

الالمنيوم (Al) Aluminium :-

لا يتأثر الالمنيوم كثيراً بالهواء كما انه يقاوم التآكل بماء البحر او الكواشف الكيميائية وذلك يعود الى حماية الفلز بطبقة رقيقة من اوكسيد الالمنيوم (سمك هذا الغشاء يكون بحدود 10^{-10} A) اما منصهر الالمنيوم فيكون سمك هذا الغشاء اكبر لذلك يكون من الصعوبة اكسدة الفلز المنصهر بدون تهيج المنصهر ، كما يمكن ازالة طبقة الاوكسيد هذه من خلال دعه بكلوريد الزئبقيك المرطب بالماء .

يقاوم الالمنيوم النقي الحامض المعدنية الا انه يذوب في الماء الملكي لذلك يستخدم لحفظ حامض النتريك المركز والكبريتيك المركز .

تذوب طبقة اوكسيد الالمنيوم في المحاليل القاعدية ويتآكل الفلز بسرعة لاعطاء الومينات الفلز والهيدروجين .

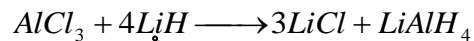
يتفاعل الالمنيوم بشدة مع البروم واليود لتكوين ثالث هاليدات الالمنيوم كما يتفاعل مع الكلور الجاف لتكوين كلوريد الالمنيوم المتطاير . كذلك يتفاعل مع النتروجين باستخدام قوس كهربائي لتكوين نتريد الالمنيوم (AlN) وعند التسخين يتفاعل الالمنيوم مع اللافلزات (البورون ، السليكون ، الفسفور ، الزرنيخ ، الكبريت ، السيلينيوم ، التليريوم) . ويتفاعل مع الكاربون عند درجة حرارة (2000° م) ليكون كاربيد الالمنيوم Al_4C_3 الا انه لا يتفاعل مع الهيدروجين .

كما ان الالمنيوم أو مركباته غير سامة وان اخذت بجرعات عالية لذلك تستخدم بعض مركباته كدواء لمعالجة حموضة المعدة العالية .

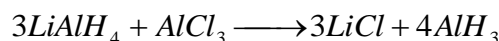
مركبات الالمنيوم Aluminium Compounds :-

هيدريد الالمنيوم AlH_3 :-

مادة صلبة عديمة اللون غير متطايرة تحضر من تفاعل زيادة من هيدريد الليثيوم مع كمية كافية من كلوريد الالمنيوم في مذيب الايثر :-



الا ان اضافة زيادة من كلوريد الالمنيوم ينتج هيدريد الالمنيوم :-



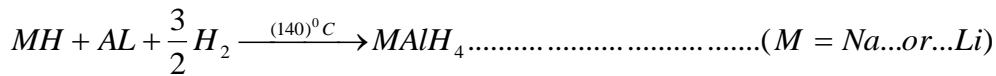
لا يذوب هيدريد الألمنيوم في الايثر الا بوجود قواعد لويس قوية ، فعّال جداً ، وهو مستقر تجاه الحرارة ، ويتفكك عند (٢٠٠)°م ويتفاعل مع قواعد لويس متقبلاً زوج الكتروني منفرد .

هيدرات الألمنيوم المعقدة :-

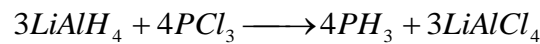
هيدريد الألمنيوم الليثيوم LiAlH₄ :-

وهو مادة صلبة بلورية ، مستقر في الهواء الجاف عند درجة الحرارة الاعتيادية الا انه فعّال جداً تجاه الرطوبة والمذيبات البروتونية بصورة عامة لذلك تحفظ المادة في مزيج من محلول (الايثر - البنزين) .

يمكن تحضير هيدرات الألمنيوم الصوديوم والليثيوم من تفاعل هيدريد الفلز مع الألمنيوم والهيدروجين عند درجة حرارة عالية وضغط عالي :-

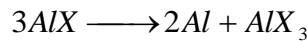


تستخدم الهيدرات المعقدة لليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم والسيزيوم كعوامل مختزلة في التحضيرات الكيميائية وخاصة في تحضير هيدرات العناصر كما في المعادلة :-



هاليدات الألمنيوم :-

ان املاح هاليدات الألمنيوم الاحادية (AIX) معروفة بأنها جزيئات ثنائية الذرة ذات عمر قصير وفي الحالة الغازية فعند درجات الحرارة الاعتيادية يختل التناسب في احادي الهاليد الى الفلز وثالث هاليد الألمنيوم :-



وهذه الطريقة تستخدم في تنقية الألمنيوم .

اما ثالث هاليد الألمنيوم فهي مركبات مستقرة عند درجات الحرارة الاعتيادية وهي (AlF₃...., AlCl₃...., AlBr₃...., AlI₃) . يعتبر ثالث فلوريد الألمنيوم من المركبات المهمة من الناحية الصناعية في تحضير الألمنيوم أما ثالث كلوريد الألمنيوم فله استخدامات كيميائية عديدة على شكل عامل مساعد (Catalyst) .

أكاسيد وهيدروكسيدات الألمنيوم :-

او كسيد الالمنيوم هو Al_2O_3 وهيدروكسيد الالمنيوم هو $Al(OH)_3$ وهناك العديد من المواد تكون وسط بين هذين المركبين وأشهرها $Al_2O_3 \cdot AlO(OH)$ وتدعى بالالومينا و $AlO(OH)$ $(Al_2O_3 \cdot H_2O, Al(OH)_3)$ بالالومينا احادية التمييه .
كما ان للالمنيوم اكاسيد أخرى معروفة جداً على الصعيد الصناعي لاستخداماتها المتعددة كعوامل مساعدة الخ ، منها Al_2O_2 و $AlO \cdot AlO(OH)$ في الحالة الغازية فقط .
يحضر هيدروكسيد الالمنيوم من امرار غاز ثاني أوكسيد الكربون خلال محلول الومينات الصوديوم ، كما يحضر $AlO(OH)$ من التسخين المستمر لهلام هيدروكسيد الالمنيوم عند pH أعلى من ١٢ وبدرجة حرارة (٨٠)° م .