موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي عدد2

في العلوم الفيزيائية

تمرين ع01دد:

I – تبين المقترح الصحيح من الخطأ من بين المقترحات التالية :

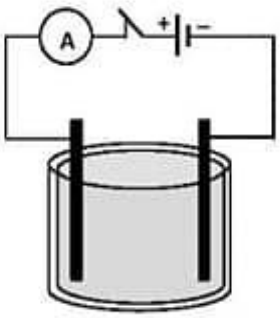
- يحتوي المحلول المائي لكبريتات النحاس على شوارد النحاس و هي شوارد موجبة و شوارد الكبريتات و هي شوارد سالبة .
  - تنتقل شوارد النحاس نحو المهبط .
  - تنتقل شوارد الكبريتات نحو المصعد .
  - تنتقل شوارد النحاس نحو قطب المحلال الموصل بالقطب السالب للمولد .
  - تنتقل شوارد الكبريتات نحو قطب المحلال الموصل بالقطب السالب للمولد.

- يتكون المحلال الكهربائي من قطبين و هما المهبط و المصعد .
  - المهبط يسمى أيضا الأنود .
  - المصعد يسمى أيضا الكاتود .
  - المصعد هو القطب الموجب للمحلال
  - المهبط هو القطب السالب للمحلال

II - أكمل الجمل التالية بمايناسب من الكلمات : أقدر - الشاردي - نقل - المصعد - ناقل - المهبط

- الماء النقي .....للتيار الكهربائي لكن بصعوبة .
- يسمى كل محلول مائي .....من الماء النقي على .....التيار الكهربائي بالمحلول الشاردي .
- تتأثر ناقلية المحلول المائي .....بقيمة تركيزه .
- تؤمن ناقلية المحاليل الشاردية للكهرباء بفضل حركة جماعية للأنيونات نحو ..... و الكاتيونات نحو .....

تمرين ع02دد:



نقوم بإنجاز دارة كهربائيّة تحتوي على مُولّد، قاطعة، أمبيرمتر و محلال يحتوي على محلول مائي وضعنا فيه إلكترودتين كما يبيّن الرّسم.

باستعمال المحلول المائي لملح الطعام نلاحظ ظهور $I_1 = 0.230\ A$.

1) علما أنّ الأمبيرمتر يشير إلى $I_0 = 0.001\ A$ عند استعمال الماء النّقي.

ما هي التّسمية التي يُمكن اسنادها لمحلول ملح الطّعام ؟ .....

2) عرّف بهذا النّوع من المحاليل. .....

.....

3) اذكر طريقة نجعل بها محلول ملح الطّعام ينقل التيّار الكهربائي أضعف من المحلول المُستعمل في التّجربة السّابقة. علّل جوابك. .....

.....

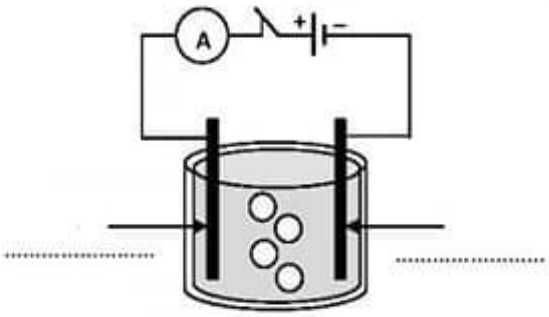
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4) ماذا تُسمّى الجزيئات في محلول ملح الطّعام و التي تجعل منه ناقلا جيّدا للتيّار الكهربائي ؟

.....

5) كم هناك من نوع من هذه الجزيئات في محلول ملح الطّعام ؟

.....



6) حدّد على الرّسم نوع الإلكترودتين.

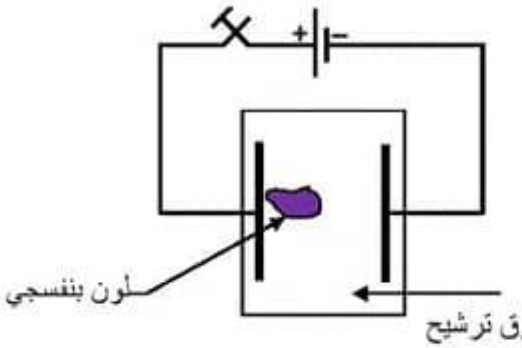
7) نظّم حركة الجزيئات الموجودة في محلول ملح الطّعام على الرّسم مُبيّنا اتّجاه حركتها بواسطة أسهم.

