تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

جدادة بيداغوجية

◈ **المادة :** الفيزياء والكيمياء
◈ **مدة الإنجاز :** ساعتان
◈ **المحور :** المواد
◈ **الأستاذ :** ياسين برشيل
◈ **المستوى :** السنة الثالثة إعدادي
◈ **المؤسسة :** إعدادية الزمخشري

عنوان الدرس : روائز الكشف عن الأيونات

المكتسبات القبلية	الكفايات المستهدفة	الأهداف التعليمية	الأدوات الديداكتيكية	المراجع المعتمدة
❖ مكونات الذرة والأيونات. ❖ أكسدة الفلزات في الهواء. ❖ تفاعلات بعض المواد مع المحاليل الحمضية والقاعدية. ❖ معادلة التفاعل الكيميائي.	❖ تمكن المتعلم من حل وضعية مشكلة دالة موظفا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة بالمواد والكهرباء وبتفاعلات بعض المواد مع المحاليل . ❖ ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء والكيمياء .	❖ معرفة بعض روائز الكشف عن الأيونات التالية : Fe^{2+} ، Fe^{3+} ، Al^{3+} ، Cu^{2+} ، Zn^{2+} ، Cl^{-} . ❖ كتابة معادلات تكون الرواسب.	❖ الكتاب المدرسي . ❖ الحاسوب . ❖ مسلاط .	❖ واحة العلوم الفيزيائية ❖ المحيط في العلوم الفيزيائية. ❖ المذكرة رقم 120 . ❖ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي .

★ **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 الأيونيات انطلاقا من لونها ؟ كيف يمكن الكشف عن بعض الأيونات في المحاليل ؟

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

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

1. الكشف عن أيونات الحديد II وأيونات الحديد III أ. تجربة	تعرف رائز الكشف عن الأيونات التالية Fe^{2+} و Fe^{3+} وكتابة معادلات الترسب الموافقة .	للتحقق من صحة الفرضيات يستعين الأستاذ بالتجربة **صفحة 46 كتاب الواحة** 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 الترسب ؟	يلاحظ المتعلم التجربة . تدوين ملاحظتهم . يشتغل 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**
ب. إستنتاج		يملي الإستنتاج		
2. الكشف عن أيونات النحاس Cu^{2+} أ. تجربة	تعرف رائز الكشف عن أيونات النحاس Cu^{2+} وكتابة معادلة الترسب	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 الترسب ؟	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 الترسب.	
ب. إستنتاج				
3. الكشف عن أيونات الألومنيوم Al^{3+} وأيونات الزنك Zn^{2+} أ. تجربة	تعرف رائز الكشف عن الأيونات التالية Al^{3+} و Zn^{2+} وكتابة معادلات الترسب الموافقة	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 الترسب .	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 الترسبات.	

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

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