الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

اختبار السداسي الأول — المدة : ساعة واحدة

مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — السنة الرابعة متوسط

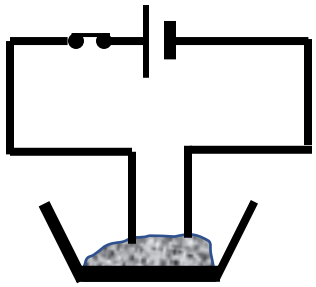
الموسم الدراسي 2021/2020

الوضعية الأولى: (6نقاط)

بغرض دراسة ناقلية بعض الأجسام ومحاليلها للتيار الكهربائي، أنجز فوج من التلاميذ الأنشطة الموضحة في الشكل حسب الوثيقة -1-، حيث في كل مرة يستعملون أحد هذه الأجسام ويسجلون النتائج في جدول.

1) املإ هذا الجدول بما يناسب (-يتوهج -ناقل -عازل - لا يتوهج - لا ينحرف -ينحرف).

الوثيقة-1-



الجسم	مسحوق السكر	محلول مائي سكري	مسحوق كلور النحاس الثنائي	محلول كلور النحاس الثنائي
حالة المصباح	.....	.....	.....	.....
مؤشر الأمبير متر	.....	.....	.....	.....
النتيجة	.....	.....	.....	.....

★إن مسحوق كلور النحاس الثنائي ومحلوله يتكونان من شوارد النحاس الثنائي ومن شوارد الكلور ، حيث للحصول على هاتين الشاردتين تفقد ذرة النحاس الكترونين اثنين لتتحول إلى شاردة النحاس الثنائي ،وتكتسب ذرة الكلور الكترونا واحدا لتتحول إلى شاردة الكلور وفق المعادلتين الكيميائيتين التاليتين .

$$Cu \longrightarrow Cu^{\cdots} + 2e^{-}$$

2) أتمم كتابة المعادلتين السابقتين.

$$Cl + \cdots e^{-} \longrightarrow Cl^{\cdots}$$

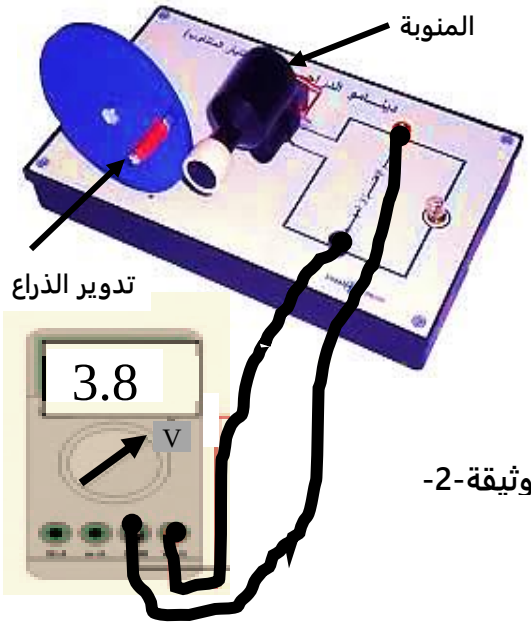
3) اكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس الثنائي .

للتأكد من وجود شاردتي الكلور والنحاس الثنائي في هذا المحلول يتم استعمال كاشفين خاصين

4) اذكر اسم الكاشفين المستعملين للكشف عن كل شاردة.

الوضعيةالثانية: (6نقاط)

تغيبت عائشة عن الفرض في مادة العلوم الفيزيائية لأسباب خاصة .فأراد الأستاذ اختبارها حيث قدم لها المخطط الممثل في الشكل حسب الوثيقة-2-وطرح عليها بعض الأسئلة.



الوثيقة-2-

ساعد عائشة في الإجابة على هذه الأسئلة

1)ماهي طبيعة التيار المتولد بين طرفي المنوبة (الدينامو)؟

2)ماهي الظاهرة الكهربائية التي تعتمد عليها المنوبة في عملها؟

3) حدد العناصر الأساسية المسؤولة عن انتاج التيار الكهربائي بين طرفي المنوبة.