....

تمرين ع03دد:

على ورقة ترشيح مُبلّلة بكلورير الصّوديوم نضع قطرة من محلول مائي لبرمنغنات البوتسيوم $KMnO_4$.

ورقة التّرشيح موصولة في طرفيها بقطبي مُولّد كهربائي كما هو مُبيّن في الرّسم التّالي. بعد فترة انتقل اللّون البنفسجي باتّجاه الإلكترود الموصول بالقطب المُوجب.



اللّون البنفسجي خاصّ بشوارد البرمنغنات.

1) سمّ الإلكترود المُوصل بالقطب الموجب للمُولّد.

.....

2) سمّ الإلكترود المُوصل بالقطب السّالب للمُولّد.

.....

إذا علمت أنّ محلول برمنغنات البوتسيوم ينحلّ في الماء على الصّيغة التّالية:

$$KMnO_4 \longrightarrow K^+ + MnO_4^-$$

3) الشّاردة لونها بنفسجي التي اتّجهت نحو القطب الموجب اذكر صيغتها و اذكر صنفها (كاتيون أو أنيون).

صيغتها : .....

صنفها : .....

4) حدّد نوع شحنة الشّاردة التي لونها بنفسجي (موجبة أو سالبة) .....

5) الشّاردة المُقابلة للّتي لونها بنفسجي اذكر صيغتها و اذكر صنفها (كاتيون أو أنيون).

صيغتها : .....

صنفها : .....

6) حدّد نوع شحنة الشّاردة المقابلة للّتي لونها بنفسجي (موجبة أو سالبة). .....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي عدد2

في العلوم الفيزيائية

التمرين عدد1 أجب بصواب أو خطأ :

1- المحاليل المائية الشاردية أقدر من الماء النقي على نقل الكهرباء.....

2- تسمى الشوارد السالبة بالأنيونات .....

3- تسمى الشوارد الموجبة بالشواردالمصعدية .....

4- كلما إزداد تركيز محلول شاردي إنخفظت ناقلية المحلول للكهرباء.....

التمرين عدد 2

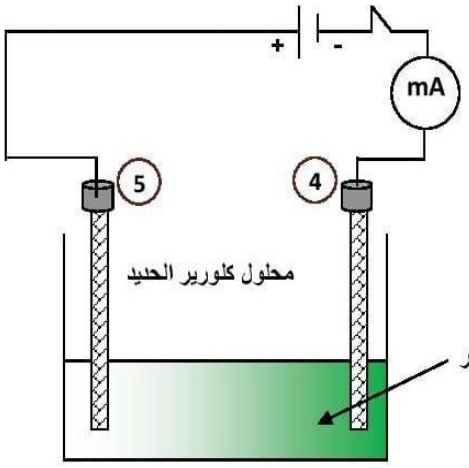
I / 1) عرّف المحلول الشاردي : .....

.....

2) كيف تتطور ناقلية المحاليل الشاردية للتيار الكهربائي بإرتفاع التركيز ؟

.....

II / كلورير الحديد II محلول شاردي يتميز بلونه الأخضر



1) أعط أسماء البيانات المَشار إليها بالأرقام التالية .

4 : .....

5 : .....

2) إذا علمت أن اللون الأخضر يخصّ بالتحديد إيون الحديد II .

أ. حدد مسرى اللون الأخضر و استنتج نوع إيون الحديد II (أنيون أم كاتيون).

.....

ب. ما هو نوع شحنة إيون الحديد II ؟ .....

ج. استنتج نوع شحنة إيون الكلوير . .....

د. حدد مسرى إيون الكلورير و استنتج نوعه (أنيون أم كاتيون) .

.....

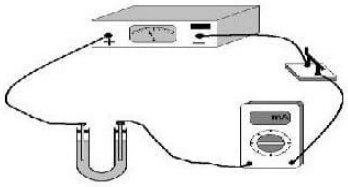
3) بالإعتماد على التجربة السابقة حدد نوع إيون الصوديوم (أنيون أم كاتيون) في محلول كلورير الصوديوم (ملح الطعام) .

علل جوابك .....

