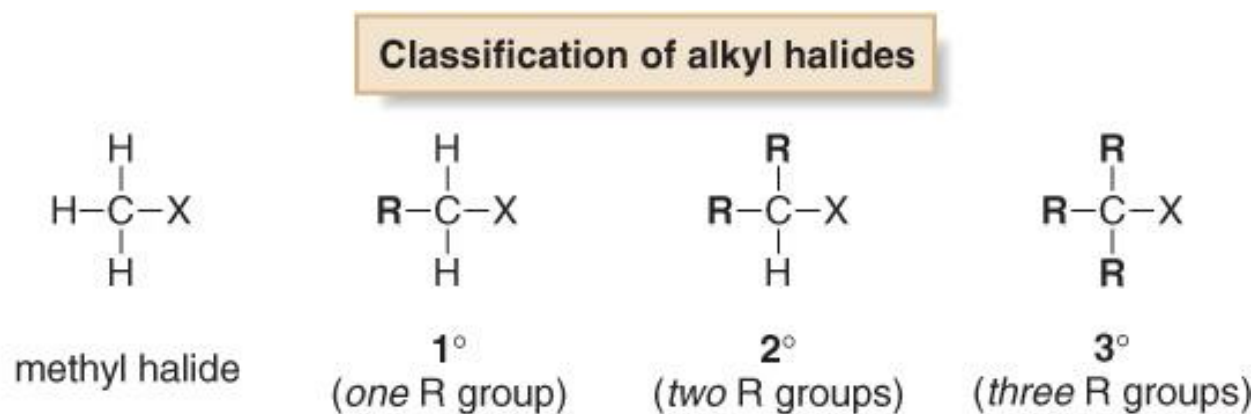
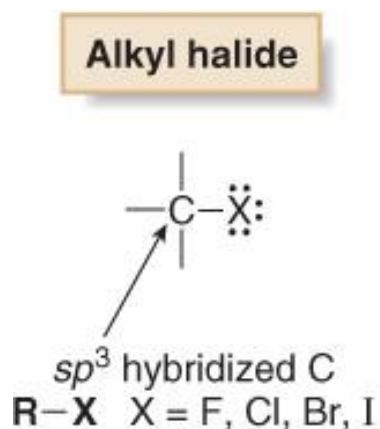


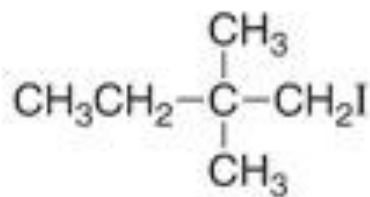
# **Alogenuri alchilici**

# Introduzione agli alogenuri alchilici

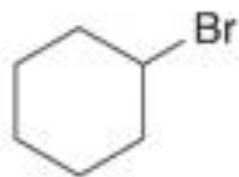
- **Gli alogenuri alchilici** sono molecole organiche contenenti un atomo di **alogeno** legato ad un carbonio ibridato  $sp^3$ .
- **Gli alogenuri organici** sono classificati come **primari** ( $1^\circ$ ), **secondari** ( $2^\circ$ ), o **terziari** ( $3^\circ$ ), a seconda del numero di atomi di carbonio legati al carbonio alogenato.
- L'atomo di alogeno negli alogenuri è spesso indicato dal simbolo "X".



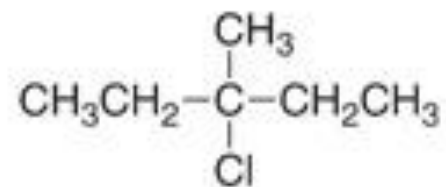
- Ci sono altri tipi di alogenuri organici. Tra questi gli alogenuri vinilici, alogenuri arilici, alogenuri allilici e alogenuri benzilici.
- **Gli alogenuri vinilici** sono caratterizzati da un atomo di alogeno (X) legato ad un doppio legame C—C.
- **Gli alogenuri arilici** sono caratterizzati da un atomo di alogeno legato ad un anello benzenico.
- **Gli alogenuri allilici** sono caratterizzati da un atomo di alogeno legato ad un carbonio **adiacente** ad un doppio legame C—C.
- **Gli alogenuri benzilici** sono caratterizzati da un atomo di alogeno legato ad un carbonio **adiacente** ad un anello benzenico.



