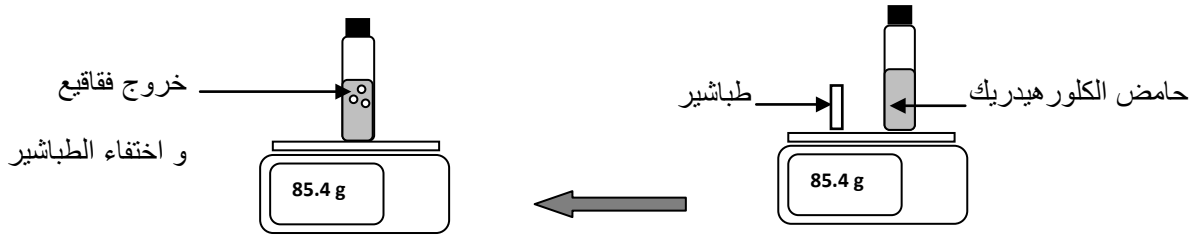


تمرين ع01د:

نقيس كتلة قارورة تحتوي على حامض الكلور هيدريك وقطعة طباشير بواسطة ميزان إلكتروني ثم نمزج الجسمين في القارورة فنلاحظ خروج فقائيع (غاز يُعكّر ماء الجير) واختفاء الطباشير.



(1) بيّن لماذا تُعتبر العملية التي حصلت تفاعلا كيميائياً ؟

1,5 ن

(2) فسّر ظهور نفس القيمة العددية على الميزان الإلكتروني قبل التفاعل وبعد (اذكر مبدأ حفظ المادة).

1,5 ن

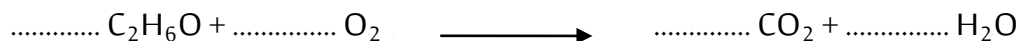
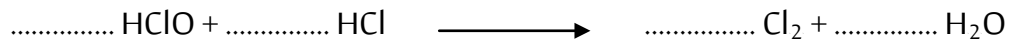
(3) اكتب رسم هذا التفاعل الكيميائي (باستعمال الحروف والكلمات) علماً أنه ينتج عن هذا التفاعل ماء وكلوريد الكالسيوم إلى جانب الغاز الذي يُعكّر ماء الجير.

1 ن

(4) علماً أنّ الصيغة الكيميائية لحامض الكلور هيدريك هي HCl والصيغة الكيميائية للطباشير هي CaCO₃ والصيغة الكيميائية لكلوريد الكالسيوم هي CaCl₂. اكتب مُعادلة هذا التفاعل كتابة مُتوازنة.

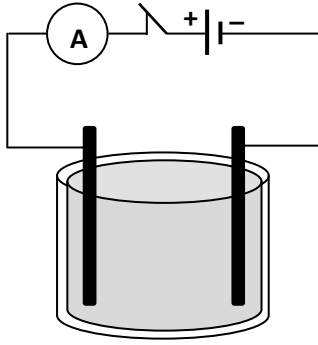
1,5 ن

(5) تأكد إن كانت هذه المعادلات مُتوازنة وإن لم تكن كذلك فم بموازنتها.



1,5 ن

تمرين ع02 عدد:



نقوم بإنجاز دائرة كهربائية تحتوي على مُولّد، قاطعة، أمبيرمتر ومحلّال 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 النقي.

ما هي التسمية التي يُمكن اسنادها لمحلول ملح الطّعام ؟

1 ن

(2) عرّف بهذا النوع من المحاليل.

1 ن

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

1 ن

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

0,5 ن

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

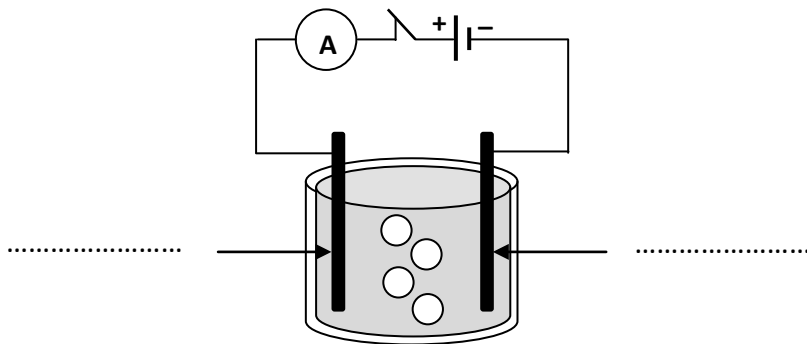
0,5 ن

(6) حدّد على الرّسم نوع الإلكترودتين.

1 ن

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

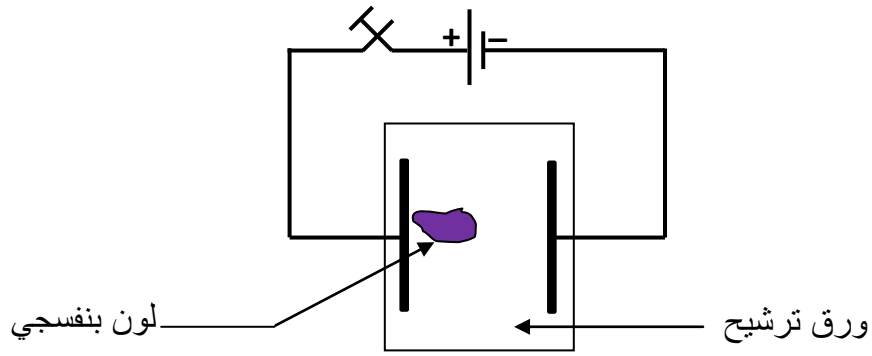
1 ن



تمرين ع03 عدد:

على ورقة ترشيح مُبلّلة بـكلوريد الصّوديوم نضع قطرة من محلول مائي لبرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$. ورقة التّرشيح موصولة في طرفيها بقطبي مُولّد كهربائي كما هو مُبيّن في الرّسم التّالي، بعد فترة انتقل اللّون البنفسجي باتّجاه الإلكترود الموصول بالقطب المُوجب.

اللون البنفسجي خاص بشوارد البرمنغنات.



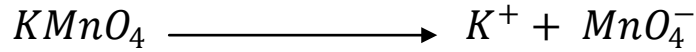
(1) سمّ الإلكترود المُوصل بالقطب الموجب للمُوَلَّد.

0,5 ن

(2) سمّ الإلكترود المُوصل بالقطب السّالب للمُوَلَّد.

0,5 ن

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



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

2 ن

صيغتها :

صنفها :

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

0,5 ن

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

2 ن

صيغتها :

صنفها :

(6) حدّد نوع شحنة الشّاردة المُقابلة للتي لونها بنفسجي (موجبة أو سالبة).

0,5 ن

(7) لماذا لا نلاحظ شوارد تتّجه نحو الإلكترود المُوصل بالقطب السّالب للمُوَلَّد.

1 ن