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين عدد 3



قمنا بإنجاز التجربة التالية :

ملأنا الأنبوب بالماء المقطر ثم أغلقنا الدارة

فوجدنا شدة التيار $I_0=5mA$.

أفرغنا الأنبوب ثم ملأناه بماء مالح ذو تركيز

$C_1=100gL^{-1}$ فوجدنا $I_1=325mA$

هباءة الملح تتكون من ذرة كلور وذرة صوديوم (NaCl)

1-هل الماء النقي ناقل جيد أم ضعيف للتيار الكهربائي ؟ علل إجابتك .

.....

2-هل الماء المالح محلول شاردي ؟ علل إجابتك .

.....

3-أفرغنا الأنبوب ثم ملأناه بماء مالح ذو تركيز $C_2=200gL^{-1}$ فوجدنا شدة تيار $I_2=564\ mA$.

بين لماذا إرتفعت شدة التيار .....

4-إذا علمت أن ذرة الصوديوم تستطيع التفويت في إلكترون واحد : Na^+ وهي شاردة موجبة أذكر الأسم الذي نطلقه على مثل هذه النوعية من الشوارد :.....

5- إذا علمت أن ذرة الكلور تكسب إلكترون Cl^- وهي شاردة سالبة أذكر الأسم الذي نطلقه على مثل هذه النوعية من الشوارد

.....

6-أين تتجه شوارد الصوديوم إلى (المصعد أو المهبط) و تسمى شوارد :.....

- أين تتجه شوارد الكلور إلى (المصعد أو المهبط) و تسمى شوارد :.....

7-نفرغ الأنبوب ونملأه بالمحلولين التاليين

-محلول ثاني كرومات البوتاسيوم($K_2Cr_2O_7$ لونه برقالي يعود لشاردةثاني الكرومات($Cr_2O_7^{2-}$

-محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ لونه أزرق يعود لشاردة النحاس(Cu^{2+})

أ-أكمل التفاعلات الكيميائية للمحلولين في الماء :

$K_2Cr_2O_7$ ⟶ .....+ .....

$CuSO_4$ ⟶ .....+ .....

ب – أكمل بما يناسب :

تهاجر الشوارد (الموجبة أو السالبة) نحو (المهبط أو المصعد) و ينتشر اللون الأزرق ⟵ تسمى شوارد .....

تهاجر الشوارد (الموجبة أو السالبة) نحو (المهبط أو المصعد) و ينتشر اللون البرقالي ⟵ تسمى شوارد .....

8 – فسر كيفية ناقلية المحاليل الشاردية للتيار الكهربائي .

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي عدد2

في العلوم الفيزيائية

التمـــرين الأول: (7 نقاط)

في المختبر أحضرنا المحات التالية : مولد / قاطعة / مصباح / أمبيرمتر / محلال / أسلاك / خمسة كؤوس مرقمة من1 الى 5 بها محاليل مائية مختلفة كالآتي : - كأس عدد1 : محلول مائي لكبريتات النحاس
- كأس عدد2 : محلول مائي للملح
- كأس عدد3: محلول كحولي
- كأس عدد4 : ماء نقي
- كأس عدد5 : محلول مائي لثنائي كرومات البوتاسيوم

أنجزنا الدارة الكهربائية ووضعنا المحاليل تباعا في المحلال و قسنا الشدة I في الدارة حسب الجدول التالي:

المحلول في الكأس عدد	شدة التيار الكهربائي I(mA)	حالة المصباح
1	77	يضيء
2	122	يضيء
3	0.1	لا يضيء
4	4	لا يضيء
5	52	يضيء

1/ أرسم الدارة الكهربائية بالرموز:

2/ عرف المحلول الشاردي :.....

.....

.....

3/ حدد أرقام الكؤوس التي تحوي محاليل شاردية :.....

4/ أذكر العلاقة بين تركيز المحلول الشاردي و ناقليته للتيار الكهربائي:.....

.....

5/ أضفنا للكأس عدد 2 كمية من الملح كتلتها 10g وقرأنا الشدة في الأمبيرمتر

أ/ ما تأثير هذه الزيادة على : - التركيز؟:.....

