

جدادة بيداغوجية

- ◆ مدة الإنجاز : ساعتان
- ◆ الأستاذ : ياسين برشيل
- ◆ المؤسسة : إعدادية الزمخشري

- ◆ المادة : الفيزياء والكيمياء
- ◆ المحور : المواد
- ◆ المستوى : السنة الثالثة إعدادي

عنوان الدرس : روائز الكشف عن الأيونات

المراجع المعتمدة	الأدوات الديدكتيكية	الأهداف التعليمية	الكفايات المستهدفة	المكتسبات القبلية
<ul style="list-style-type: none"> ◆ واحة العلوم الفيزيائية ◆ المحيط في العلوم الفيزيائية. ◆ المذكرة رقم 120 . ◆ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي . 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ الكتاب المدرسي . ◆ الحاسوب . ◆ مسلاط . 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ معرفة بعض روائز الكشف عن الأيونات التالية : Fe^{3+} ، Fe^{2+} ، Al^{3+} ، Zn^{2+} ، Cu^{2+} ، Cl^{-} ، ◆ كتابة معادلات تكون الرواسب. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ تمكن المتعلم من حل وضعية مشكلة دالة موظفا بكيفية مدمجة مكتسابته المتعلقة بالمواد والكهرباء وتفاعلات بعض المواد مع المحاليل . ◆ ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء والكيمياء . 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ مكونات الذرة والأيونات. ◆ أكسدة الفلزات في الهواء. ◆ تفاعلات بعض المواد مع المحاليل الحمضية والقاعدية. ◆ معادلة التفاعل الكيميائي.

★ **الوضعية – المشكلة :** تأخذ بعض المحاليل المائية لونا يدل على وجود أيون معين في المحلول ، بينما هناك محاليل أيونية أخرى عديمة اللون. هل يمكن التمييز بين الأيونات انطلاقا من لونها ؟ كيف يمكن الكشف عن بعض الأيونات في المحاليل ؟

التقويم	الأنشطة التعليمية - التعلمية		الأهداف التعليمية	محاور الدرس
تقويم تشخيصي : التذكير بالمكتسبات السابقة.	نشاط المتعلم	نشاط الأستاذ		I – الكشف عن الأيونات الموجبة
	الإجابة على الاسئلة المطروحة والمتعلقة بالمكتسبات السابقة.	يذكر الأستاذ بالمكتسبات السابقة : 1. ما مفهوم المحلول ؟ 2. ماهي الأيونات المتواجدة في محلول حمض الكلوريدريك ؟ 3. ما مفهوم الكاتيونات والأيونات ؟ يطرح الأستاذ الوضعية المشكلة . يطلب من التلاميذ تكوين مجموعات وطرح فرضيات بخصوص الوضعية . ينشط الأستاذ النقاش داخل كل مجموعة. تدوين الفرضيات على السبورة.		
	فهم الإشكالية والتفكير في عناصرها وخصائصها. يكون التلاميذ مجموعات يتناقشون ويحاولون إعطاء الفرضيات. اقتراح بعض الفرضيات.			

للتحقق من صحة الفرضيات يستعين
الأستاذ بالتجربة صفحة 46 كتاب الواحة

يلاحظ المتعلم التجربة .

تدوين ملاحظتهم .

يشغل التلاميذ وفق مجموعات.
يحاولوا الإجابة على الأسئلة
المطروحة.

يتوصل المتعلم إلى أن الراسب
الأخضر هو هيدروكسيد الحديد
II والذي يدل على وجود أيونات
الحديد II Fe^{2+} .

ثم أن الراسب البني هو
هيدروكسيد الحديد III والذي يدل
على وجود أيونات الحديد III
 Fe^{3+} .

تقويم تكويني :

تمرين رقم 19
صفحة 56 كتاب
الواحة

يلاحظ المتعلم نتائج التجربة .

يجيب على الأسئلة المطروحة
يتوصل المتعلم إلى أن الراسب
الأزرق هو هيدروكسيد النحاس II
والذي يدل على وجود أيونات
النحاس Cu^{2+} .
يكتب معادلة هذا الترسيب.

ملاحظة التجربة.
تدوين الملاحظات.

