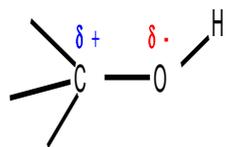
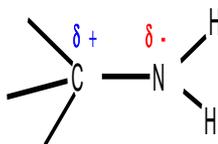


REAZIONI DEGLI ALOGENURI ALCHILICI per dare COMPOSTI ORGANOMETALLI

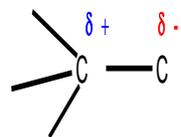
La maggior parte dei composti organici presenti in natura ha una polarizzazione δ^+ presente sul Carbonio.



alcoli

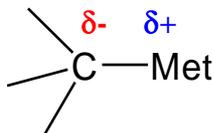


ammine

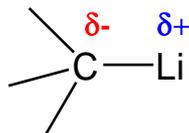


alogenoalcani

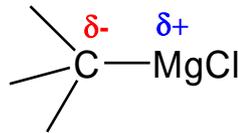
I Composti Organometallici, contengono un legame Carbonio-Metallo e quindi presentano una polarizzazione opposta δ^- sul Carbonio, essendo il metallo più elettropositivo del C



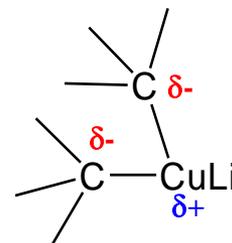
organometallo
Met = metallo



litoorganico



organomagnesiaco o
composto di Grignard



dialchilrame (I)
o dialchilcuprati di Li

IMPORTANTISSIMI perché consentono di formare nuovi legami C-C e aumentare lunghezza e complessità dello scheletro di atomi di carbonio

REATTIVI DI GRIGNARD

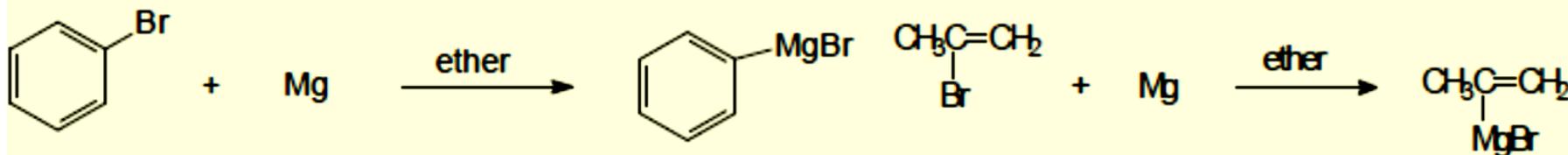
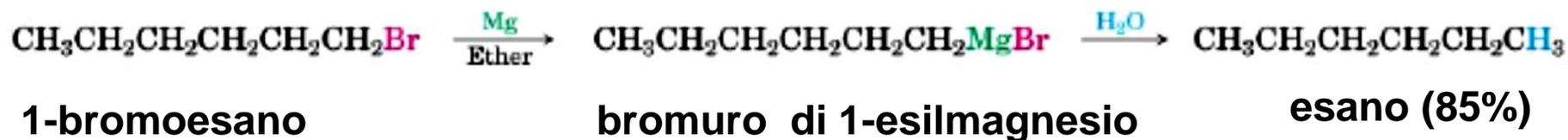
Solventi assolutamente anidri (privi di tracce di H₂O che li distrugge)

Ambiente protetto sotto gas inerte (N₂ o Ar)



R = alchile 1°, 2°, 3°; arile, alchenile

X = Cl, Br, I



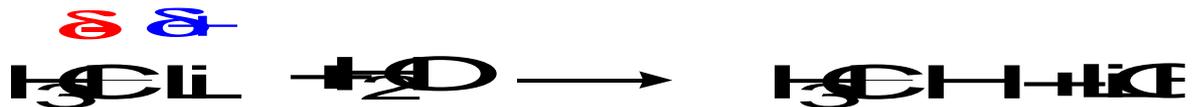
IL SOLVENTE DEVE ESSERE ANIDRO!

REAZIONI DEI REATTIVI DI GRIGNARD

- RMgX si comporta come R⁻ (base fortissima)
- R⁻ è la base coniugata di un alcano
- Gli alcani sono acidi troppo deboli ed è impossibile la loro deprotonazione diretta
- Si ottiene la base R⁻ attraverso una reazione di ossido-riduzione con Mg

