

# جدادة بيداغوجية

- ◆ مدة الإنجاز : 6 ساعات
- ◆ الأستاذ : ياسين برشيل
- ◆ المؤسسة : إعدادية الزمخشري

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

## عنوان الدرس : تفاعلات بعض المواد مع المحاليل

المراجع المعتمدة	الأدوات الديدانكتيكية	الأهداف التعليمية	الكفايات المستهدفة	المكتسبات القبليّة
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ واحة العلوم الفيزيائية</li> <li>◆ المحيط في العلوم الفيزيائية.</li> <li>◆ المذكرة رقم 120 .</li> <li>◆ دليل البرامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء سلك التعليم الثانوي الإعدادي .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الكتاب المدرسي .</li> <li>◆ الحاسوب .</li> <li>◆ مسلاط .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ تعرف مدلول pH.</li> <li>◆ استعمال جهاز pH- متر و ورق pH لقياس pH محلول مائي.</li> <li>◆ تصنيف المحاليل المائية إلى حمضية وقاعدية ومحايدة، حسب قيم pH.</li> <li>◆ تعرف عملية تخفيف كل من محلول حمضي وقاعدي وأثرها على pH</li> <li>◆ معرفة اخطار بعض المحاليل الحمضية والقاعدية وتطبيق الإحتياطات الوقائية.</li> <li>◆ تعرف تفاعل حمض الكلوريدريك مع الفلزات.</li> <li>◆ تعرف تفاعل بعض الفلزات مع محلول الصودا.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ تمكن المتعلم من حل وضعية مشكلة دالة موظفا بكيفية مدمجة مكتسباته المتعلقة بالمواد والكهرباء وتفاعلات بعض المواد مع المحاليل.</li> <li>◆ ربط ظواهر الحياة اليومية بمفاهيم ونظريات الفيزياء .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ الأجسام والمواد والتميز بينها .</li> <li>◆ المواد الطبيعية والمواد الصناعية.</li> <li>◆ مكونات الذرة والأيونات.</li> <li>◆ التفاعل الكيميائي وقوانينه.</li> <li>◆ معادلة التفاعل الكيميائي.</li> </ul>

★ **الوضعية – المشكلة :** تصنف المشروبات وعصير الفواكه والسوائل المستعملة إلى محاليل حمضية أو قاعدية أو محايدة .

👉 كيف يمكن التمييز بين هذه المحاليل ؟ ما الإحتياطات اللازم إتخاذها عند استعمال المحاليل الخطيرة ؟

التقويم	الأنشطة التعليمية - التعلمية		الأهداف التعليمية	محاور الدرس
<b>تقويم تشخيصي :</b> <b>التذكير بالمكتسبات السابقة.</b>	<b>نشاط المتعلم</b> الإجابة على الاسئلة المطروحة والمتعلقة بالمكتسبات السابقة.	<b>نشاط الأستاذ</b> يذكر الأستاذ بالمكتسبات السابقة : 1. ما مفهوم المحلول ؟ 2. كيف نميز بين المحلول المخفف والمركز والمشبع ؟	تعرف مدلول pH	<b>I – مفهوم pH</b> -1 pH محلول مائي
	فهم الإشكالية والتفكير في عناصرها وخصائصها.	يشير الأستاذ إلى خطورة المحاليل المركزة ويؤكد على ضرورة تخفيفها قبل استعمالها. يطرح الأستاذ الوضعية المشكلة . يدون الوضعية المشكلة على السبورة.		

ذ. ياسين برشيل

## 2- قياس pH

محلول مائي

أ. استعمال ورق pH

ب. استعمال pH - متر

ج. خلاصة

## 3- تصنيف

المحاليل المائية

أ. تجربة

ب. استنتاج

د. خلاصة

## III - تخفيف

المحاليل الحمضية والقاعدية

1 - تخفيف

محلول حمضي

يطلب من التلاميذ اقتراح الفرضيات.

تدوين الفرضيات على السبورة.

يطلب الأستاذ من التلاميذ الإنقسام إلى مجموعات مكونة من 6 أفراد ويعرض عليهم شريط فيديو ومحاكاة لكيفية قياس pH بعض المحاليل بإستعمال ورق pH وكذلك بإستعمال جهاز pH - متر.

يعطي الأستاذ تعريف المحلول المائي وبعض الأمثلة للمحاليل المائية.

يعطي مفهوم pH و ورق pH وجهاز pH - متر

## السؤال الإشكالي للفقرة

✓ تستعمل في الحياة اليومية محاليل مختلفة كالمياه المعدنية والمشروبات و مواد التنظيف . فكيف يمكن تصنيفها بإستعمال قيمة pH ؟

يرسم الأستاذ جدول يحتوي على بعض المحاليل مختلفة من حيث قيمة pH ويطلب من التلاميذ مقارنة قيمة pH هذه المحاليل مع pH الماء الخالص .