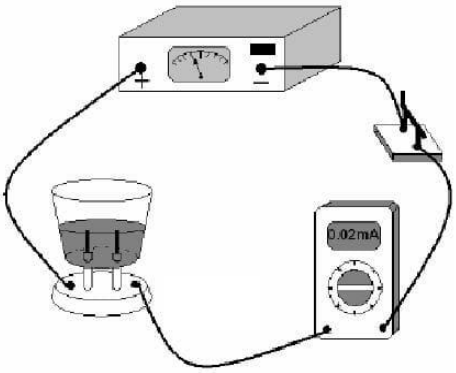
- الناقلية للتيار الكهربائي؟ :.....

ب/ أختر من هذه القيم للشدة ما قرأناه في الأمبيرمتر : 100mA/134mA. معللا جوابك

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمـــرين الثـانـي:(6 نقاط)



لدينا دارة كهربائية متكونة من جهاز تغذية وأمبرمتر و محلّل به ماء مقطر.

عند غلق الدّارة وجدنا شدّة تيار كهربائي: $I_0=0.02mA$

1) هل الماء النّقي ناقل للتيار الكهربائي؟

.....

2) أعدنا نفس التجربة ولكن باستعمال المحاليل المائية التالية :

المحلول المائي	للملح	للسكر	لكبريتات النحاس	لثاني كرومات البوتاسيوم
شدة التيار الكهربائي (mA)	36	0.01	30	31

أ- عرف المحلول الشاردي:

.....

.....

ب- من خلال الجدول ماهي المحاليل الشارديّة ؟

.....

.....

3) أعدنا نفس التجربة بآستعمال محاليل مائية للملح: S_1 بتركيز C_1 ينقل شدة تيار كهربائي: $I_1=36mA$

و S_2 بتركيز C_2 ينقل شدة تيار كهربائي: $I_2=40mA$

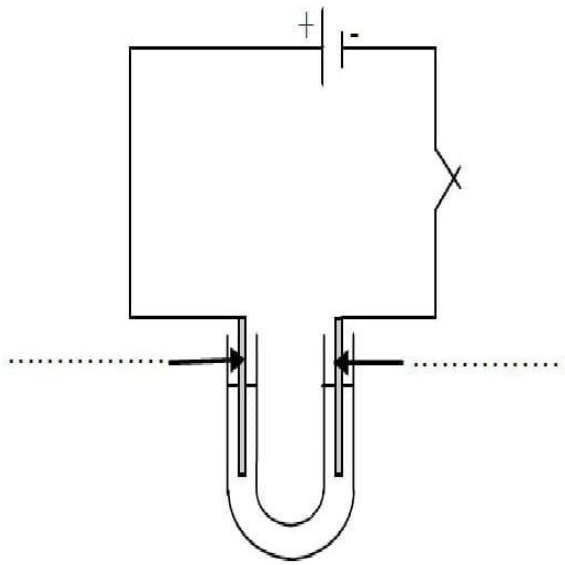
أ- أيّ المحلولين أكثر تركيزا ؟ علّل إجابتك؟

.....

ب- كيف يـؤثر التركيز على ناقلية المحاليل المائية؟

.....

التمـــرين الثـالث: (7 نقاط)



وضعنا في محلال كهربائي (على شكل حرف **U**)
كل من المحلول المائي لكبريتات النحاس و
المحلول المائي لبرمنغنات البوتاسيوم،كما هو مبين
بالرّسم.

عند غلق القاطعة انتقل اللون البنفسجي
نحوالإلكترود الموصل بالقطب الموجب لمولّد
و انتقل اللون الأزرق نحوالإلكترود الموصل
بالقطب السالب.

1) حدّد على الرسم كل من آنود وكاتود المحلال.

2) علما أن اللون البنفسجي خاص بشوارد البرمنغنات و أن اللون الأزرق خاص بشوارد النـحاس.

أ- ماذا تسمى شوارد النـحاس؟ ماهي علامة شحنــتها؟

.....

ب- ماذا تسمى شوارد البرمنغنات ؟ ماهي علامة شحنتها؟

.....

3) إذا علمت أن كل محلول شاردي يتكون من نوعين من الشوارد:

أ- ماهو نوع شاردة الكبريتات الموجودة في محلول كبريتات النحاس وماهي شحنـتها؟

.....

ب- ماهو نوع شاردة البوتاسيوم الموجودة في محلول برمنغنات البوتاسيوم وماهي شحنـتها؟

.....

4) ماهو الدّور الذّي تـــقـــوم به الـــشـــوارد المـــوجودة في أيّ محـــلول شـــاردي؟

.....

