

**CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN FARMACIA
CHIMICA ORGANICA I**

COGNOME e NOME _____ (20 giugno 2022)

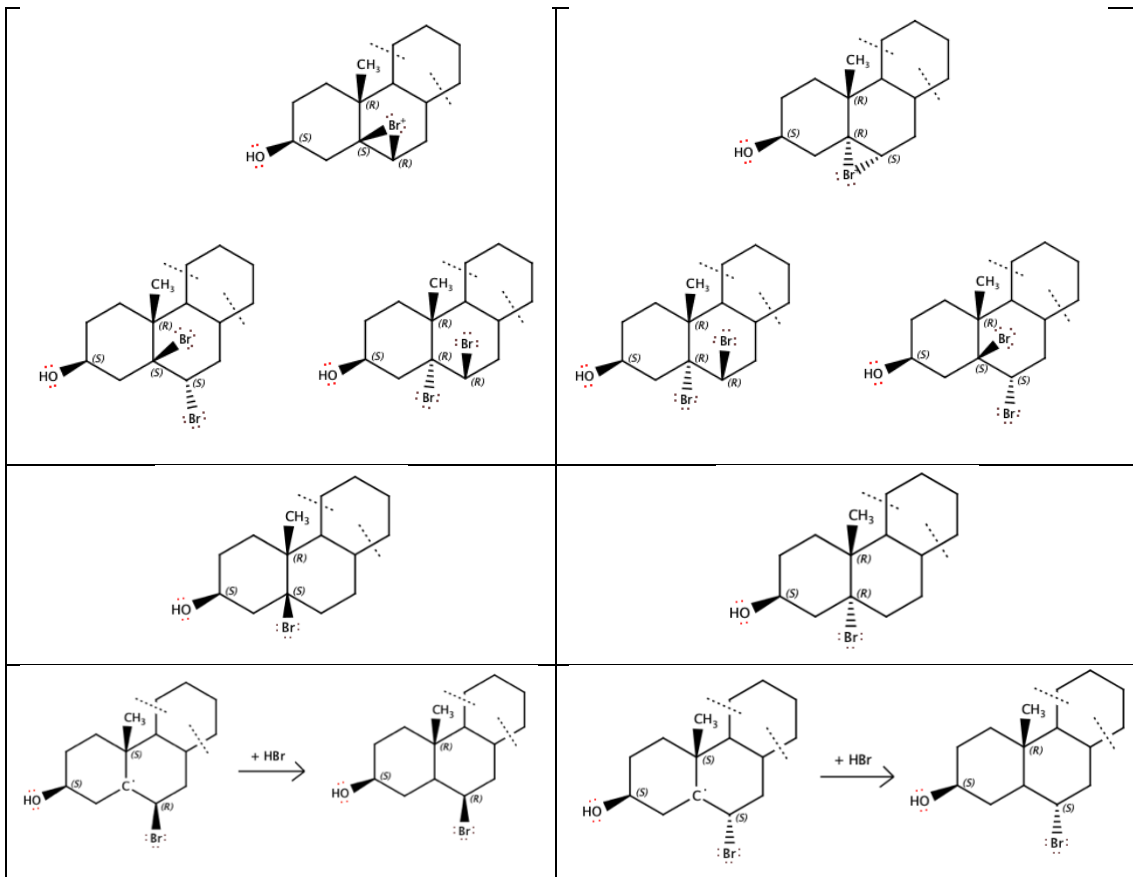
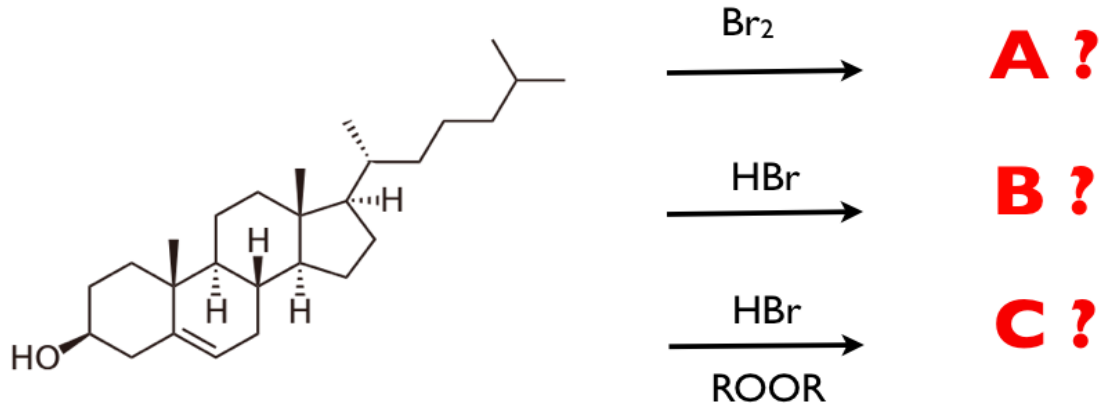
- 1) Completare la tabella sottostante con la/e formula/e dei principali prodotti di ciascuna reazione tra gli alogenuri alchilici ed i relativi reagenti a temperatura ambiente.
(1,6 punti)

