

# سلسلة تمارين عدد 05 في الفيزياء

سنوات التاسعة : تعليم متوسط (اعدادي)

## التمرين عدد: 01

I / أجب بـ " صواب " أو " خطأ "

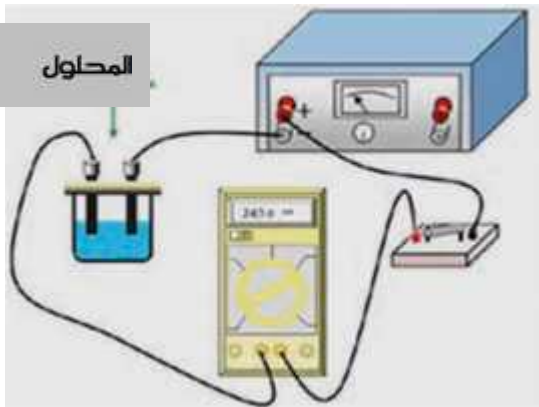
الماء المقطر ناقل جيد للتيار الكهربائي

الماء المقطر مع ملح الطعام ناقل جيد للتيار الكهربائي

كحول الصيدلية أفضل ناقلية للكهرباء من الماء المقطر

كلما كان لون المحلول المائي لكبريتات النحاس أزرق داتن كانت ناقليته أفضل للتيار الكهربائي

II / أنجزنا التجارب الموالية باستعمال مجموعة من المحاليل فسجل أمبير متر التجربة الناقلات الموضحة بالجدول التالي :



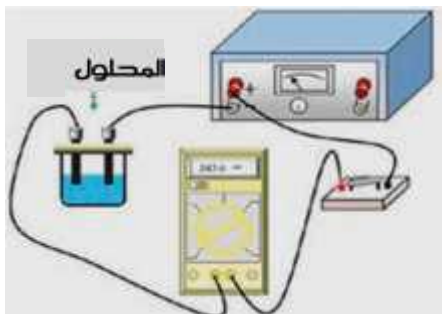
المحلول	شدة التيار الكهربائي
الماء النقي	2.5m A
1م	75m A
2م	1.7 mA
3م	0.15A
4م	89m A

من بين المحاليل الموجودة في الجدول ، تبين المحاليل الشارديّة :

إذا علمت ان المحلولين 1م و 4م هما لنفس المادة و لكن بتركيزين مختلفين ، قارن تركيزيهما معللا هذه المقارنة ؟

## التمرين عدد: 02

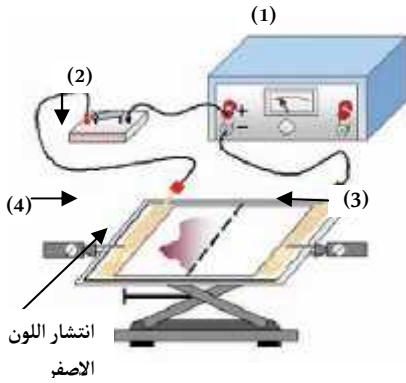
أنجزنا التجارب الموالية باستعمال مجموعة من المحاليل فسجل أمبير متر التجربة الناقلات الموضحة بالجدول التالي :



المحلول	شدة التيار الكهربائي	اسم المحلول
الماء النقي	2.5m A	////////////////////
1م	75m A	
2م	1.7 mA	
3م	0.15A	
4م	89m A	

- (1) عرّف المحلول الشاردي :
- (2) من بين المحاليل الموجودة في الجدول ، تبين المحاليل الشاردية :
- (3) إذا علمت ان المحاليل الموجودة في التجربة هي : ماء البحر ، كحول الصيدلية ، ماء الحنفية و محلول مشبع لملح الطعام .  
اكتب في الجدول اسم كل محلول .