ioduro 1°

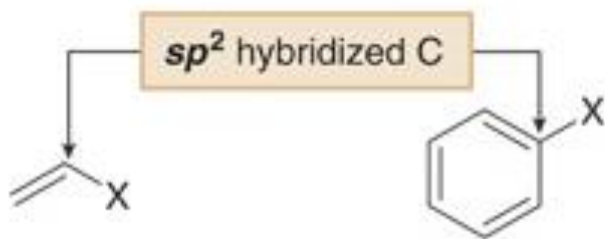


bromuro 2°



cloruro 3°

Four types of organic halides (RX) having X near a  $\pi$  bond



alogenuri  
vinilici

alogenuri  
arilici

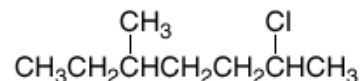


alogenuri  
alilici

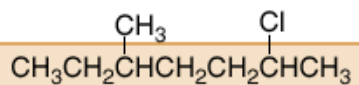
alogenuri  
benzilici

# Nomenclatura

Example Give the IUPAC name of the following alkyl halide:



Step [1] Find the parent carbon chain containing the halogen.



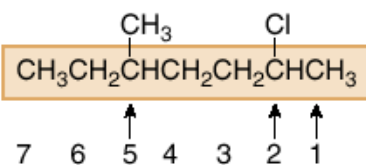
7 C's in the longest chain

7 C's ----> heptane

- Name the parent chain as an **alkane**, with the halogen as a substituent bonded to the longest chain.

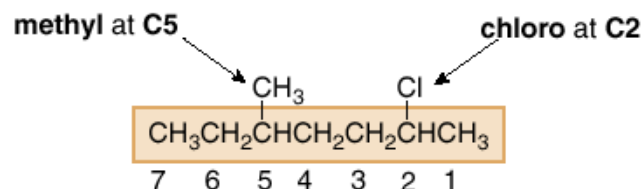
Step [2] Apply all other rules of nomenclature.

a. **Number** the chain.



- Begin at the end nearest the first substituent, either alkyl or halogen.

b. **Name and number** the substituents.

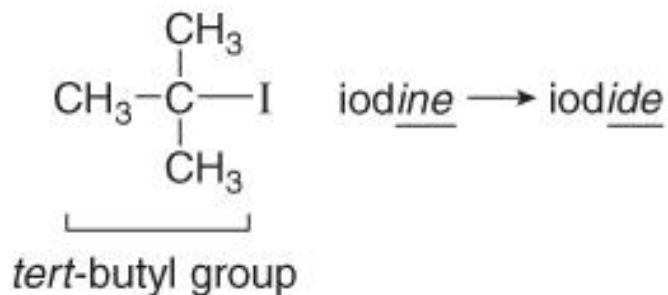


c. **Alphabetize**: c for chloro, then m for methyl.

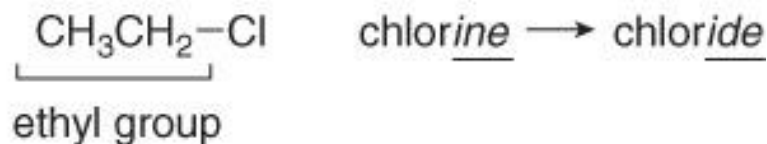
**ANSWER: 2-chloro-5-methylheptane**

- I nomi comuni sono usati spesso per gli alogenuri alchilici semplici. Per assegnare il nome comune:
  - **Nominare tutti gli atomi di carbonio di una molecola come un singolo gruppo alchilico.**
  - **Nominare l'alogeno legato al gruppo alchilico.**
  - **Combinare insieme i nomi del gruppo alchilico e dell'alogenuro, separando le parole con uno spazio.**

