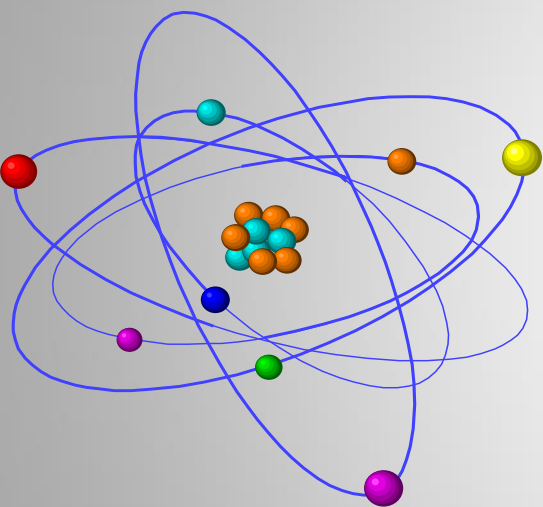


الكيمياء العضوية الفلزية المحاضرة 4

Organometallic Chemistry

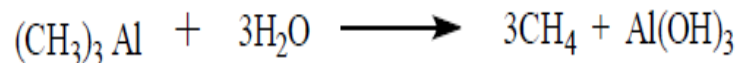
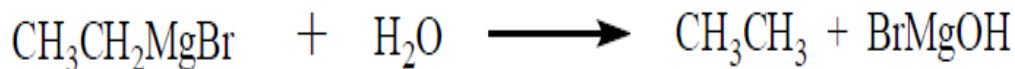
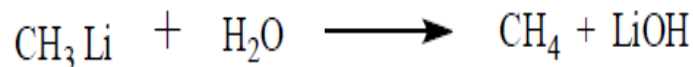


Dr. Yahya Al-Khafaji

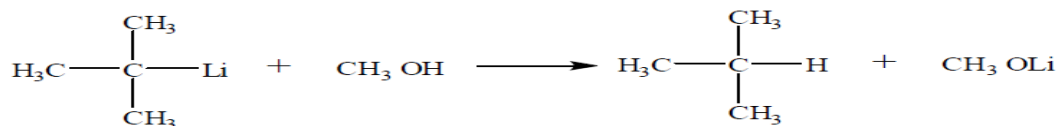
تفاعلات المركبات العضوية الفلزية:

1- التحلل المائي Hydrolysis :

يتكون هيدروكسيد الفلز والهيدروكربون المقابل عند تفاعل المركبات العضوية الفلزية مع الماء. حيث يزداد نشاط تفاعل هذه المركبات مع الماء كلما قلت كهرسالبية الفلز. ولذلك فإن مركبات الليثيوم والمغنسيوم والألمنيوم الألكيلية تتفاعل بشدة مع الماء.



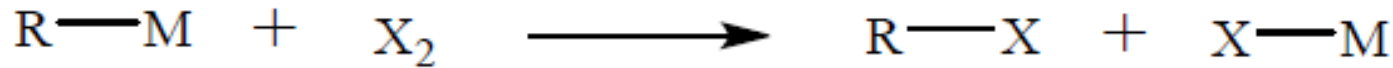
كما تتفاعل هذه المركبات مع الحوامض الكربوكسيلية والكحولات. التفاعل التالي بين t-Butyl lithium و methanol.



ويكون تحلل مركبات الزنك والكاديوم العضوية بطيء، أما مركبات السيليكون والقصدير والزرنيق والرصاص العضوية فهي لا تتأثر بالماء ولكنها تتحلل في المحاليل الحامضية.

•التفاعل مع الهالوجينات:

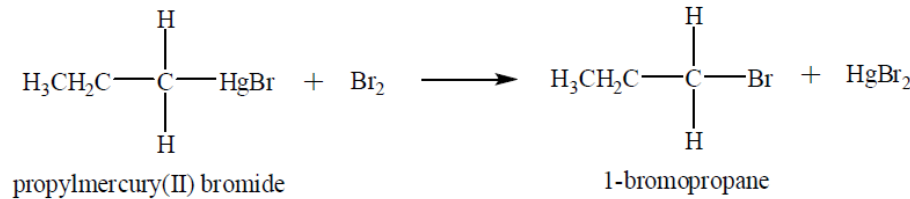
تتفاعل المركبات العضوية الفلزية بشدة مع الهالوجينات مثل الكلور أو البروم مكونة هاليدات الألكيل وملح الفلز, ولا تعتبر هذه ذات أهمية في تحضير المركبات العضوية الفلزية.



وفي هذه التفاعلات يتفاعل الهالوجين كمادة إلكتروفيلية. وان الية لتفاعل تحدث بطريقتين

الاولى: الاستبدال الالكتروفيلي احادي الجزيئ والذي يتم على مرحلتين C-M ومثل هذه التفاعلات تتم في المركبات العضوية الفلزية التي تكون فيها الرابطة عالية التاين

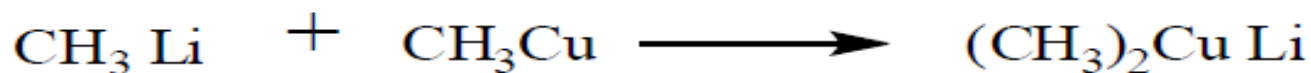
الثانية هي (الاستبدال الالكتروفيلي الثنائي الجزيئة والذي تم على مرحلة واحدة).



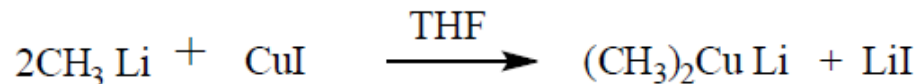
3- التفاعل مع الأوكسجين :

تتفاعل معظم المركبات العضوية الفلزية بسرعة مع الأوكسجين وقسم منها نشط جداً ويشتعل في الهواء مثل ألكيل البورون ولذلك يجب الحذر بالتعامل مع هذه المركبات وأن تجري جميع التفاعلات الخاصة بهذه المركبات في وجود غاز خامل مثل الأركون أو في وجود النيتروجين.

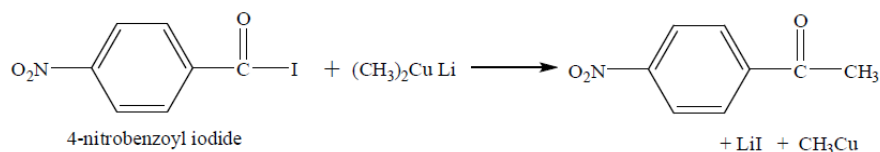
4- التفاعل مع بعض المركبات العضوية الفلزية الأخرى:
 هناك العديد من التفاعلات التي تحدث بين المركبات العضوية بعضها مع بعض وأهم هذه التفاعلات هو تفاعل ألكيل النحاس مع ألكيل الليثيوم لتكوين مركبات تسمى بمركبات ليثيوم ثنائي ألكيل النحاس (كاشف جلمان).



كما يمكن تحضير كاشف جلمان عن طريق التفاعل:



وبالمقارنة مع الكواشف الأخرى فهذا الكاشف أكثر فاعلية وأكثر انتقائية، كما وجد أن هذه المركبات لها القدرة على تكوين روابط C-C بسهولة وذلك عندما تتفاعل مع هاليدات الألكيل وذلك لتكوين ألكانات ومع هاليدات الأحماض الكربوكسيلية تعطي الكيتونات.



ولكن بالرغم من الفاعلية العالية لمركبات الليثيوم ثنائي ألكيل النحاس فهي لا تتفاعل مع المجموعات الوظيفية الجانبية مثل (-COOR, -CO₂, -CN, -NO₂).