يطلب الأستاذ من التلاميذ تصنيف هذه المحاليل.

يشير الأستاذ إلى أن المحاليل تصنف إلى ثلاثة أصناف :

المحاليل القاعدية : لها pH أكبر من 7  
المحاليل المحايدة : لها pH يساوي 7  
المحاليل الحمضية : لها pH أصغر من 7

## السؤال الإشكالي للفقرة

✓ تباع بعض مواد التنظيف مركزة ونضطر لتخفيفها قبل استعمالها. فكيف تتغير قيمة pH عند تخفيف المحلول ؟

تدوين الفرضيات على السبورة.

يصوغ المتعلمون فرضيات ويقترحون حلا للمشكل.

ينقسم التلاميذ إلى مجموعات، ملاحظة المحاكاة.

يتعرف المتعلم دور كل من ورق pH وجهاز pH - متر.

ملاحظة النشاط التجريبي الكتاب المدرسي صفحة 36 كتاب الواحة وتحديد قيمة pH الحليب وعصير البرتقال والماء الخالص.

يتوصل التلاميذ من خلال النتائج إلى أن قيمة pH تختلف من محلول لآخر وأن pH - متر أدق من ورق pH.

يقترح المتعلم فرضيات.

يقارن التلاميذ قيم pH المحاليل المعروضة في الجدول.

يتوصل المتعلم إلى أن المحاليل تصنف إلى 3 أصناف : محاليل حمضية وقاعدية ومحايدة.

فهم الإشكالية والتفكير في عناصرها وخصائصها.

اقتراح فرضيات.

## تقويم تكويني :

تعتبر المحاليل التالية :

الخل pH = 3

ماء جافيل pH = 11

ماء خالص pH = 7

ماء البحر pH = 8

مشرب غازي

pH = 2,5

ماء الجير pH = 9

1. صنف هذه

المحاليل حسب

قيم pH ؟

2. حدد المحلول

الأكثر حموضة،

والمحلول الأكثر

قاعدية ؟

تمرين رقم 7 ص 54

<p>تمرين رقم 3 ص 53 نصب محلولاً حمضياً له <math>pH = 2,3</math> في كأس بها 100 mL من ماء خالص . 1. كيف تتغير <math>pH</math> المحلول ؟ علل جوابك</p>	<p>يلاحظ المتعلمون التجربة</p> <p>يحبب التلاميذ على السؤال المطروح.</p> <p>يستنتج أن قيمة <math>pH</math> تتغير أثناء تخفيف محلول معين . تدوين الخلاصة.</p>	<p>يستعين الأستاذ بالتجربة في الكتاب المدرسي صفحة 37 كتاب الواحة . يطلب من التلاميذ ملاحظة تجربة تخفيف محلول حمض الكلوريدريك ومحلول الصودا ويؤكد على عدم إضافة الماء إلى الحمض لتفادي تطاير قطرات الحمض . ويطرح السؤال التالي : كيف تتغير قيمة <math>pH</math> محلول حمض الكلوريدريك ومحلول الصودا عندما يتم الإستمرار في تخفيف هذه المحاليل ؟ يملي الأستاذ الخلاصة.</p>	<p>تعرف عملية تخفيف كل من محلول حمضي ومحلول قاعدي وأثرها على قيمة <math>pH</math></p>	<p>أ. تجربة ب. استنتاج 2- تخفيف محلول قاعدي أ. تجربة ب. استنتاج ج. خلاصة</p>
<p>تمرين رقم 11 ص 55</p>	<p>يعطي المتعلم فرضيات.</p> <p>مناقشة الإحتياطات والإرشادات.</p>	<p><b>السؤال الإشكالي للفقرة</b> ✓ <b>تباع المحاليل الحمضية والقاعدية مركزة .</b> <b>فما هي الإحتياطات الواجب اتخاذها عند استعمالها ؟</b></p> <p>يشير الأستاذ إلى أن المحاليل الحمضية والقاعدية المركزة تشكل خطراً عند استعمالها (مثل حمض الكلوريدريك وماء جافيل ....) حيث ينتج عن استعمال هذه المحاليل تهيج وحروق في الجلد وفي العين لذلك يجب اتباع الإرشادات المكتوبة على اللصقات التي تحملها . يوزع الأستاذ على التلاميذ وثيقة تحتوي على بعض العلامات التحذيرية الموضحة لخطورة بعض المواد الكيميائية.</p>	<p>معرفة بعض أخطار المحاليل الحمضية والقاعدية من خلال اللصقات وتطبيق الإحتياطات الوقائية اللازمة عند استعمالها</p>	<p><b>III – الإحتياطات الوقائية أثناء استعمال المحاليل الحمضية والقاعدية</b></p>
<p>تمرين رقم 11 ص 55</p>	<p>الإشتغال ضمن مجموعات ثم إعطاء فرضيات.</p> <p>ملاحظة التجربة وتدوين الملاحظات.</p>	<p><b>السؤال الإشكالي للفقرة</b> ✓ <b>لماذا يتم تغليف السطح الداخلي لعبة الطماطم بطبقة بيضاء رقيقة ؟</b></p> <p>الإستعانة بالكتاب المدرسي صفحة 40 وبشريط فيديو لإبراز التجربة التالية : إضافة حجم من محلول حمض الكلوريدريك (<math>H^+ + Cl^-</math>) إلى أنابيب اختبار يحتوي كل منها على فلز من بين الفلزات التالية : الألومنيوم – الزنك – الحديد – النحاس . وضع حاجز على فوهة الأنبوب لتفادي خروج الغاز الناتج ثم تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوب.</p>	<p>تعرف تأثير محلول حمض الكلوريدريك على الفلزات التالية : Fe , Cu, Zn, Al مع كتابة المعادلات الحاصلة للتفاعل</p>	<p><b>IV – تفاعلات كيميائية لبعض المواد مع المحاليل الحمضية والقاعدية</b></p> <p>1. تفاعل حمض الكلوريدريك مع الفلزات أ. نشاط تجريبي</p>