Common  
names



**terz-butil ioduro**



**etil cloruro**

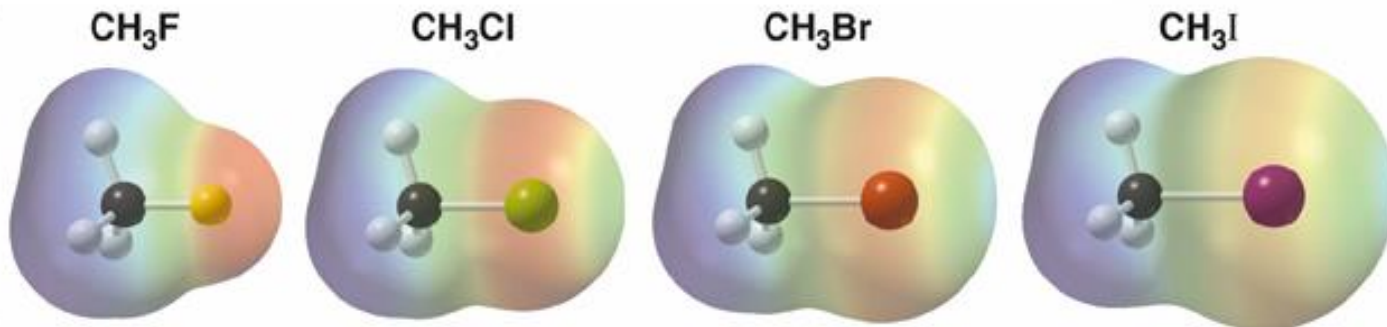
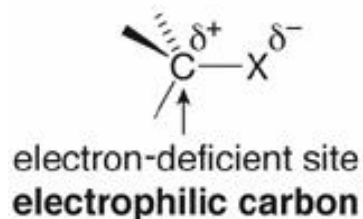
## Il legame polare carbonio-alogeno

- L'**atomo elettronegativo** di alogeno crea un legame **C—X** polare, (in minor misura nel caso di X = iodio, perché l'elettronegatività di quest'ultimo è praticamente uguale a quella del C), **rendendo elettrone-povero l'atomo di carbonio**.



- Le mappe di potenziale elettrostatico di quattro alogenuri alchilici semplici illustrano questo punto.

General structure



- The polar C—X bond makes the carbon atom *electron deficient* in each CH<sub>3</sub>X molecule.

- Questo legame è associato un apprezzabile **momento dipolare** che dipenderà oltre che dalla **differenza di elettronegatività** tra C e X, dalla **lunghezza del legame C-X** e dalla **polarizzabilità** delle coppie di elettroni non condivisi dell'alogeno



I momenti dipolari (in fase gas) di alogenometani			
Alogenometano	Elettronegatività dell'alogeno	Lunghezza del legame carbonio-alogeno (pm)	Momento dipolare (debyes, D)
CH <sub>3</sub> F	4.0	139	1.85
CH <sub>3</sub> Cl	3.0	178	1.87
CH <sub>3</sub> Br	2.8	193	1.81
CH <sub>3</sub> I	2.5	214	1.62

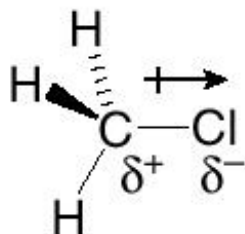
**La chimica degli alogenuri alchilici è determinata dalla polarità di questo legame C-X**



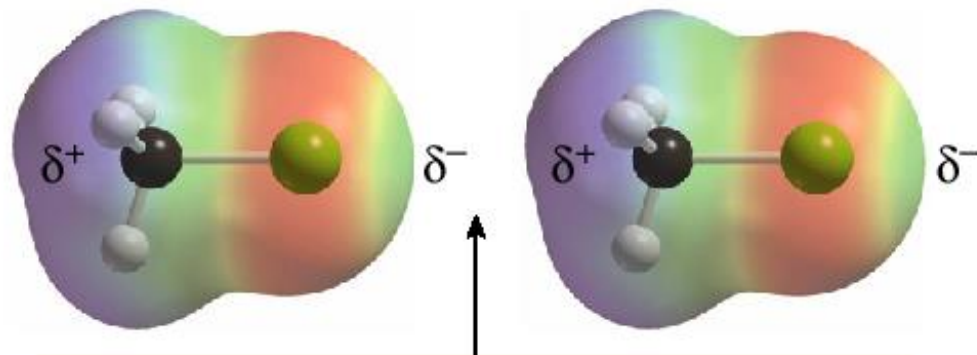
# Proprietà fisiche

- Gli alogenuri alchilici sono molecole **debolmente polari**. Esibiscono interazioni di van der Waals e dipolo-dipolo a causa del loro legame polare C—X, ma, dal momento che il resto della molecola contiene solo legami C—C e C—H, non sono in grado di legarsi con ponti a idrogeno.

Dipole-dipole interactions



=



Opposite ends of the dipoles interact.