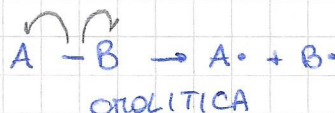
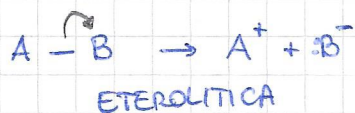


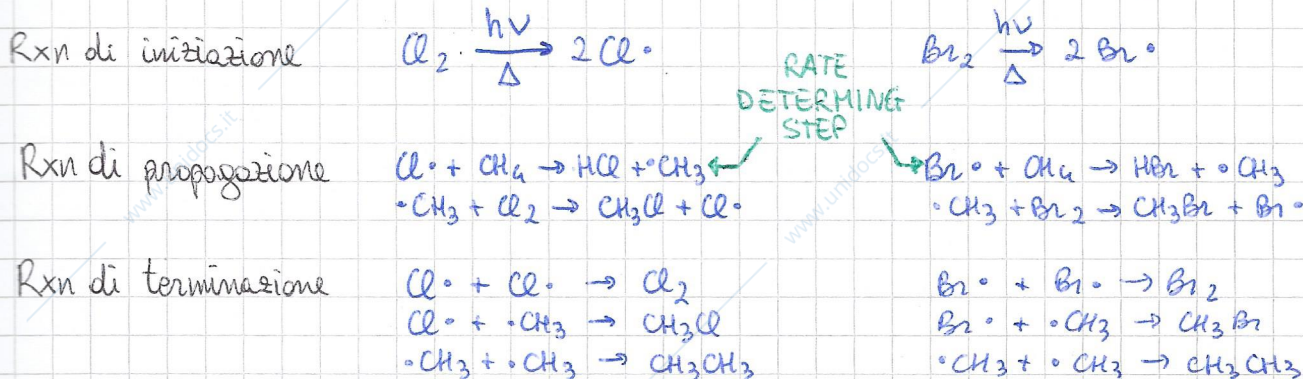
RADICALI

La rottura dei legami può avvenire in maniera **eterolitica** o **omolitica**. Quest'ultima origina i radicali.



NOMENCLATURA:	TRADIZIONALE	R-CH ₂ CH ₃	radicale
	IUPAC	•CH ₃ R-CH ₂ CH ₃ •CH ₃	radicale libero sostituente bresoluo radicale

CLORURAZIONE E BROMURAZIONE DEGLI ALCANI (SOSTITUZIONE OMOLITICA)

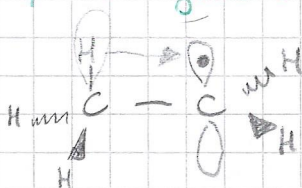


NB La reazione può portare ad alogenazioni multiple (CH₂Cl, CHCl₂, CCl₄).
Per minimizzare questo inconveniente è sufficiente lavorare in eccesso di alcano.

STABILITÀ DEI RADICALI (PT 1)

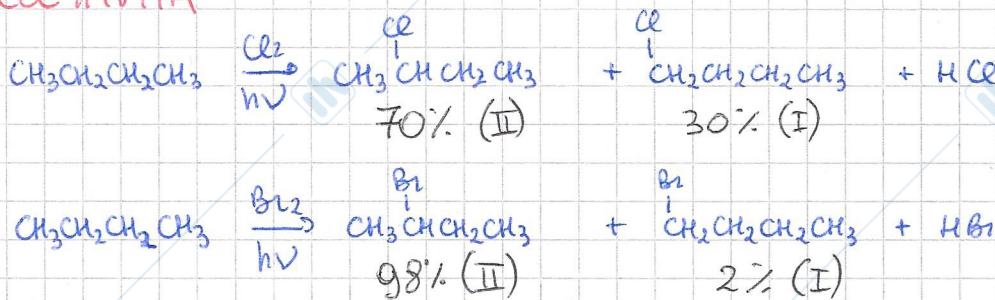
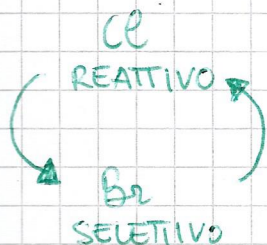


L'ordine di stabilità è analogo a quello per i carbocationi. In entrambi i casi la stabilità deriva da un'azione di iperconiugazione.



