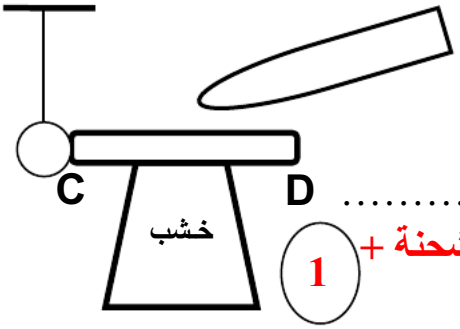
تصحيح اختبار الفصل الأول في الفيزياء 2019/2018

الوضعية 1:

نقرّب قضيبا زجاجيا مدلوكا بقطعة من الصوف من عمود معدني C D دون ملامسته . العمود المعدني يلامس كرية ألمنيوم خفيفة ، حسب الشكل.



1-ما هي طريقة تكهرب القضيب الزجاجي ؟ بالدلك ..... (1)

2- ما نوع الشحنة الكهربائية التي يحملها الزجاج؟اصطلاحا: شحنة + (1)

3- ماذا يحدث لكرية الألمنيوم ؟ فسّر.

الكرة تتنافر (تبتعد) ← انتقال شحنات - من الكرية إلى العمود المعدني ، و في العمود تنتقل من النقطة C نحو النقطة D.يحدث تموضع الشحنات + في C والكرية كذلك تتكهرب بـ + . (2)

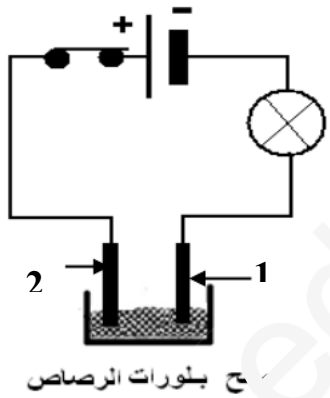
4- سمّ هذه الظاهرة(طريقة تكهرب الكرة)؟ بالتأثير. (1)

5- ماذا يحدث للكرية لو استبدلنا عمود النحاس C D بعمود من الإيبونيت ؟ لماذا؟

لا يحدث أي شيئ لأن عمود الإيبونيت عازل للكهرباء. (1)

الوضعية 2:

نضع كتلة من بلورات كلور الرصاص الصلبة($Pb\,Cl_2$) في وعاء للتحليل الكهربائي ونشكّل دارة كما يبّينه الشكل المقابل.



1*ما ذا تلاحظ عند غلق القاطعة ؟ ما ذا تستنتج ؟

عدم توهج المصباح ، بلورات كلور الرصاص جسم صلب شاردي ، عازل للكهرباء. (2)

* نضيف حجما من الماء المقطر إلى الوعاء و نحرك المحلول قليلا ثم نتركه. (التحليل الكهربائي البسيط لكلور الرصاص).

2* ما هي الصيغة الشاردية لمحلول كلور الرصاص؟ (1)

(Pb^{2+} ;2 Cl^-)

3* كيف يسمى المسرى 1 ؟ المهبط و المسرى 2؟ المصعد

4* فسر ما يحدث عند كل مسرى بمعادلات كيميائية نصفية؟

المسرى 1 : $Pb^{2+} + 2e \longrightarrow Pb$ (1)

المسرى 2 : $2\,Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$ (1)

5*اكتب المعادلة الإجمالية للتحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور الرصاص.

(Pb^{2+} ;2 Cl^-) (aq) $\longrightarrow$ Pb(s) + Cl_2 (g) (1)

ency-education.com/4am

الوضعية الإدماجية:

أراد احمد أن يكشف عن الطور لمأخذ التيار الكهربائي أقطابه A , B , T ، باستعمال جهاز الفولطمتر فتحصل على ما يلي :

- التوتر بين A , B ⟵ 220V - التوتر بين A , T ⟵ 0 V - التوتر بين B , T ⟵ 220V .