ACIDO	pKa
C-H (sp ³)	60
C-H (sp ²)	45
C-H (sp)	25
NH ₂ -H	35
ROH, H ₂ O	16

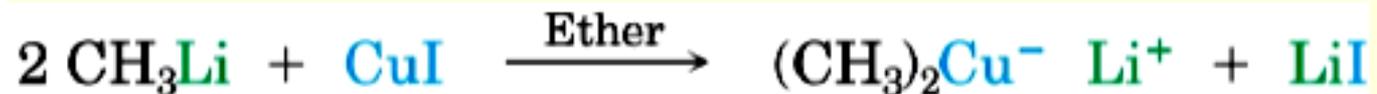
R⁻ è una base fortissima



R⁻ è anche un ottimo nucleofilo che reagisce con elettrofili al C

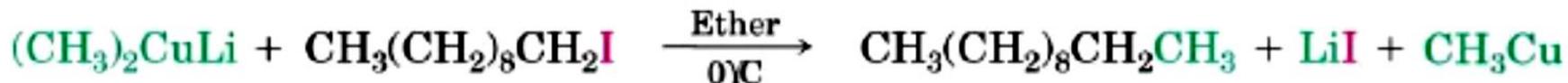


ORGANOMETALLI: REAZIONI DI ACCOPPIAMENTO



metillitio

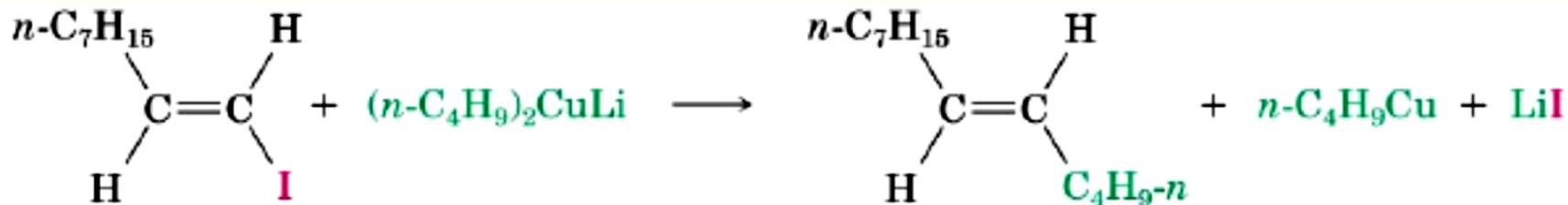
litio dimetilrame
(reattivo di Gilman)



litio dimetilrame

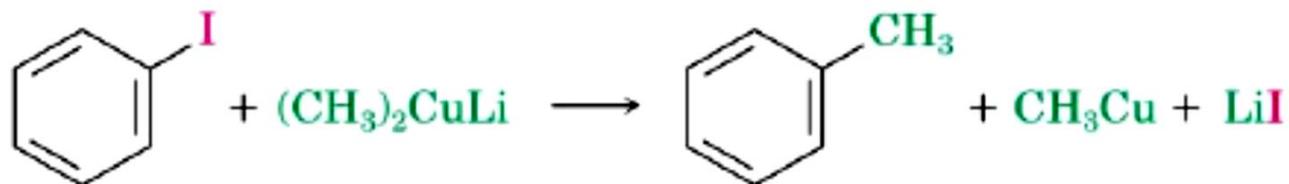
1-iododecano

undecano (90%)



Trans-1-iodo-1-nonene

Trans-5-tridecene (71%)



iodobenzene

Toluene

L'accoppiamento di molecole di litio-dialchilrame procede attraverso un intermedio trialchilrame

OSSIDAZIONE E RIDUZIONE

IN CHIMICA ORGANICA

OSSIDAZIONE

In chimica organica, un'OSSIDAZIONE avviene quando un C o un H legati a un carbonio, sono sostituiti da O, N, o alogeno

(non è definita come una perdita di elettroni come in chimica inorganica)

L'ossidazione risulta come perdita di densità elettronica del carbonio quando atomi più elettronegativi sostituiscono H o C

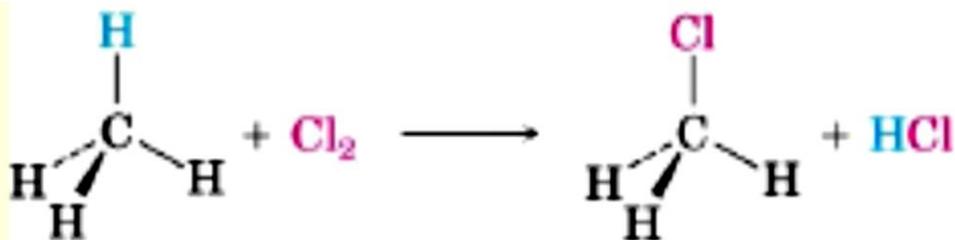
ossidazione: *si rompe C-H (or C-C) e si forma C-O, C-N, C-X*

REAZIONI DI RIDUZIONE

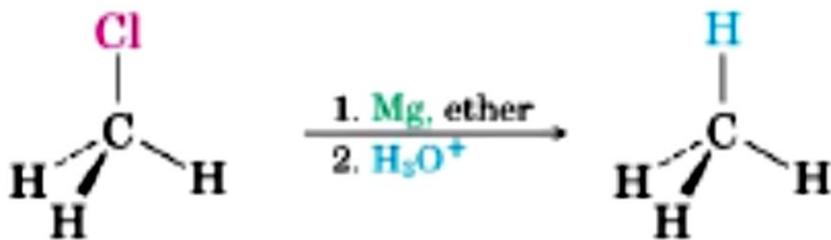
La riduzione organica è l'opposto dell'ossidazione

E' l'aumento di densità elettronica sul carbonio per sostituzione di atomi elettronegativi con H o C

si rompe C-O, C-N, C-X e si forma C-H (or C-C)



OSSIDAZIONE: si rompe C-H
e si forma C-Cl



RIDUZIONE: si rompe C-Cl
e si forma C-H

LIVELLI DI OSSIDAZIONE

Sono associati ai gruppi funzionali

CH_4	C primario	C secondario	C terziario		
	CH_3CH_3	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}_2$	$\text{HC}\equiv\text{CH}$		
		CH_3OH	$\text{H}_2\text{C}=\text{O}$	HCO_2H	CO_2
	CH_3MgBr	CH_3Cl	CH_2Cl_2	CHCl_3	CCl_4
		CH_3NH_2	$\text{H}_2\text{C}=\text{NH}$	$\text{HC}\equiv\text{N}$	

Basso livello di
ossidazione

Alto livello di
ossidazione