Alogenuri alchilici	Reagenti			
	H ₂ O (Nucleofilo debole /Base debole)	NaSCH ₃ (Nucleofilo forte/ Base debole)	NaOCH ₃ (Buon Nucleofilo e Base forte non voluminosa)	KOC(CH ₃) ₃ (Buon Nucleofilo e Base forte voluminosa)
CH ₃ Cl Alogenuro 1°	Non reagisce	CH ₃ SCH ₃	CH ₃ OCH ₃	CH ₃ OC(CH ₃) ₃
CH ₃ CH ₂ Cl Alogenuro 1°	Non reagisce	CH ₃ CH ₂ SCH ₃	CH ₃ CH ₂ OCH ₃ CH ₂ =CH ₂	CH ₃ CH ₂ OC(CH ₃) ₃ CH ₂ =CH ₂
(CH ₃) ₂ CHCl Alogenuro 2°	(CH ₃) ₂ CHOH	(CH ₃) ₂ CHSCH ₃	(CH ₃) ₂ CHOCH ₃ CH ₃ CH=CH ₂	(CH ₃) ₂ CHOC(CH ₃) ₃ CH ₃ CH=CH ₂
(CH ₃) ₃ CCl Alogenuro 3°	(CH ₃) ₃ COH	(CH ₃) ₃ CSCH ₃	(CH ₃) ₃ COCH ₃ (CH ₃) ₂ C=CH ₂	(CH ₃) ₂ C=CH ₂

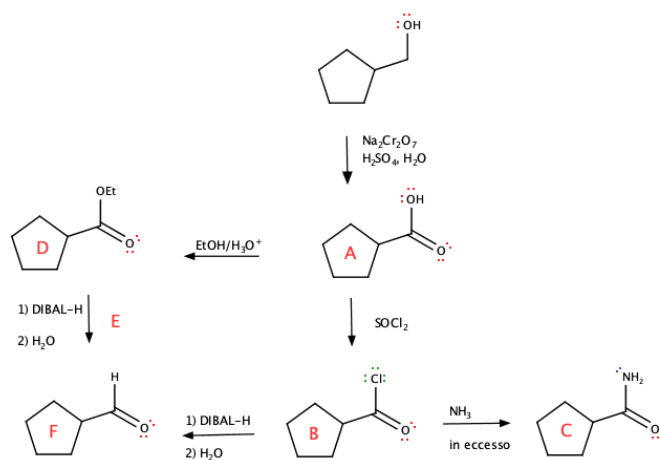
- 2) Indicare il/i meccanismo/i principale/i (indicando S_N2, S_N1, E2, E1) per le reazioni del problema n.1 riportate nella seguente tabella.
(1,6 punti)

Alogenuri alchilici	Reagenti			
	H ₂ O (nucleofilo debole /base debole)	NaSCH ₃ (Nucleofilo forte/ base debole)	NaOCH ₃ (Buon Nucleofilo e base forte non voluminosa)	KOC(CH ₃) ₃ (Buon Nucleofilo e base forte voluminosa)
CH ₃ Cl Alogenuro 1°	Non reagisce	S _N 2	S _N 2	S _N 2
CH ₃ CH ₂ Cl Alogenuro 1°	Non reagisce	S _N 2	S _N 2 / E2	S _N 2 / E2
(CH ₃) ₂ CHCl Alogenuro 2°	S _N 1 via carbocatione	S _N 1/ S _N 2	S _N 1/S _N 2 / E1/E2	S _N 1/S _N 2 / E1/E2
(CH ₃) ₃ CCl Alogenuro 3°	S _N 1 via carbocatione	S _N 1 via carbocatione	S _N 1 / E1/E2	E1/E2