## التمرين عدد: 03



III / يحتوي محلول فسفاط الفضة ( أصفر اللون ) على شوارد الفسفاط و شوارد الفضة .  
ننجز التجربة في الرسم المقابل و التي تتمثل في سكب قطرات من ذا المحلول عند منتصف لفيفة الورق و عند غلق الدارة الكهربائية يسري اللون الأصفر في الاتجاه المبين في الرسم .  
(1) تعرّف على أسماء البيانات المشار إليها بالأرقام :

(2) حدد الإلكتود الذي انتشر نحوه اللون الأصفر (كاتود أم أنود )

(3) إذا علمت أن اللون الأصفر لمحلول فسفاط الفضة يرجع لاحتوائه لشوارد الفسفاط .

بين نوع شوارد الفسفاط ( أنيون أم كاتيون ) و استنتج نوع شحنتها .

(4) حدد نوع شحنة شوارد الفضة معللا اجابتك

(5) حدد مسرى شوارد الفضة و استنتج نوعها ( أنيون أم كاتيون ) .

(6) بالاعتماد على هذه التجربة ، حدد نوع شوارد الكلورير في محلول كلورير الفضة مع تبرر اجابتك .

(7) فسّر قدرة المحاليل المائية على نقل التيار الكهربائي ، مثل بقية النواقل ، بالاعتماد على ما درسته .

## التمرين عدد: 04

يحتوي محلول برمغنات البوتاسيوم ( بنفسجي اللون ) على شوارد البرمغنات و شوارد البوتاسيوم .

ننجز التجربة في الرسم المقابل و التي تتمثل في سكب قطرات من هذا المحلول عند منتصف لفيفة الورق و عند غلق الدارة الكهربائية يسري اللون البنفسجي في الاتجاه المبين في الرسم .

(1) حدد الإلكتود الذي انتشر نحوه اللون البنفسجي (كاتود أم أنود )

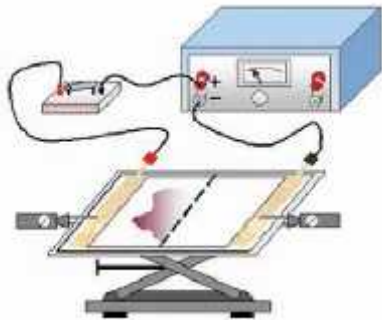
(2) إذا علمت أن اللون البنفسجي لمحلول برمغنات البوتاسيوم يرجع لاحتوائه لشوارد

البرمغنات . بين نوع شوارد البرمغنات ( أنيون أم كاتيون ) و استنتج نوع شحنتها .

(3) حدد نوع شحنة شوارد البوتاسيوم معللا اجابتك

(4) حدد مسرى شوارد البوتاسيوم و استنتج نوعها ( أنيون أم كاتيون ) .

(5) بالاعتماد على هذه التجربة ، حدد نوع شوارد البيكرومات في محلول بيكرومات البوتاسيوم مع تبرر اجابتك .



## التمرين عدد: 05

- (1) ماهي وحدة قياس الـ pH في المنظومة العالمية .  
 (2) في الظروف العادية : (T= 25° C) حدد الـ pH للماء النقي ثم مدى مجال قيم الـ pH . ثم صنف هذه المحاليل:

المحلول	1م	2م	3م	4م	5م	6م
pH	6.92	4.31	7.06	10.52	6.51	12.8

- (3) في درجة الحرارة T = 60° C تصبح الـ pH للماء النقي تساوي 6.51 . حدد مدى مجال قيم الـ pH في هذه الظروف ثم صنف هذه المحاليل :

المحلول	1م	2م	3م	4م	5م	6م
pH	6.92	4.31	7.06	10.52	6.51	12.8

## التمرين عدد: 06

اختر الإجابة الصحيحة بوضع العلامة (X)

