

# جذاذة بيداغوجية رقم 4 (ثمة)

المادة : الفيزياء والكيمياء  
المحور : المواد  
المستوى : السنة الثالثة إعدادي  
مدة الإنجاز : ساعتان  
الأستاذ : عبدالله الهاشمي  
المؤسسة : عبد الكريم الخطابي

## عنوان الدرس : روائز الكشف عن بعض الأيونات

| المكتسبات القبلية   | الكفايات المستهدفة   | الأهداف التعليمية   | الأدوات الديداكتيكية   | المراجع المعتمدة  |
|---|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>مكونات الذرة والأيونات.</li> <li>أكسدة الفلزات في الهواء.</li> <li>تفاعلات بعض المواد مع المحاليل الحمضية والقاعدية.</li> <li>معادلة التفاعل الكيميائي.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>تمكن المتعلم من حل وضعية مشكلة دالة موظفا بكيفية مدمجة مكتسابته المتعلقة بالمواد والكهرباء وبتفاعلات بعض المواد مع المحاليل</li> <li>ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء والكيمياء .</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>معرفة بعض روائز الكشف عن الأيونات التالية : <math>Fe^{2+}</math> ، <math>Al^{3+}</math> ، <math>Fe^{3+}</math> ، <math>Zn^{2+}</math> ، <math>Cu^{2+}</math> ، <math>Cl^{-}</math> .</li> <li>كتابة معادلات تكون الرواسب.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>محلول الصودا</li> <li>محلول حمض الكلوريدريك</li> <li>محلول كبريتات الحديد II</li> <li>محلول كبريتات الحديد III</li> <li>محلول كبريتات النحاس II</li> <li>محلول كلورور الزنك</li> <li>محلول كلورور الألومنيوم</li> <li>انابيب اختبار</li> <li>الماء</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>واحة العلوم الفيزيائية</li> <li>دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي .</li> </ul> |

★ **وضعية الانطلاق :** 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 - التعليمية   |   | الأهداف التعليمية | محاور الدرس  |
|--|---|---|-------------------|--|
|  | نشاط المتعلم  | نشاط الأستاذ  |                   |  |
| <p>تقويم تشخيصي :</p> <p>التذكير بالمكتسبات السابقة.</p> | <p>الإجابة على الاسئلة المطروحة والمتعلقة بالمكتسبات السابقة.</p> <p>فهم الإشكالية والتفكير في عناصرها وخصائصها .</p> <p>ويحاولون إعطاء الفرضيات .</p> <p>اقتراح بعض الفرضيات .</p> | <p>يذكر الأستاذ بالمكتسبات السابقة :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ما مفهوم المحلول ؟</li> <li>2. ماهي الأيونات المتواجدة في محلول حمض الكلوريدريك ؟</li> <li>3. ما مفهوم الكاتيونات والأيونات ؟</li> </ol> <p>يطرح الأستاذ وضعية الانطلاق .</p> <p>يطلب من التلاميذ إعطاء فرضيات بخصوص الوضعية .</p> <p>ينشط الأستاذ النقاش داخل كل مجموعة .</p> |                   | <p>VI – روائز</p> <p>الكشف عن بعض الأيونات الموجبة</p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <p>1. روائز الكشف<br/>عن بعض<br/>الايونات<br/>الموجبة<br/>أ. تجارب<br/>ب. ملاحظات<br/>ج. إستنتاج</p> | <p>تعرف رائز<br/>الكشف عن<br/>الأيونات التالية<br/><math>Fe^{2+}</math> و <math>Fe^{3+}</math><br/>و <math>Cu^{2+}</math><br/><math>Al^{3+}</math> و <math>Zn^{2+}</math><br/>وكتابة معادلات<br/>الترسب الموافقة<br/>.</p> | <p>نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد<br/>الصوديوم إلى أنابيب اختبار تحتوي<br/>على<br/>محلول كبريتات الحديد II ومحلول<br/>كبريتات الحديد III ومحلول كبريتات<br/>النحاس II<br/>و محلول كلورور الزنك و محلول<br/>كلورور الألومنيوم<br/>يطلب الأستاذ من التلاميذ :<br/>تحديد لون كل محلول قبل إضافة<br/>محلول هيدروكسيد الصوديوم ؟<br/>تحديد لون الراسب بعد إضافة محلول<br/>هيدروكسيد الصوديوم ؟<br/>التعبير عن معادلة الترسب ؟<br/>يملي الاستنتاج</p> | <p>يلاحظ المتعلم التجربة .<br/>تدوين ملاحظاتهم .<br/>الإجابة على الأسئلة<br/>المطروحة.<br/>يتوصل المتعلم إلى أن الراسب<br/>الأخضر هو هيدروكسيد الحديد<br/>II والذي يدل على وجود<br/>أيونات الحديد <math>Fe^{2+}</math> II.<br/>ثم أن الراسب البني هو<br/>هيدروكسيد الحديد III والذي<br/>يدل على وجود أيونات الحديد<br/>III <math>Fe^{3+}</math> . و أن الراسب<br/>الأزرق هو هيدروكسيد النحاس<br/>II والذي يدل على وجود<br/>أيونات النحاس <math>Cu^{2+}</math> . و أن<br/>الراسب الأبيض هو<br/>هيدروكسيد الألومنيوم والذي<br/>يدل على وجود أيونات <math>Al^{3+}</math> .<br/>وأن الراسب الأبيض الهلامي<br/>هو هيدروكسيد الزنك والذي<br/>يدل على وجود أيونات الزنك<br/><math>Zn^{2+}</math><br/>يكتب معادلة الترسب الخاصة<br/>بكل محلول.</p> | <p>تقويم مدى فهم المتعلمين<br/>لروائز الكشف عن بعض<br/>الايونات و كتابة معادلات<br/>الترسب من خلال :<br/>ت 20 ص 56<br/>ت 21 ص 56</p> |
| <p>2. روائز الكشف<br/>عن بعض<br/>الايونات<br/>السالبة<br/>أ. تجربة<br/>ب. إستنتاج</p>                | <p>تعرف رائز<br/>الكشف عن<br/>أيونات النحاس<br/><math>Cl^{-}</math><br/>وكتابة معادلة<br/>الترسب</p>   | <p>يطلب الأستاذ من التلاميذ تحديد<br/>الأيونات المتواجدة في محلول حمض<br/>الكلوريدريك.<br/>نضيف قطرات من محلول نترات<br/>الفضة (<math>Ag^{+} + NO_3^{-}</math>) إلى محلول<br/>حمض الكلوريدريك (<math>H^{+} + Cl^{-}</math>).<br/>ونعرضه لأشعة الشمس.<br/>يطرح الأستاذ الأسئلة التالية :<br/>1. ما اسم ولون الراسب المتكون في<br/>هذه الحالة ؟<br/>2. اكتب معادلة الترسب ؟</p>  | <p>يلاحظ المتعلم التجربة .<br/>تدوين ملاحظاتهم .<br/>الإجابة على الأسئلة<br/>المطروحة.<br/>يتساءل المتعلم عن كيفية<br/>الكشف عن هذه الأيونات.<br/>يلاحظ المتعلم تكون راسب<br/>أبيض يسود تحت تأثير الضوء<br/>وهذا الراسب هو كلورور<br/>الفضة، والذي يكشف على<br/>وجود أيونات الكلورور <math>Cl^{-}</math> في<br/>المحلول.</p>   |  |