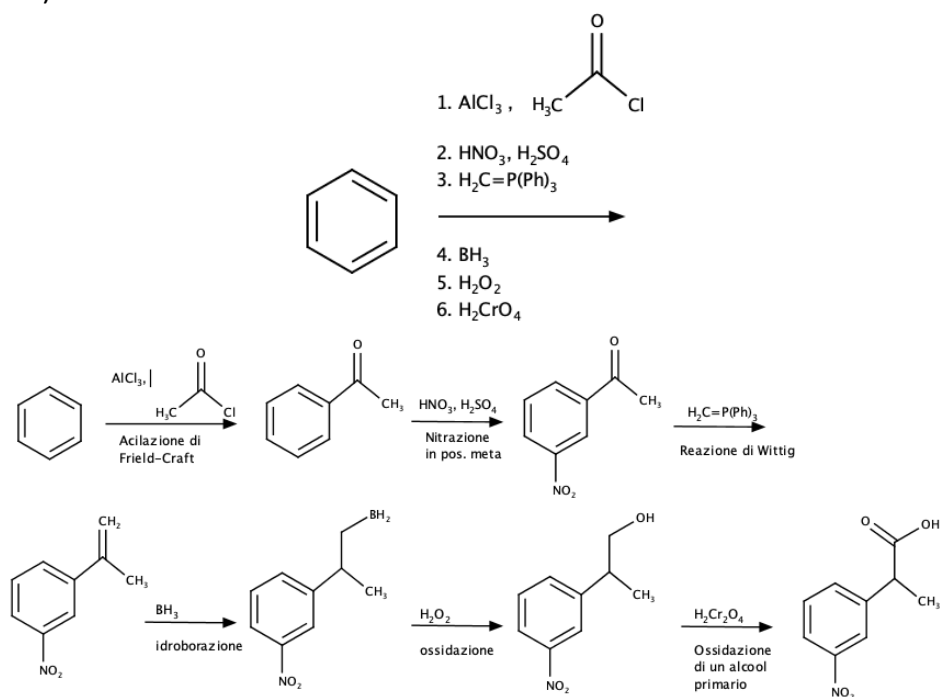
3) Prevedere il/i prodotto/i delle seguenti reazioni indicando correttamente la configurazione assoluta del carbonio stereogenico (R o S). Non preoccuparti delle dimensioni della molecola concentrati sul gruppo funzionale impegnato nella reazione in esame.
(1,8 punti)



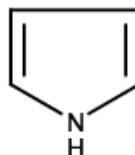
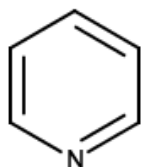
- 4) Determinare le strutture delle sostanze da A a F. Indicare i reagenti (E) per la formazione del prodotto F.
(1.2 punti)



- 5) Indicare i prodotti nella seguente sequenza di reazioni ad ogni singolo stadio. Identificare il nome di ogni reazione, esempio: ossidazione, riduzione, alchilazione, etc.
(2.4 punti)



- 6) Disegnare gli orbitali (p) dei carboni e i doppietti elettronici non condivisi degli atomi di azoto della piridina e del pirrolo. Definire e giustificare quale azoto è più basico indicando il meccanismo di una reazione acido-base in presenza di acido acetico (CH_3COOH).
(1.4 punti)



<p>Pyridine (Six π electrons) Lone pair in sp^2 orbital</p>	<p>Pyrrole (Six π electrons) Lone pair in p orbital</p>
<p>La piridina presenta un azoto con un doppietto elettronico non impegnato nell'anello aromatico ibridato sp^2 che punta fuori l'anello esaciclico. Tale doppietto può essere donato a un acido di Lewis senza compromettere l'aromaticità del nucleo piridinico.</p>	<p>Il pirrolo presenta un doppietto elettronico in un orbitale di tipo p, impegnato nell'aromaticità dell'anello pentaciclico. L'azoto pirrolico non risulta basico perché donando il doppietto elettronico distruggerebbe l'aromaticità del nucleo con perdita dell'energia di risonanza.</p>