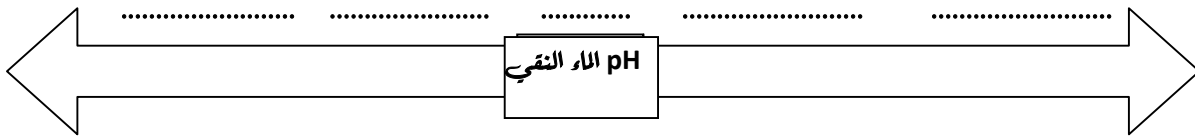
لتخفيف محلول مائي حامضي مركز	أضيف إليه حجما من نفس المحلول الحامضي
تنخفض درجة حموضة محلول حامضي	أضيف إليه حجما من الماء المقطر
عندما نلاحظ	قيمة PH تزداد
تنخفض درجة قلوية محلول قاعدي	قيمة pH تنخفض
عندما نلاحظ	قيمة PH تزداد
كغيب على قارورة محلول PH = 13.2	متعادل
في درجة حرارة عادية ، ماهو نوع المحلول ؟	حامضي
في كل الظروف ، تكون الـ pH للمحلول المتعادل	قاعدي
لقيس الـ pH لمحلول مائي يكون ورق الـ pH	تساوي 7
للحصول على قياس صحيح لقيمة الـ pH لمحلول مائي	تساوي الـ pH للماء النقي
كلما اقتربت قيمة الـ pH من الـ pH للماء النقي تكون :	أكثر دقة
	أقل دقة
	اغسل المسبر بالمحلول بعد القياس
	اغسل المسبر بالماء المقطر بعد القياس
	درجة الحموضة أكبر و درجة القلوية أكبر
	درجة الحموضة أقل و درجة القلوية أكبر
	درجة الحموضة أقل و درجة القلوية أقل
	درجة الحموضة أكبر و درجة القلوية أقل

## التمرين عدد: 07

لدراسة تطور قيمة pH بعض المحاليل بعد اضافة الماء النقي ، تكفلت المجموعة الاولى باختبار عصير الفراولة . بينما تكفلت المجموعة الثانية باختبار سائل تنظيف .

حجم الماء المضاف	0 ml	10 ml	20 ml	30 ml	40 ml
pH 1م	5.62	5.64	5.67	5.69	5.72
pH 2م	11.82	11.79	11.77	11.76	11.73

- (1) حدد طبيعة عصير الفراولة ( حامضي / متعادل / قاعدي )
- (2) كيف تتطور درجة حموضة المحلول الحامضي بزيادة الماء النقي ؟
- (3) كلما ارتفعت pH محلول حامضي ..... درجة حموضته .
- (4) حدد طبيعة سائل التنظيف ( حامضي / متعادل / قاعدي )
- (5) كيف تتطور درجة قاعدية المحلول القاعدي بزيادة الماء النقي ؟
- (6) كلما انخفضت pH محلول قاعدي ..... درجة قاعدية .
- (7) أكمل الفراغات بما يناسب في الجسد الآتي : متعادل / حامضي ضعيف / قاعدي قوي / حامضي قوي / قاعدي ضعيف



## التمرين عدد: 08

من السهل الخلط بين ما إذا كان الحليب حمضاً أو قاعدة، خاصة عندما تعتبر أن بعض الناس يشربون الحليب أو يتناولون الكالسيوم لعلاج حموضة المعدة. يحتوي الحليب في الواقع على درجة حموضة تتراوح بين 6.5 - 6.7 مما يجعله حمضياً قليلاً. تشير بعض المصادر إلى أن الحليب محايد لأنه قريب جداً من الرقم الهيدروجيني المحايد 7.0. يحتوي الحليب على حمض اللاكتيك، وهو مانح للهيدروجين أو مانح للبروتون.

منتدى المرام للعلوم .

- (1) حدد طبيعة الحليب الطازج قبل كل تفاعل ( حامض / متعادل / قاعدي ) .
- (2) هل أن استعمال الحليب الطازج يعالج حموضة المعدة ؟ أم أن استعمال الماء الحنفية ( $PH > 7$ ) يقلل حموضة المعدة أفضل ؟
- (3) كيف يتطور تركيز حمض اللاكتيك كلما تعرض الحليب للحرارة و الهواء ؟
- (4) كيف تتطور حموضة الحليب في هذه الظروف ؟
- (5) كيف تتطور pH الحليب في هذه الظروف ؟