CONTINUA PIU' AVANTI

REATTIVITÀ VS SELETTIVITÀ

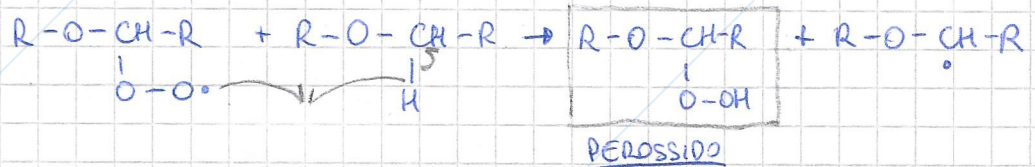
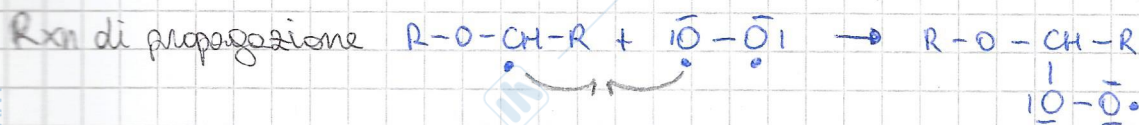
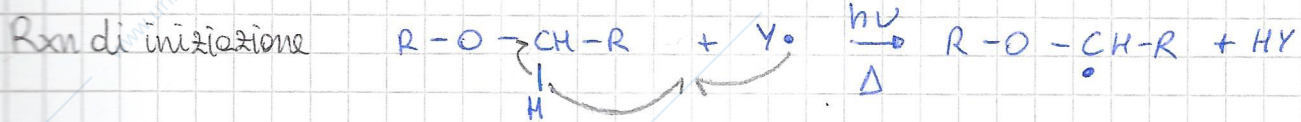
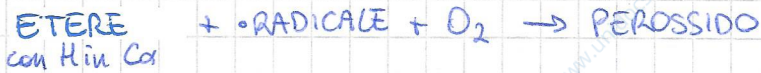


PRINCIPIO DI REATTIVITÀ / SELETTIVITÀ

Maggiore è la reattività di una specie, minore sarà la sua selettività.

NB Non ha senso parlare di fluorurazione perché troppo esotermica, né di iodurazione che fatica ad avvenire. È più efficiente produrre alogenuri alchilici tramite **ALCHENE + ACIDO ALOGENIDRICO**.
ALCOL → ALOGENURO, tuttavia questa strada è l'unica che ci permette di rendere reattivo un alcano.

FORMAZIONE DI PEROSSIDI (ESPLOSIVI)



Rxn di terminazione ...

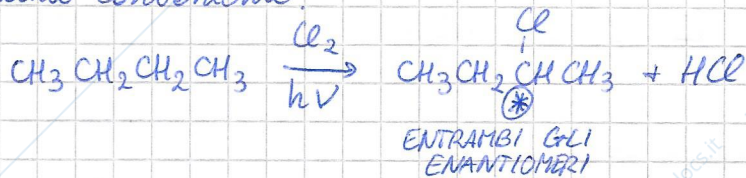
Per questo motivo l'etere è addizionato di stabilizzanti (fenoli) per evitare che si formi questo composto. Se serve puro è possibile distillarlo, prestando attenzione a non tirarlo a secco.

Questa reazione è simile a quella responsabile dell'irrancidimento dei grassi.

STEREOCHIMICA DELLE SOSTITUZIONI RADICALICHE

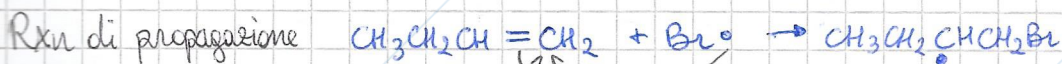
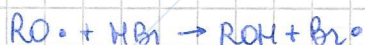
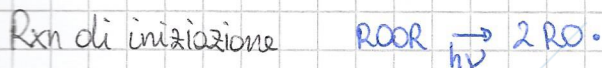
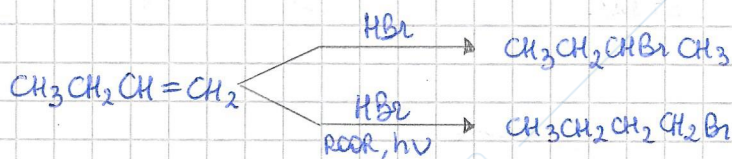
Avendo queste reazioni intermedi radicalici che quindi hanno geometria sp^2 e possono essere attaccati da ambo i lati, i prodotti saranno costituiti da una miscela racemica.

Inoltre i radicali, a differenza dei carbocationi, non danno trasposizione poiché non risulta energeticamente così tanto conveniente.