.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

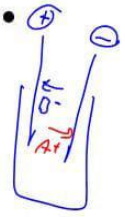
فرض تأليفي عدد2

في العلوم الفيزيائية

تمرين ع01دد:

I – تبين القترح الصحيح من الخطأ من بين المقترحات التالية :

- يحتوي المحلول المائي لكبريتات النحاس على شوارد النحاس و هي شوارد موجبة و شوارد الكبريتات و هي شوارد سالبة .



تنتقل شوارد النحاس نحو المهبط .	صحيح
تنتقل شوارد الكبريتات نحو المصعد .	صحيح
تنتقل شوارد النحاس نحو قطب المحلال الموصل بالقطب السالب للمولد .	صواب
تنتقل شوارد الكبريتات نحو قطب المحلال الموصل بالقطب السالب للمولد.	خطأ

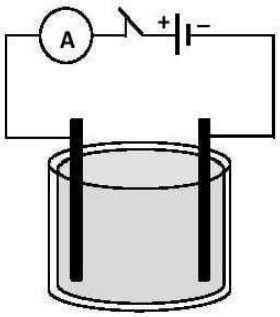
- يتكون المحلال الكهربائي من قطبين و هما المهبط و المصعد .

المهبط يسمى أيضا الأنود .	خطأ
المصعد يسمى أيضا الكاتود .	خطأ
المصعد هو القطب الموجب للمحلال	صواب
المهبط هو القطب السالب للمحلال	صواب

II - أكمل الجمل التالية بمايناسب من الكلمات : أقدر - الشاردي - نقل - المصعد - ناقل - المهبط

- الماء النقي .....للتيار الكهربائي لكن بصعوبة .
- يسمى كل محلول مائي .....من الماء النقي على .....التيار الكهربائي بالمحلول الشاردي .
- تتأثر ناقلية المحلول المائي .....بقيمة تركيزه .
- تؤمن ناقلية المحاليل الشاردية للكهرباء بفضل حركة جماعية للأنيونات نحو .....و الكاتيونات نحو .....

تمرين ع02دد:



نقوم بإنجاز دارة كهربائيّة تحتوي على مُولّد، قاطعة، أمبيرمتر و محلال يحتوي على محلول مائي وضعنا فيه إلكترودتين كما يبيّن الرّسم.

باستعمال المحلول المائي لملح الطعام نلاحظ ظهور $I_1 = 0.230\ A$.

1) علما أنّ الأمبيرمتر يشير إلى $I_0 = 0.001\ A$ عند استعمال الماء النّقي.

ما هي التّسمية التي يُمكن اسنادها لمحلول ملح الطّعام ؟ .....

2) عرّف بهذا النّوع من المحاليل. .....

.....

3) اذكر طريقة نجعل بها محلول ملح الطّعام ينقل التيّار الكهربائي أضعف من المحلول المُستعمل في التّجربة السّابقة. علّل جوابك. .....

.....

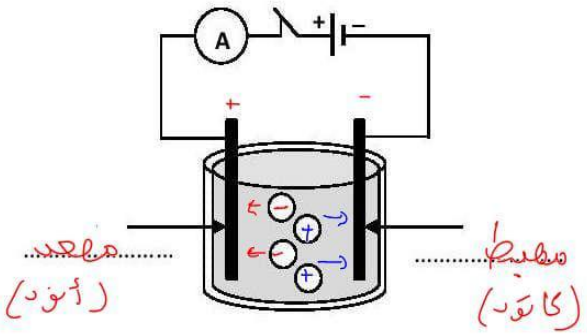
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

4) ماذا نُسمّي الجزيئات في محلول ملح الطّعام و التي تجعل منه ناقلا جيّدا للتيّار الكهربائي ؟

.....شوارد.....

5) كم هناك من نوع من هذه الجزيئات في محلول ملح الطّعام ؟

.....نوعين: - أنيونات
- كاتيونات



.....مصعد..... .....مهبط.....
(أنود) (كاتود)

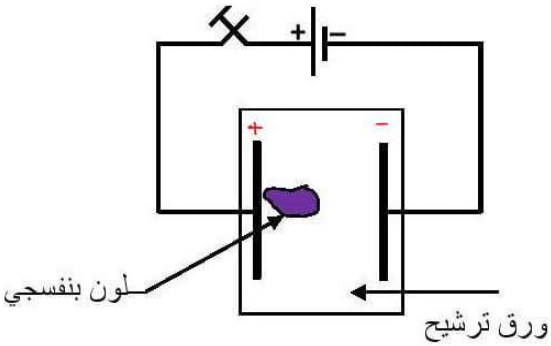
6) حدّد على الرّسم نوع الإلكترودتين.

