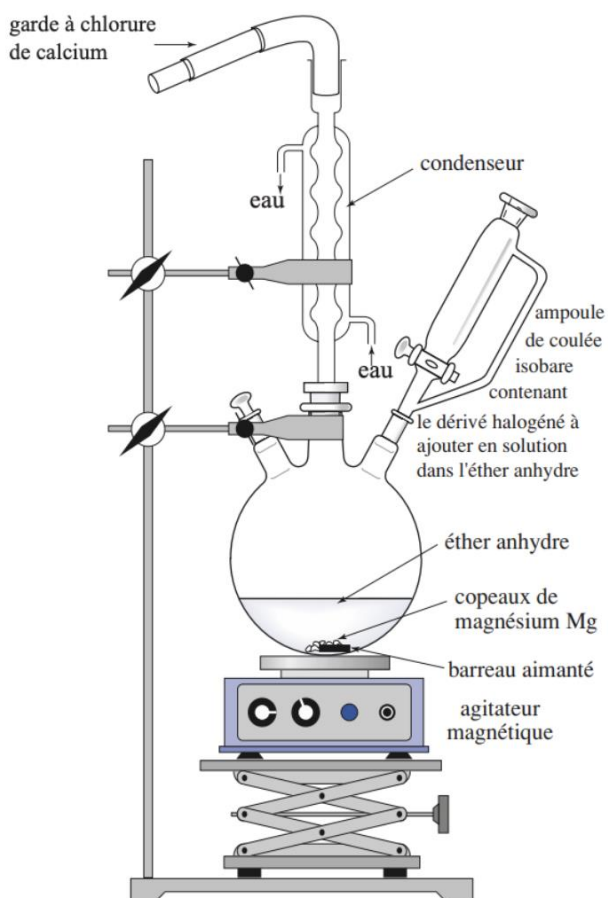


Montage de la synthèse d'un organomagnésien (aussi appelé réactif de Grignard)



Réaction parasite que l'on souhaite éviter	Solutions(s) expérimentale(s)
<p>Avec l'eau :</p> $\text{RMgX} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{RH} + (1/2) \text{Mg}(\text{OH})_2 + (1/2) \text{MgX}_2$	Verrerie et magnésium secs, solvant anhydre (Et ₂ O ou THF), garde à chlorure de calcium
<p>Avec l'halogénoalcane = couplage de Würtz :</p> $\text{RMgX} + \text{RX} \rightarrow \text{RR} + \text{MgX}_2$	ajout goutte-à-goutte de RX avec l'ampoule de coulée
<p>Avec le dioxyde de carbone :</p> <p>RMgX est converti en RCOOH après hydrolyse</p>	Travail sous atmosphère inerte (N _{2(g)} ou Ar _(g)) ; non possible en pratique dans un laboratoire d'un lycée.
<p>Avec le dioxygène :</p> <p>RMgX est converti en ROH après hydrolyse</p>	

Questions possibles :

Qu'appelle-t-on ampoule de coulée ? Quel est le rôle de la tubulure latérale ?

Une ampoule de coulée permet l'ajout progressif d'un liquide (le plus souvent pour contrôler T) dans le milieu réactionnel. Le rôle de la tubulure latérale est de permettre au liquide de couler tout en laissant le bouchon sur l'ampoule. En effet, l'intérieur de l'ampoule est relié à l'atmosphère extérieure via cette dérivation tubulaire. On parle d'ampoule de coulée isobare (à la même pression).

Quelles sont les réactions parasites au cours de la préparation du réactif de Grignard ?

Réaction avec H_2O , CO_2 , O_2 / Réaction de $RMgX$ avec RX (réaction de Würtz)

À quelle température travaille-t-on dans une synthèse magnésienne ?

À la température d'ébullition du solvant

Pourquoi observe-t-on un reflux lors de l'addition du bromobenzène ?

La réaction étant exothermique, la chaleur qu'elle dégage provoque le reflux de l'éther.

Quelles doivent être les propriétés du solvant utilisé lors de la préparation de l'organomagnésien ?

Le solvant doit être **aprotique** (pour éviter toute réaction avec l'organomagnésien formé qui est une base très forte), **non électrophile** (pour éviter toute réaction avec l'organomagnésien formé qui est un très bon nucléophile) et **base de Lewis** (pour stabiliser l'organomagnésien formé).

Exemples de solvants utilisés : l'éther ou éthoxyéthane : $CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3$ ou le THF (tétrahydrofurane).

Lister des précautions expérimentales prises pour synthétiser l'organomagnésien.

- verrerie et magnésium à l'étuve, garde à chlorure de calcium, ampoule de coulée isobare pour éviter la présence d'eau
- addition goutte-à-goutte du dérivé halogéné pour éviter le couplage de Würtz
- prévoir un bain d'eau froide pour calmer la réaction si elle s'emballe.
- travailler sous atmosphère inerte : courant de diazote ou d'argon pour éviter la réaction avec le dioxygène ou le dioxyde de carbone de l'air