<p><b>تمارين تطبيقي</b></p> <p>ينتج عن تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع الألومنيوم غاز .</p> <p>1. ما الغاز الناتج عن هذا التفاعل ؟</p> <p>2. كيف يتم الكشف عنه ؟</p> <p><b>تقويم إجمالي :</b></p> <p>تمارين رقم 15 صفحة 55 كتاب الواحة</p>	<p>يستغل التلاميذ ضمن مجموعات ثم يحاولوا الإجابة على الأسئلة المطروحة.</p> <p>يستنتج التلاميذ أن اختفاء الفلز دليل على تحوله إلى أيون الفلز وينتج عنه تصاعد غاز <math>H_2</math> .</p> <p>كتابة معادلات التفاعلات مع موازنتها.</p> <p>يلاحظ المتعلم النشاط التجريبي</p> <p>يلاحظ حدوث فوران في الأنبوبين الذين يحتويان على الزنك والألومنيوم في حين لم يطرأ أي تغيير على الحديد والنحاس.</p> <p>يستنتج المتعلم أن هيدروكسيد الصوديوم يتفاعل مع بعض الفلزات وينتج عنه غاز <math>H_2</math> .</p> <p>يتوصل إلى أن المحاليل القاعدية والحمضية لا تؤثر على البلاستيك ماعدا متعدد الأميدات.</p> <p>يتوصل إلى أن المحاليل القاعدية المركزة تؤثر على بعض أنواع الزجاج.</p>	<p>يطرح الاستاذ الأسئلة التالية :</p> <p>1. ما الفلزات التي يؤثر عليها حمض الكلوريدريك ؟</p> <p>2. ماذا يحدث عند تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوب في كل حالة ؟</p> <p>3. ما الغاز الناتج عن هذا التأثير ؟</p> <p>4. اكتب معادلة التفاعل الكيميائي في كل حالة ؟</p> <p>يملي الخلاصة</p> <p>يطلب من التلاميذ ملاحظة النشاط التجريبي <b>صفحة 43 كتاب الواحة.</b></p> <p>يشير الأستاذ إلى أن محلول الصودا نحصل عليه بإذابة أقراص الصودا في الماء الخالص.</p> <p>يطلب من المتعلمين تسجيل ملاحظاتهم حول النشاط التجريبي.</p> <p>يشير الأستاذ إلى أن محلول هيدروكسيد الصوديوم يؤثر على الزنك والألومنيوم ولا يؤثر على الحديد والنحاس.</p> <p>يشير الأستاذ إلى أن المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية لا تؤثر على البلاستيك ماعدا متعدد الأميدات التي ينتمي إليها النيلون.</p>	<p>تعرف تأثير محلول الصودا على الفلزات التالية : Fe , Cu , Zn , Al</p> <p>تعرف تأثير محلول حمض الكلوريدريك والصودا على بعض المواد غير الفلزية.</p>	<p>ب. استنتاج</p> <p>ج. خلاصة</p> <p>2. تفاعل محلول الصودا مع الفلزات</p> <p>أ. نشاط تجريبي</p> <p>ب. استنتاج</p> <p>ج. ملحوظة</p> <p>3. تأثير بعض المحاليل الحمضية والقاعدية على المواد غير الفلزية</p>
--	---	--	--	--