1- حدد الطور من خلال النتائج السابقة؟ اذكر أداة أخرى تمكنك من الكشف عن الطور؟

القطب B هو الطور ، نكشف عنه بمفك براغي كاشف. (1,5)

2- أوصل أحمد بالمأخذ جهاز كهربائي ذو هيكل معدني(الغسالة) كما هو مبين في الشّكل. و كانت أمه تشتكي له أنها كلما لمست إطار الغسالة ، تُصاب بصدمة كهربائية.

برأيك ما هو السبب؟ كيف يتم معالجة هذه المشكلة؟

السبب: تعري سلك الطور و ملامسته لهيكل الثلاجة. و يتم معالجة المشكلة بتغليف سلك الطور بالبلاستيك ، و تركيب مأخذ أرضي في مأخذ الثلاجة. (2)

3* بالنظر لمخطط التركيب الكهربائي . كيف يمكنك معالجة هذا التّركيب لتضمن سلامة الجهاز مع العلم أنه مسجل على الجهاز 10A ؟ (1)

نقوم بتركيب منصهرة 10A .

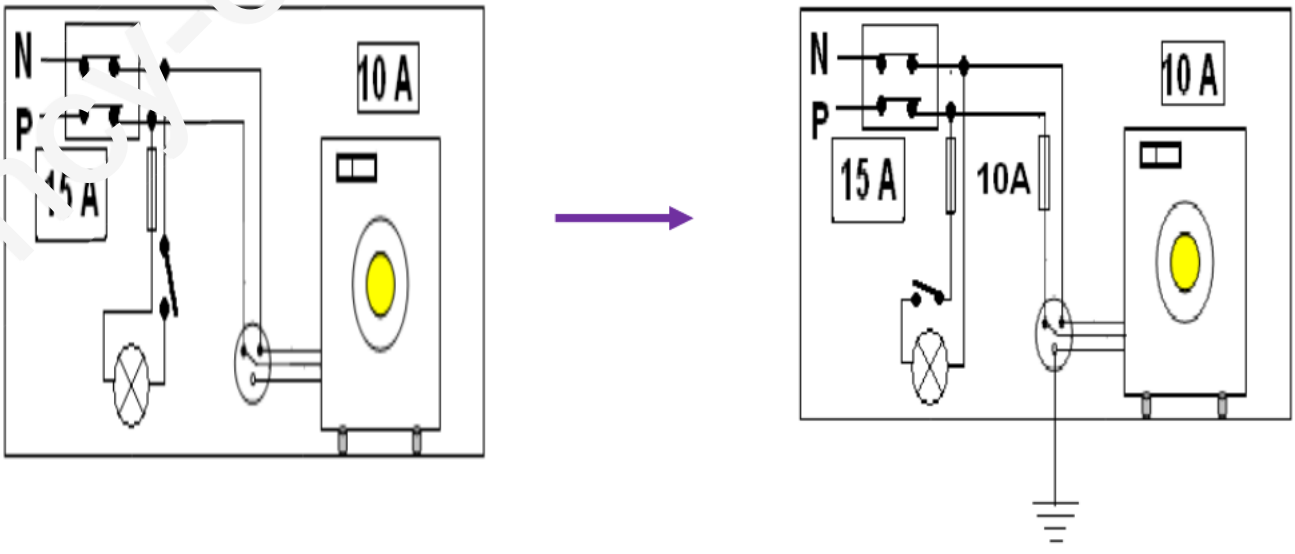
4 - أراد أحمد تغيير المصباح الذي احترق ، فأصيب بصدمة كهربائية.

ما هو السبب ؟ و كيف يمكن معالجته ؟

لمس أحمد سلك الطور و القاطعة مركبة في الحيادي. فيجب تركيب القاطعة في الحيادي و يجب أن تكون مفتوحة عند تغيير المصباح. (1,5)

5 - أعد تمثيل الرسم مع إضافة كل التعديلات الممكنة من أجل حماية الأشخاص و الأجهزة من أخطار التيار الكهربائي؟

الرسم: (2)



energy-education.com/4am