4) ما هو التوتر الكهربائي الذي يتم قياسه باستعمال الفولطمتر حسب المخطط؟

5) حدد قيمة هذا التوتر.

www.dzexams.com

الوضعيةالثالثة: (8نقاط)

قام أحمد بإجراء بعض التعديلات والاضافات للشبكة الكهربائية لمنزله نظرا لما كان يعانيه من بعض المشاكل حيث:

★كلما أراد استبدال مصباح غرفة المطبخ يصاب بالصدمة الكهربائية عند لمسه لأحد الأسلاك الموصول بها المصباح رغم فتحه للقاطعة .

★ومن ناحية أخرى كلما لمست الأم باب الثلاجة تصاب أيضا بالصدمة الكهربائية.

1) أ- ما هو السلك الذي عند لمسه يصاب أحمد بالصدمة الكهربائية؟

ب- اكتب رمزه النظامي.

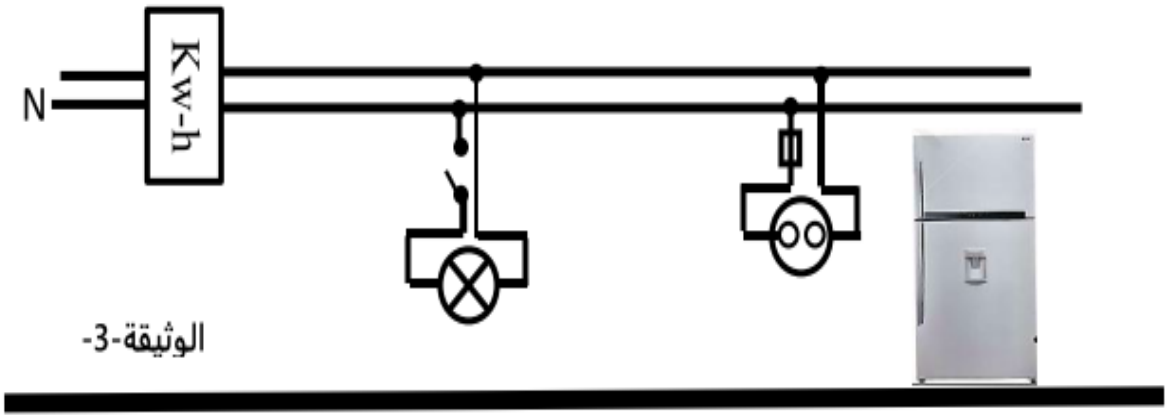
2) فسر سبب إصابة أحمد بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح.

3)فسر سبب إصابة الأم بالصدمة الكهربائية عند لمسها باب الثلاجة.

★الشكل في الوثيقة-3- يمثل المخط النظامي للشبكة الكهربائية لمنزل أحمد.

4) بالاستعانة بهذا المخطط اذكر التعديلات والاضافات اللازمة لتحقيق الأمن الكهربائي.

5) أعد رسم هذا المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات المناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي.



الوثيقة-3-

www.dzexams.com

اختبار السداسي الأول **التصحيح** الموسم الدراسي 2021/2020

مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا ..... الرابعة متوسط

الوضعية الأولى: (6نقاط)

1) ملء الجدول بما يناسب :(3ن)

(0.25 لكل خانة)

الجسم	مسحوق السكر	محلول مائي سكري	مسحوق كلور النحاس الثنائي	محلول كلور النحاس الثنائي
حالة المصباح	لا يتوهج	لا يتوهج	لا يتوهج	يتوهج
مؤشر الأمبير متر	لا ينحرف	لا ينحرف	لا ينحرف	ينحرف
النتيجة	عازل	عازل	عازل	ناقل

2) إتمام كتابة المعادلتين:

$Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ (ن 0.5) $\quad Cl + 1e^- \longrightarrow Cl^-$ (ن 0.5)

3) كتابة الصيغة الشاردية لمحلول كلور النحاس الثنائي : $(Cu^{2+} , 2Cl^-)_{(aq)}$ (0.5ن)