7) نظّم حركة الجزيئات الموجودة في محلول ملح الطّعام على الرّسم مُبيّنا اتّجاه حركتها بواسطة أسهم.

تمرين ع03دد:

على ورقة ترشيح مُبلّلة بكلورير الصّوديوم نضع قطرة من محلول مائي لبرمنغنات البوتسيوم $KMnO_4$.

ورقة التّرشيح موصولة في طرفيها بقطبي مُولّد كهربائي كما هو مُبيّن في الرّسم التّالي، بعد فترة انتقل اللّون البنفسجي باتّجاه الإلكترود الموصول بالقطب المُوجب.



اللّون البنفسجي خاصّ بشوارد البرمنغنات.

1) سمّ الإلكترود المُوصل بالقطب الموجب للمُولّد.

.....المصعد.....

2) سمّ الإلكترود المُوصل بالقطب السّالب للمُولّد.

.....المهبط.....

إذا علمت أنّ محلول برمنغنات البوتسيوم ينحلّ في الماء على الصّيغة التّالية:

$$KMnO_4 \longrightarrow K^+ + MnO_4^-$$

3) الشّاردة لونها بنفسجي التي اتّجهت نحو القطب الموجب اذكر صيغتها و اذكر صنفها (كاتيون أو أنيون).

صيغتها : .....MnO_4^-.....

صنفها : .....أنيون.....

4) حدّد نوع شحنة الشّاردة التي لونها بنفسجي (موجبة أو سالبة) .....سالبة.....

5) الشّاردة المُقابلة للّتي لونها بنفسجي اذكر صيغتها و اذكر صنفها (كاتيون أو أنيون).

صيغتها : .....K^+.....

صنفها : .....كاتيون.....

6) حدّد نوع شحنة الشّاردة المقابلة للّتي لونها بنفسجي (موجبة أو سالبة). .....موجبة.....

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض تأليفي عدد2

في العلوم الفيزيائية

التمرين عدد1 أجب بصواب أو خطأ :

1- المحاليل المائية الشاردية أقدر من الماء النقي على نقل الكهرباء..... صواب

2- تسمى الشوارد السالبة بالأنيونات ..... صواب

3- تسمى الشوارد الموجبة بالشواردالمصعدية ..... خطأ مصبطة

4- كلما إزداد تركيز محلول شاردي إنخفظت ناقلية المحلول للكهرباء..... خطأ زادت

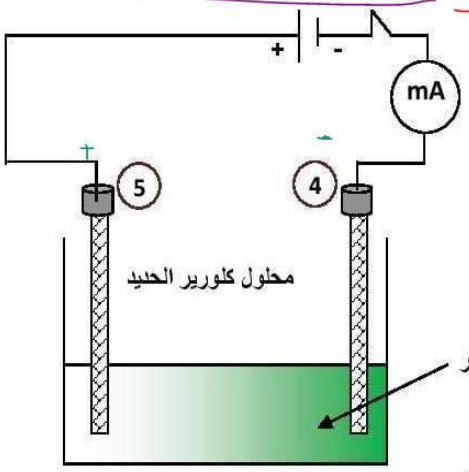
التمرين عدد 2

I / 1) عرّف المحلول الشاردي : .....

.....

2) كيف تتطور ناقلية المحاليل الشاردية للتيار الكهربائي بإرتفاع التركيز ؟

..... كلما إزداد تركيز محلول شاردي إزداد ناقلية المحلول للتيار



II / كلورير الحديد II محلول شاردي يتميز بلونه الأخضر

1) أعط أسماء البيانات المشار إليها بالأرقام التالية .

4 : ..... مصبط / كاثود

5 : ..... مصعد / أنود

2) إذا علمت أن اللون الأخضر يخصّ بالتحديد إيون الحديد II .

أ. حدد مسرى اللون الأخضر و استنتج نوع إيون الحديد II (أنيون أم كاتيون).

