aromatiche



10. Mettere in ordine di reattività crescente nei confronti della sostituzione elettrofila aromatica i seguenti substrati.

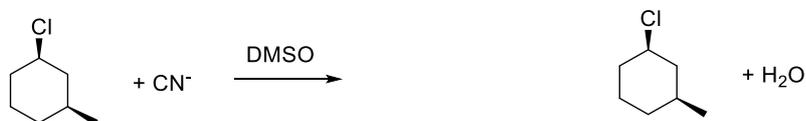


11. Scrivere le strutture limite di risonanza di nitrobenzene, metossibenzene (anisolo), para-nitrofenolo.

12. I due composti seguenti vengono idrogenati a metilcicloesano con 3 equivalenti di H₂. Indicare per quale dei due è maggiore il calore di idrogenazione



13. Completare le seguenti reazioni di sostituzione nucleofila



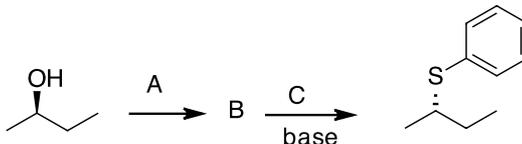
14. Dalla deidroclorurazione del (2*R*,3*S*)-2-cloro-3-fenilbutano in presenza di base (EtO⁻Na⁺) si ottiene lo (*Z*)-2-fenil-2-butene, mentre dal (2*R*,3*R*)-2-cloro-3-fenilbutano, nelle stesse condizioni, si ottiene lo (*E*)-2-fenil-2-butene. Spiegare perché (utilizzando le proiezioni di Newman).

15. Dire quali fra le seguenti affermazioni sono vere per le reazioni S_N1 degli alogenuri alchilici:

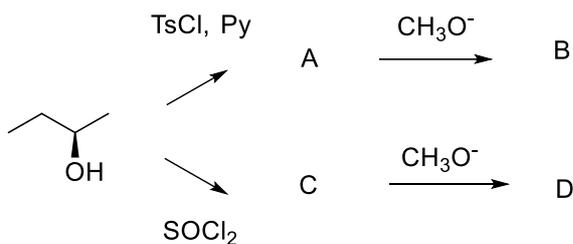
- sia l' alogenuro che il nucleofilo sono coinvolti nello stadio lento della reazione:
- La reazione ad uno stereocentro procede con perdita di attività ottica
- L' ordine di reattività è alogenuro terziario > secondario > primario > metilico

d) Raddoppiando la concentrazione di nucleofilo la velocità della reazione raddoppia.

16. Completare la seguente reazione indicando le strutture dei composti A-C.



17. Indicare i prodotti di sostituzione A-D (trascurare le eliminazioni)

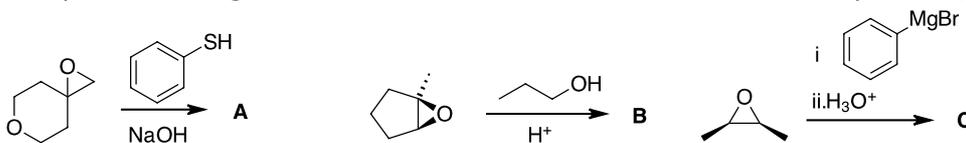


18. Completare le seguenti reazioni indicando la stereochimica del prodotto, se rilevante.

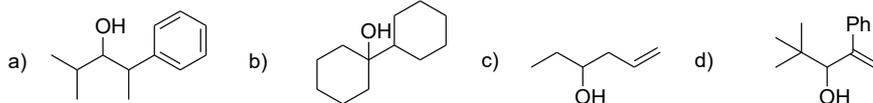


19. Scrivere i metodi di sintesi di: terbutilmetil etero e etilfenil etero

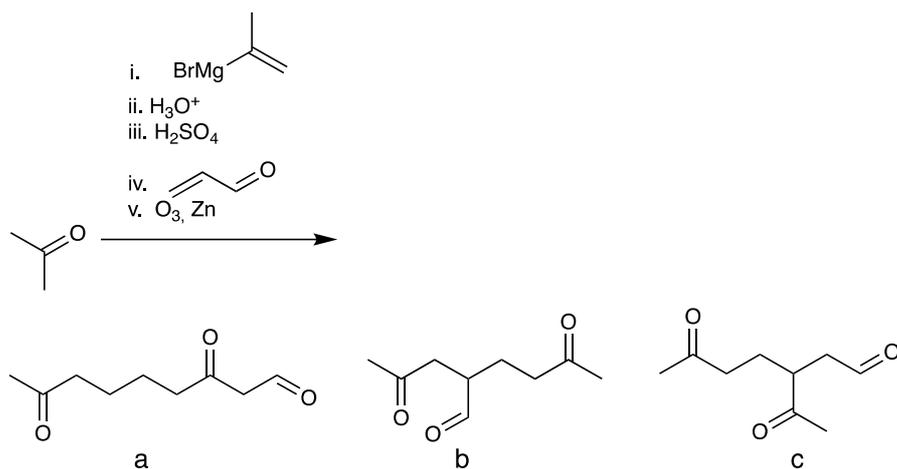
20. Completare le seguenti reazioni indicando la stereochimica dei prodotti, se rilevante:



21. Scrivere le strutture del prodotto principale che si ottiene dalla disidratazione di ciascuno dei seguenti alcoli con acido solforico:



22. Quale dei tre composti indicati si ottiene dalla seguente sequenza di reazioni?

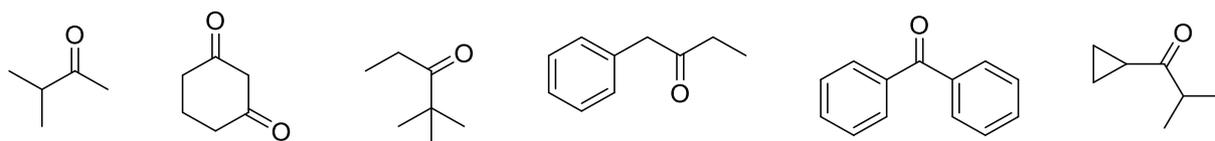


23. Indicare come i seguenti alcoli possono essere sintetizzati con una reazione di Grignard.

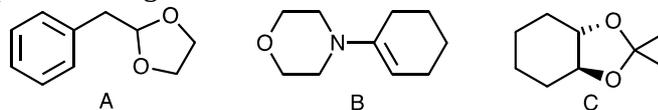
1-fenil-1-propanolo; 1-butanolo;

24. Suggestite tre diverse reazioni di Grignard che permettano di sintetizzare il 2-fenil-2-butanolo.

25. Scrivere la forma enolica più stabile dei seguenti composti carbonilici:



26. Indicare come i seguenti composti possono essere ottenuti per reazione di un composto carbonilico con un opportuno reagente.



27. Completare le seguenti reazioni di composti organometallici

