



# المحاليل التي تحتوي على أيونات

التجربة العملية ( 1 ) :

**فكرة النشاط العملي :** توضيح أن المحاليل التي تحتوي على أيونات يمكنها توصيل التيار الكهربائي و تختلفُ درجة

توصيلها باختلاف درجة تأينها

**التجربة العملية :**

لديك ثلاث محاليل (A) و (B) و (C) موضوعة أمامك في ثلاث كؤوس زجاجية و لديك جهاز (كوبرا)

والذي يستخدمُ للاستدلال على توصيل التيار الكهربائي

**المطلوب :** حدد درجة توصيل المحاليل الثلاثة (A) و (B) و (C) للتيار الكهربائي

المحلول	قيمة القياس	درجة توصيل التيار الكهربائي (منخفضة - متوسطة - مرتفعة)
A	11455	مرتفعة
B	8143	متوسطة
C	80	منخفضة


رتب المحاليل السابقة تصاعدياً بحسب درجة توصيلها للتيار الكهربائي (من الأصغر الى الأكبر) :


..... A ..... > ..... B ..... > ..... C .....



## الخواص الكيميائية للهاليدات


التجربة العملية ( 2 ) :

**فكرة النشاط العملي :** تدرج ذوبانية بعض الهاليدات في المجموعة 7A بزيادة العدد الذري 

**التجربة العملية :** لديك أربعة محاليل للمركبات التالية : 

( فلوريد البوتاسيوم KF ) و ( كلوريد البوتاسيوم KCl ) و ( بروميد البوتاسيوم KBr )

و ( يوديد البوتاسيوم KI ) و ( محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  )

**الهدف :** قُم بإضافة القليل من محلول نترات الفضة  $AgNO_3$  الى أنابيب اختبار تحتوي المحاليل السابقة 

و قُم بتسجيل ما تشاهده و اكتب صيغ المركبات المتكونة

و اكتب درجة الترسيب : ( لا يتكون راسب - قليلة - متوسطة - كبيرة )

يوديد البوتاسيوم KI	بروميد البوتاسيوم KBr	كلوريد البوتاسيوم KCl	فلوريد البوتاسيوم KF	
راسب أصفر	راسب أصفر ( باهت )	راسب أبيض	لا يتكون راسب	المشاهدة عند إضافة محلول نترات الفضة ( $AgNO_3$ )
AgI	AgBr	AgCl	AgF	صيغة الهاليد المتكون
مُرتفعة	متوسطة	قليلة	لا يتكون راسب	درجة الترسيب

رتب هاليدات الفضة ( المركبات المتكونة بعد الاضافة ) تنازلياً بحسب ذوبانيتها ( من الأكبر الى الأصغر ) 


..... AgI < AgBr < AgCl < AgF .....


**الاستنتاج :** تقل ذوبانية هاليدات الفضة ..... **بزيادة** ..... العدد الذري



# تحليل الأيونات


التجربة العملية ( 3 ) :

**فكرة النشاط العملي:** اختيار الكاشف المناسب للتعرف على الأيونات 


**التجربة العملية:** لديك ثلاث محاليل مائية للمركبات التالية: 

( كربونات الصوديوم  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ) و ( كلوريد الصوديوم  $\text{NaCl}$  ) و ( فوسفات الصوديوم  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  )

و لديك كاشفان هما: ( محلول نترات الفضة  $\text{AgNO}_3$  ) و ( محلول حمض الهيدروكلوريك  $\text{HCl}$  )

**المطلوب:** فم بإجراء التجربة العملية و سجل مُشاهداتك في الجدول التالي: 


الكاشف / المحلول	كربونات الصوديوم $\text{Na}_2\text{CO}_3$	كلوريد الصوديوم $\text{NaCl}$	فوسفات الصوديوم $\text{Na}_3\text{PO}_4$
نترات الفضة $\text{AgNO}_3$	راسب أبيض	راسب أبيض ( مُتخثر )	راسب أصفر
حمض الهيدروكلوريك $\text{HCl}$	فوران و تصاعد غاز ( يُعكر ماء الجير )	لا يحدث تغير	لا يحدث تغير


**الاستنتاج:** الكاشف الأفضل للتمييز بين الفوسفات و أنيون الكلوريد هو كاشف **نترات الفضة  $\text{AgNO}_3$**  



# تحليل الكاتيونات


التجربة العملية ( 4 ) :

**فكرة النشاط العملي:** اختيار الكاشف المناسب للتعرف على الكاتيونات 

**التجربة العملية:** لديك ثلاث محاليل مائية للمركبات التالية: 

( كلوريد الحديد II  $FeCl_2$  ) و ( كلوريد الحديد III  $FeCl_3$  ) و ( كلوريد النحاس II  $CuCl_2$  )

و لديك كاشفان هما: ( محلول هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$  ) و ( محلول حمض الهيدروكلوريك  $HCl$  )

**المطلوب:** فم بإجراء التجربة العملية و سجل مُشاهداتك في الجدول التالي: 

كلوريد النحاس II $CuCl_2$	كلوريد الحديد III $FeCl_3$	كلوريد الحديد II $FeCl_2$	الكاشف / المحلول
راسب أزرق	راسب بني هلامي	راسب أخضر	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$
لا يحدث تغير	لا يحدث تغير	لا يحدث تغير	حمض الهيدروكلوريك $HCl$

**الاستنتاج:** الكاشف الأفضل للتعرف على الكاتيونات هو كاشف **هيدروكسيد الصوديوم  $NaOH$**  