..... بما أن اللون الأخضر اتجه نحو المصبط فإن إيون الحديد II هو كاتيون

ب. ما هو نوع شحنة إيون الحديد II ؟ ..... شحنة موجبة

ج. استنتج نوع شحنة إيون الكلورير . ..... كل محلول شاردي متعادل كهربائيا وبما أن إيون الحديد II يحمل شحنة موجبة فإن إيون الكلورير يحمل شحنة سالبة

د. حدد مسرى إيون الكلورير و استنتج نوعه (أنيون أم كاتيون) .

..... مسرى: نحو المصعد ... نوعه: أنيون

3) بالإعتماد على التجربة السابقة حدد نوع إيون الصوديوم (أنيون أم كاتيون) في محلول كلورير الصوديوم (ملح الطعام) .

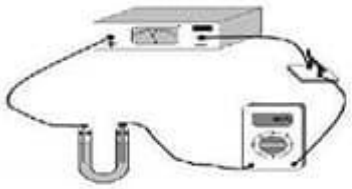
(Na^+) ($NaCl$)

علل جوابك ..... كاتيون

..... بما أن المحلول الشاردي متعادل كهربائيا فإن إيون الصوديوم موجب و إيون الكلورير سالب

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

التمرين عدد 3



قمنا بانجاز التجربة التالية :

ملأنا الأنبوب بالماء المقطر ثم أغلقنا الدارة

فوجدنا شدة التيار $I_0=5mA$. 0,005A

أفرغنا الأنبوب ثم ملأناه بماء مالح ذو تركيز

$C_1=100gL^{-1}$ فوجدنا $I_1=325mA$

هباءة الملح تتكون من ذرة كلور وذرة صوديوم (NaCl)

1-هل الماء النقي ناقل جيد أم ضعيف للتيار الكهربائي ؟علل إجابتك .

.....ضعيف.....

2-هل الماء المالح محلول شاردي ؟ علل إجابتك .

.....يعود لاحتوائه على شوارد تسهل مرور التيار الكهربائي.....

3-أفرغنا الأنبوب ثم ملأناه بماء مالح ذو تركيز $C_2=200gL^{-1}$ فوجدنا شدة تيار $I_2=564\ mA$.

بين لماذا إرتفعت شدة التيار .....كلما ازداد التركيز ازدادت ناقلية المحلول الكهربائي

4-إذا علمت أن ذرة الصوديوم تستطيع التفويت في إلكترون واحد : Na^+ وهي شاردة موجبة أذكر الأسم الذي نطلقه على

مثل هذه النوعية من الشوارد :.....كاتيونات.....

5- إذا علمت أن ذرة الكلور تكسب إلكترون Cl^- وهي شاردة سالبة أذكر الأسم الذي نطلقه على مثل هذه النوعية من الشوارد

.....أنيونات.....

6-أين تتجه شوارد الصوديوم إلى (المصعد أو المهبط) و تسمى شوارد :.....محبطية.....

- أين تتجه شوارد الكلور إلى (المصعد أو المهبط) و تسمى شوارد :.....مصعدية.....

7-نفرغ الأنبوب ونملأه بالمحلولين التاليين

محلول ثنائي كرومات البوتاسيوم($K_2Cr_2O_7$ لونه برتقالي يعود لشاردةثنائي الكرومات($Cr_2O_7^{2-}$

محلول كبريتات النحاس $CuSO_4$ لونه أزرق يعود لشاردة النحاس(Cu^{2+}

أ-أكمل التفاعلات الكيميائية للمحلولين في الماء :

$K_2Cr_2O_7$ ⟶ .....$2K^+$.....+ .....$Cr_2O_7^{2-}$.....

$CuSO_4$ ⟶ .....Cu^{2+}.....+ .....SO_4^{2-}.....

ب – أكمل بما يناسب :

تهاجر الشوارد (الموجبة أو السالبة) نحو (المهبط أو المصعد) و ينتشر اللون الأزرق ⟵ تسمى شوارد .....محبطية.....

تهاجر الشوارد (الموجبة أو السالبة) نحو (المهبط أو المصعد) و ينتشر اللون البرتقالي ⟵ تسمى شوارد .....مصعدية.....

8 – فسر كيفية ناقلية المحاليل الشاردية للتيار الكهربائي .

.....

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM