جامعة الانبار
كلية التربية الأساسية / حديثة
قسم العلوم العامة

اسم التدريسي: احمد جابر كركوش

المرحلة الدراسية: الثانية - كيمياء

الفصل الدراسي: الاول

اسم المادة باللغة العربية: الكيمياء اللاعضوية

اسم المادة باللغة الإنكليزية: Inorganic chemistry

اسم المحاضرة باللغة العربية: تحضير شب البوتاس

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية: Kal(SO4)2.12H2O preparation

التجربة الأولى

تحضير شب البوتاسيوم

أنواع الأملاح :

1- الملح البسيط Simple Salt : هو الملح الذي عند إذابته في الماء يعطي أيون موجب وأيون سالب
مثل : K_2SO_4 , $NaCl\ (Na^{+1}, Cl^{-1})$

2- الملح المزدوج Double Salt : هو الملح الذي عند إذابته في الماء يعطي كل الأيونات المكونة له
مثل $KAl(SO_4)_2.12H_2O$ $(K^{+1}, Al^{+3}, 2SO_4^{-2})$

3- الملح المعقد Complex Salt : هو الملح الذي عند إذابته في الماء يعطي على الأقل أيون معقد واحد وحسب تركيب الملح مثل $[Co\ (NH_3)_6]Cl_3$

$$[Co\ (NH_3)_6]Cl_3 \xrightarrow{+H_2O} [Co\ (NH_3)_6]^{+3} + 3Cl^{-1}$$

الشب هو ملح مزدوج, الصيغة العامة له $M^{+1}M^{+3}(SO_4)_2.12H_2O$

$M^{+1}= NH_4^{+1}, Cs^{+1}, K^{+1}, Rb^{+1}$

$M^{+3}= Al^{+3}, Cr^{+3}, Fe^{+3}, V^{+3}$

عندما تتفاعل نسب مولية متساوية من كبريتات البوتاسيوم مع كبريتات الألمنيوم يتكون الملح المزدوج (شب البوتاس) وكما في المعادلة الآتية:

$$K_2SO_4 + Al_2(SO_4)_3.18H_2O \xrightarrow{+6H_2O} 2KAl(SO_4)_2.12H_2O$$

هناك أنواع عديدة من الشب والأكثر شيوعاً واستعمالاً هي :

شب البوتاس $KAl(SO_4)_2.12H_2O$

شب الحديديك $NH_4Fe(SO_4)_2.12H_2O$

شب الكروم $KCr(SO_4)_2.12H_2O$

شب الأمونيوم $NH_4Al(SO_4)_2.12H_2O$

يستخدم الشب في تصفية المياه فعند سحقه ورشه على سطح الماء يشكل طبقة جيلاتينية بنزولها الى قاع الحوض تعلق بها الرواسب والشوائب ويصبح الماء صافياً, كذلك يستخدم لإيقاف النزف الدموي الخارجي الذي يحدث للإنسان وغير ذلك.

طريقة العمل:

1- أذب (0.0043mole) من كبريتات البوتاسيوم في (7ml) من الماء المقطر.
2- أذب (0.0043mole) من كبريتات الألمنيوم في (15ml) من الماء المقطر في بيكر آخر.
3- يمزج المحلولين في بيكر يغطى إلى الأسبوع القادم للسماح للبلورات بالتكون.
4- تفصل البلورات بالسكب وتجفف جيداً وتوزن ثم تحسب النسبة المئوية الوزنية للناتج المتكون.

الحسابات:

يتم حساب الوزن النظري للمنتوج من العلاقة الآتية :

~~K_2SO_4~~ $2KAl(SO_4)_2.12H_2O$

$$\text{الوزن النظري للشب} = \frac{\text{وزن كبريتات البوتاسيوم} \times \mathbf{2}*\text{الوزن الجزيئي للشب}}{\text{الوزن الجزيئي لكبريتات البوتاسيوم}}$$

$$\text{النسبة المئوية للشب} = \frac{\text{الوزن العملي}}{\text{الوزن النظري}} \times \mathbf{100}$$