يتوصل المتعلم إلى أن الراسب
الأبيض هو هيدروكسيد
الألومنيوم والذي يدل على وجود
أيونات Al^{3+} .
وأن الراسب الأبيض الهلامي هو
هيدروكسيد الزنك والذي يدل
على وجود أيونات الزنك Zn^{2+}
يكتب المعادلات الموافقة لهذه
الترسيبات.

نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد
الصوديوم إلى أنبوبين يحتوي الأول على
كبريتات الحديد II $(Fe^{2+} + SO_4^{2-})$.
والثاني على محلول كلورور الحديد III
 $(Fe^{3+} + 3Cl^-)$.
يطلب الأستاذ من التلاميذ :
تحديد لون المحلولين قبل إضافة محلول
هيدروكسيد الصوديوم ؟
تحديد لون الراسب بعد إضافة محلول
هيدروكسيد الصوديوم ؟
التعبير عن معادلة الترسيب ؟

يملي الإنتاج

نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد
الصوديوم إلى أنبوب اختبار يحتوي على
محلول كبريتات النحاس II
 $(Cu^{2+} + SO_4^{2-})$.
يطرح الأستاذ الأسئلة التالية:
1. ما لون الراسب المحصل عليه ؟
2. اكتب معادلة الترسيب ؟

يطلب الأستاذ من التلاميذ ملاحظة
التجربة الموالية :

نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد
الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ إلى
أنبوبين يحتوي الأول على محلول
كلورور الألومنيوم $(Al^{3+} + 3Cl^-)$
والثاني على محلول كلورور الزنك
 $(Zn^{2+} + 2Cl^-)$.

يطلب من المتعلمين :
تحديد اسم ولون الراسب المتكون في كل
حالة .
ثم كتابة معادلة الترسيب .

تعرف رائز

الكشف عن

الأيونات

التالية Fe^{2+}

و Fe^{3+}

وكتابة معادلات

الترسيب

الموافقة .

1. الكشف عن

أيونات الحديد II

وأيونات الحديد

III

أ. تجربة

ب. إنتاج

تعرف رائز

الكشف عن

أيونات

النحاس

Cu^{2+}

وكتابة معادلة

الترسيب

2. الكشف عن

أيونات النحاس

Cu^{2+}

أ. تجربة

ب. إنتاج

تعرف رائز

الكشف عن

الأيونات

التالية Al^{3+}

و Zn^{2+}

وكتابة معادلات

الترسيب

الموافقة

3. الكشف عن

أيونات

الألومنيوم

Al^{3+} وأيونات

الزنك Zn^{2+}

أ. تجربة

<p>تقويم إجمالي :</p> <p>نأخذ عينتين من محلول مائي :</p> <p>❖ نصب في العينة الأولى قطرات من محلول الصودا، فنحصل على راسب أخضر.</p> <p>❖ نصب في العينة الثانية قطرات من محلول نترات الفضة، فنحصل على راسب أبيض، يسود عند تعرضه للضوء.</p> <p>1. ما الأيونات التي تم الكشف عنها؟</p> <p>2. ما اسم المحلول المستعمل؟</p>	<p>يتساءل المتعلم عن كيفية الكشف عن هذه الأيونات.</p> <p>يلاحظ المتعلم التجربة ويدون ملاحظته .</p> <p>يلاحظ المتعلم تكون راسب أبيض يسود تحت تأثير الضوء وهذا الراسب هو كلورور الفضة، والذي يكشف على وجود أيونات الكلورور Cl^- في المحلول.</p>	<p>يطلب الأستاذ من التلاميذ تحديد الأيونات المتواجدة في محلول حمض الكلوريدريك.</p> <p>يستعين الأستاذ بالتجربة في الكتاب المدرسي صفحة 48 كتاب الواحة.</p> <p>نضيف قطرات من محلول نترات الفضة $(Ag^+ + NO_3^-)$ إلى محلول حمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$. ونعرضه لأشعة الشمس.</p> <p>يطرح الأستاذ الأسئلة التالية :</p> <p>1. ما اسم ولون الراسب المتكون في هذه الحالة؟</p> <p>2. اكتب معادلة الترسيب؟</p>	<p>تعرف رائز الكشف عن أيونات النحاس Cl^- وكتابة معادلة الترسيب</p>	<p>ب. إستنتاج</p> <p>4. الكشف عن أيونات الكلورور Cl^-</p> <p>أ. تجربة</p> <p>ب. إستنتاج</p>
--	--	---	---	--