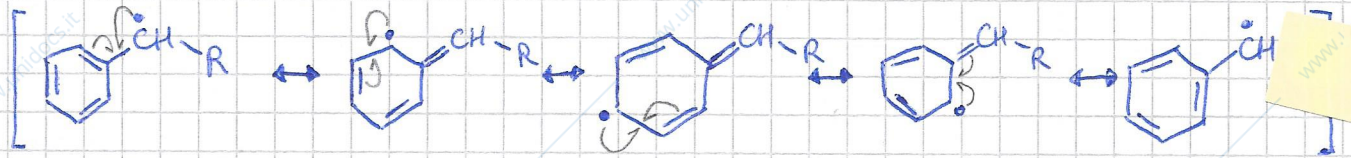


EFFETTO PEROSSIDO (BR)

Consiste in una ADDIZIONE RADICALICA ANTI-MARKOVNIKOV

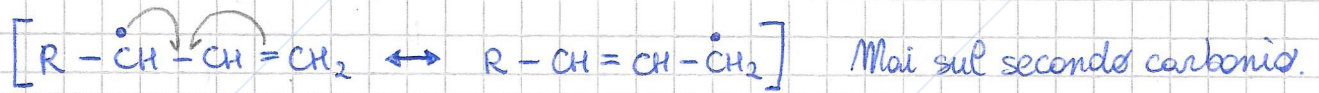


Rxn di terminazione ...



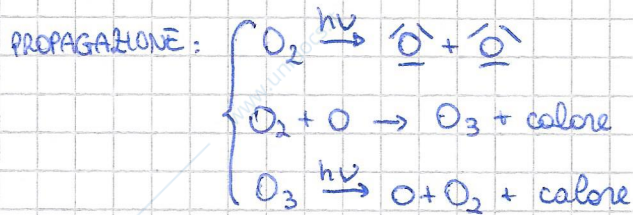
Gruppo benzile è Benzene con carbonio. È particolarmente stabile, si formerà il radicale su quel carbonio, indipendentemente da -R.

RADICALE ALLILICO

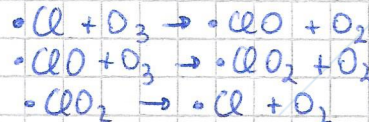


APPROFONDIMENTO:
 APPLICAZIONI DI REAZIONI RADICALICHE

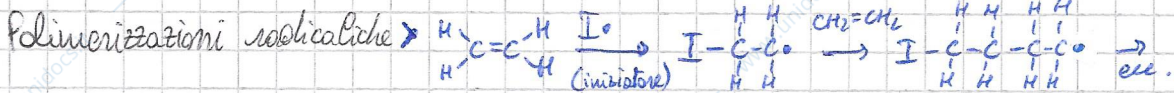
Il buco nell'ozono



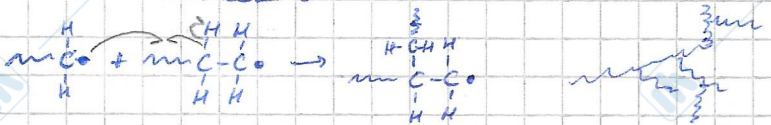
CFC (Clorofluorocarburi): CF_2Cl_2 (FREON-21) $\rightarrow \cdot CF_2Cl + \cdot Cl$
 Un radicale $\cdot Cl$ distrugge 100 mila molecole di ozono



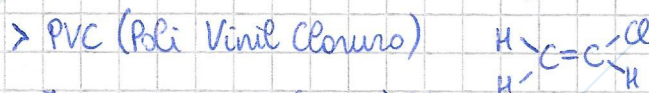
Ora si usano idrofluorocarburi (no cloro)



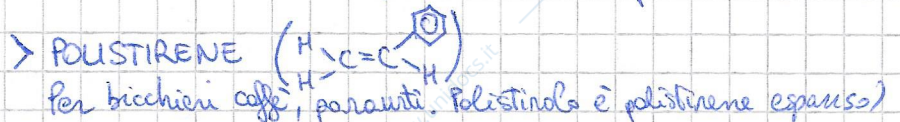
Reattori inclinati verso Adriatico anziché p. 220 S. Marco
 Cosa può succedere quando una catena cresce? Trova un altro radicale e lo attacca di lato



Polietilene bassa densità: Scarse proprietà meccaniche



In caso di incendi (cinema) libera HCl. Si usa per tubazioni sottomare



PS I radicali potrebbero attaccare testa-testa o testa coda, i catalizzatori di Ziegler-Matta correggono anche questo

