جدادة بيداغوجية

◈ **المادة :** الفيزياء والكيمياء
◈ **مدة الإنجاز :** 6 ساعات
◈ **المحور :** المواد
◈ **الأستاذ :** ياسين برشيل
◈ **المستوى :** السنة الثالثة إعدادي
◈ **المؤسسة :** إعدادية الزمخشري

عنوان الدرس : تفاعلات بعض المواد مع المحاليل

المكتسبات القبلية	الكفايات المستهدفة	الأهداف التعليمية	الأدوات الديداكتيكية	المراجع المعتمدة
❖ الأجسام والمواد والتمييز بينها . ❖ المواد الطبيعية والمواد الصناعية. ❖ مكونات الذرة والأيونات. ❖ التفاعل الكيميائي وقوانينه. ❖ 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 .	❖ تعرف مدلول pH. ❖ استعمال جهاز pH- متر و ورق pH لقياس pH محلول مائي. ❖ تصنيف المحاليل المائية إلى حمضية وقاعدية ومحايدة، حسب قيم pH. ❖ تعرف عملية تخفيف كل من محلول حمضي وقاعدي وأثرها على pH ❖ معرفة اخطار بعض المحاليل الحمضية والقاعدية وتطبيق الإحتياطات الوقائية. ❖ تعرف تفاعل حمض الكلوريدريك مع الفلزات. ❖ تعرف تفاعل بعض الفلزات مع محلول الصودا.	❖ 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 :** 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 ؟

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

2- قياس pH محلول مائي **أ. استعمال ورق pH** **ب. استعمال pH - متر** **ج. خلاصة**	استعمال ورق pH وجهاز pH – متر لقياس pH محلول مائي .	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	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.	تقويم تكويني : نعتبر 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 الاكثر قاعدية ؟
3- تصنيف المحاليل المائية **أ. تجربة** **ب. استنتاج** **د. خلاصة**	تصنيف المحاليل المائية إلى حمضية وقاعدية ومحايدة اعتمادا على قيم pH	السؤال الإشكالي للفقرة ✓ **تستعمل في الحياة اليومية محاليل مختلفة كالمياه المعدنية والمشروبات ومواد 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 من 7 المحاليل الحمضية : لها pH أصغر من 7	يقترح المتعلم فرضيات. يقارن التلاميذ قيم pH المحاليل المعروضة في الجدول. يتوصل المتعلم إلى أن المحاليل تصنف إلى 3 أصناف : محاليل حمضية وقاعدية ومحايدة.	**تمرين رقم 7 ص 54**
III – تخفيف المحاليل الحمضية والقاعدية **1 - تخفيف محلول حمضي**		السؤال الإشكالي للفقرة ✓ **تباع بعض مواد التنظيف مركزة ونضطر لتخفيفها قبل استعمالها.** **فكيف تتغير قيمة pH عند تخفيف المحلول ؟** تدوين الفرضيات على السبورة.	فهم الإشكالية والتفكير في عناصرها وخصائصها. اقتراح فرضيات.	

أ. تجربة ب. استنتاج 2 - تخفيف محلول قاعدي أ. تجربة ب. استنتاج ج. خلاصة	تعرف عملية تخفيف كل من محلول حمضي ومحلول قاعدي وأثرها على قيمة pH	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 pH محلول حمض الكلوريدريك ومحلول الصودا عندما يتم الإستمرار في تخفيف هذه المحاليل ؟ يملي الأستاذ الخلاصة.	يلاحظ المتعلمون التجربة يجيب التلاميذ على السؤال المطروح. يستنتج أن قيمة pH تتغير أثناء تخفيف محلول معين. تدوين الخلاصة.	**تمرين رقم 3 ص 53** نصب محلولا حمضيا له pH= 2,3 في كأس بها 100 mL من ماء خالص . ***1.*** كيف تتغير pH المحلول ؟ علل جوابك
III – الإحتياطات الوقائية أثناء استعمال المحاليل الحمضية والقاعدية	معرفة بعض أخطار المحاليل الحمضية والقاعدية من خلال اللصيقات وتطبيق الإحتياطات الوقائية اللازمة عند استعمالها	السؤال الإشكالي للفقرة ✓ **تباع المحاليل الحمضية والقاعدية مركزة .** **فما هي الإحتياطات الواجب اتخاذها عند استعمالها ؟** يشير الأستاذ إلى أن المحاليل الحمضية والقاعدية المركزة تشكل خطرا عند استعمالها (مثل حمض الكلوريدريك وماء جافيل ....) حيث ينتج عن استعمال هذه المحاليل تهيج وحروق في الجلد وفي الأعين لذلك يجب اتباع الإرشادات المكتوبة على اللصيقات التي تحملها. يوزع الأستاذ على التلاميذ وثيقة تحتوي على بعض العلامات التحذيرية الموضحة لخطورة بعض المواد الكيميائية.	يعطي المتعلم فرضيات. مناقشة الإحتياطات والإرشادات.	
IV – تفاعلات كيميائية لبعض المواد مع المحاليل الحمضية والقاعدية ***1.*** **تفاعل حمض الكلوريدريك مع الفلزات** أ. **نشاط تجريبي**	تعرف تأثير محلول حمض الكلوريدريك على الفلزات التالية : Fe , Cu, Zn, Al مع كتابة المعادلات الحصيلة للتفاعل	السؤال الإشكالي للفقرة ✓ **لماذا يتم تغليف السطح الداخلي لعلبة الطماطم بطبقة بيضاء رقيقة ؟** الإستعانة بالكتاب المدرسي صفحة 40 وبشريط فيديو لإبراز التجربة التالية : إضافة حجم من محلول حمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$ 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.	الإشتغال ضمن مجموعات ثم إعطاء فرضيات. ملاحظة التجربة وتدوين الملاحظات.	**تمرين رقم 11 ص55**

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