4) ذكر اسم الكاشفين المستعملين للكشف عن كل شاردة:

★للكشف عن شاردة الكلور نستعمل محلول نترات الفضة (ن 0.5) ★للكشف عن شاردة النحاس الثنائي نستعمل محلول هيدروكسيد الصوديوم (ن 0.5)

الوضعية الثانية: (6نقاط)

1) طبيعة التيار المتولد بين طرفي المنوبة (الدينامو): تيار كهربائي متناوب (1 ن)

2) الظاهرة الكهربائية التي تعتمد عليها المنوبة في عملها: التحريض الكهرومغناطيسي (1 ن) (1 ن)

3) تحديد العناصر الأساسية المسؤولة عن انتاج التيار الكهربائي بين طرفي المنوبة: - المغناطيس(عنصر محرض) -الوشيعة(عنصر متحرض) (1 ن)

4) التوتر الكهربائي الذي يتم قياسه باستعمال الفولط متر حسب المخطط: التوتر الفعال(المنتج) (1 ن)

5) تحديد قيمة هذا التوتر: $U_{eff} = 3.8v$ (1 ن)

الوضعية الثالثة: (8نقاط)

1) أ- السلك الذي عند لمسه يصاب أحمد بالصدمة الكهربائية: سلك الطور ب- كتابة رمزه النظامي: Ph (0.5 ن)

2) تفسير سبب إصابة أحمد بالصدمة الكهربائية عند استبداله للمصباح:

★ القاطعة على سلك الحيادي وبالتالي رغم فتحها يبقى المصباح موصولا بسلك الطور. (0.5 ن)

★عند لمسه لسلك الطور الأب غير معزول عن الأرض. (0.5 ن)

3)تفسير سبب إصابة الأم بالصدمة الكهربائية عند لمسها باب الثلاجة:

★ سلك الطور يلامس الهيكل المعدني للثلاجة حيث يحدث تسرب للتيار الكهربائي عبره. (0.5 ن)

★ الهيكل المعدني للثلاجة غير موصول بالسلك الأرضي. (0.5 ن)

★ عند لمسها لهيكل الثلاجة الأم غير معزولة عن الأرض. (0.5 ن)

4) ذكر التعديلات والاضافات اللازمة لتحقيق الأمن الكهربائي:

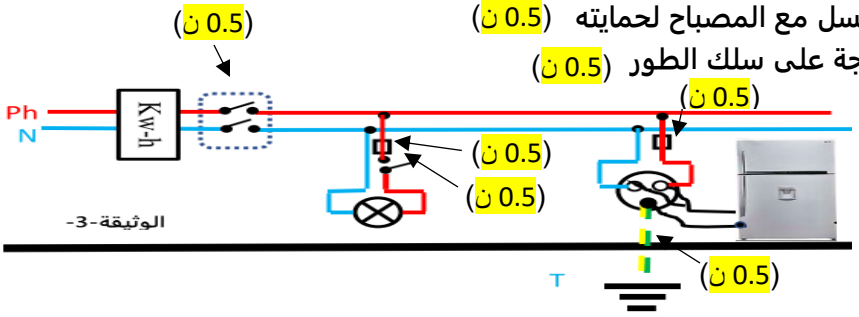
★ الاضافات : -تركيب قاطع تفاضلي مناسب بعد العداد مباشرة (0.5 ن)

-تركيب منصهرة مناسبة على سلك الطور وعلى التسلسل مع المصباح لحمايته (0.5 ن)

★ التعديلات: -تغيير تركيب المنصهرة التي تحمي الثلاجة على سلك الطور (0.5 ن)

-تغيير تركيب القاطعة الكهربائية على سلك الطور

- تغيير المأخذ البسيط بآخر أرضي وتوصيل الهيكل المعدني للثلاجة بالسلك الأرضي. (0.5 ن)



5) إعادة رسم هذا المخطط مبينا عليه التعديلات والاضافات المناسبة لتحقيق الأمن الكهربائي.

www.dzexams.com