الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم
ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM
ECOLE SALIM
www.ets-salim.com 021 87 10 51 021 87 16 89 Hai Galloul - bordj el-bahri alger
إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010 تحضيري- ابتدائي- متوسط - ثانوي رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

المستوى : الرابعة متوسط (4AM) مارس 2016

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية المدة: 01:30 سا

التمرين الاول 6ن

اليك الشوارد التا لية : الكلور Cl^- ، البوتاسيوم K^+ ، الالمنيوم Al^{3+} ،الحديد الثلاثي Fe^{3+}
الكبريتات SO_4^{2-} ، النترات NO_3^-

1- اكمل هذا الجدول:

اسم المركب	الصيغة الشاردية	الصيغة الجزيئية
نترات البوتاسيوم		
	$(2Fe^{3+}+3SO_4^{2-})$	
		$AlCl_3$

2-بين بمعادلة كيميائية كيفية الحصول على شاردتي :
الكلور (Cl^-) والالمنيوم Al^{+3}

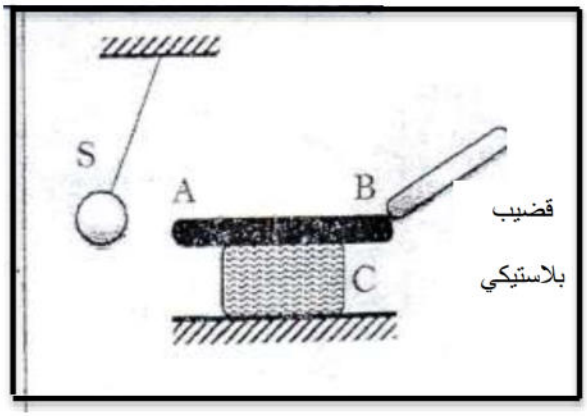
3-للكشف عن بعض الشوارد الموجودة في المياه المعدنية نستعمل المحلولين التاليين:
محلول نترات الفضة و محلول كلور الباريوم .
-على أي شاردة يكشف عنها كل محلول ؟

4-ماهي قيمة الشحنة الكهربائية التي تحملها كل من ذرة الالمنيوم وشاردة الالمنيوم ؟ علما ان ذرة الالمنيوم تحتوي على 13الكترون وان $e^-=-1.6\times10^{-19}c$.

التمرين الثاني 6ن:

-نضع ساقا من النحاس (AB) على حامل خشبي(c) يستند على الارض .
-نجعل الكرية(S) لنواس كهربائي تلمس الساق في النهاية (A)
-نلمس النهاية (B)للساق النحاسي بواسطة قضيب من البلاستيك يحمل شحنة كهربائية.

$q=-4.6\times10^{-18}C$



فنلاحظ ابتعاد كرية النواس عن الساق (AB)كما هو موضح في الشكل المقابل .

1-هل القضيب البلاستيكي يحمل الكترونات بالزيادة ام النقصان ؟

أ-احسب إذن عدد هذه الالكترونات ؟

2-فسر سبب ابتعاد النواس عن الساق النحاسي

3- نستبدل الساق النحاسي بمسطرة بلاستكية ونعيد التجربة -ماذا تلاحظ ؟ اشرح.

4-صنف المواد التالية الى نواقل وعوازل : الساق النحاسي – الحامل الخشبي القضيب البلاستيكي –الخيط الحريري للنواس

الوضعية الادماجية 8 ن :

◎ لاحظ قاطن مسكن جديد عدة ظواهر في جزء من التركيب الكهربائي في بيته لاحظ (الوثيقة 3 ادناه) .

–**الظاهرة الاولى** : عند نزع المصباح من غمده يصاب بصدمة كهربائية رغم ان القاطعة مفتوحة

-**الظاهرة الثانية** : عند لمسه لهيكل الغسالة المعدني يصاب بصدمة كهربائية

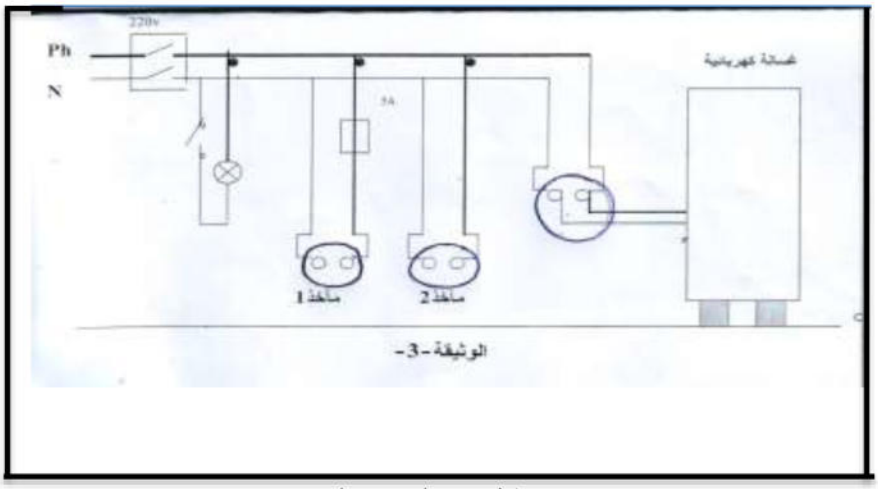
-**الظاهرة الثالثة** : عند تشغيل الغسالة والمصباح ومكيف هوائي موصل بالمآخذ 2 يقطع القاطع الدارة الكهربائية

-**الظاهرة الرابعة** : عند توصيل فرن كهربائي يحمل الدلالتين (1500W ، 220V) بالمأخذ 1 لا يشتغل

1-ما سبب كل ظاهرة ؟

2-اعط حلولا تقنية تعالج فيها هذه النقائص .

3-اعد رسم الوثيقة مراعيا فيها القواعد الامنية اللازمة لحماية الاجهزة والاشخاص .



الاجابة النموذجية

التمرين الاول 6

1-اكمال الجدول:

اسم المركب	الصيغة الشاردية	الصيغة الجزيئية
نترات البوتاسيوم	$(k^{+}+N03^{-})$	KNo_3
كبريتات الحديد الثلاثي	$(2Fe^{3+}+3SO_4^{2-})$	$Fe_2(So_4)_3$
كلور الالمنيوم الثلاثي	$(Al^{+3}+3Cl^{-})$	$AlCl_3$

2-تبيين بمعادلة كيفية الحصول على شاردة الكلور وشاردة الالمنيوم:

$$Cl+1e^{-} \longrightarrow Cl^{-}$$

$$Al \longrightarrow Al^{3+}+3e^{-}$$

3-محلول كلور الباريوم يكشف على شاردة الكبريتات ومحلول نترات الفضة يكشف على شاردة الكلور

-قيمة شحنة شاردة الالمنيوم هي :

$q=4.8\times10^{-19}C$

-قيمة شحنة ذرة الالمنيوم =شحنة الالكترونات +شحنة النواة

$q=q^{-}+q^{+}$

$q=(13\times-16\times10^{19})^{-}+(13\times1.6\times10^{-19})$

$q=0C$

التمرين الثاني:6ن

1-القضيب البلاستيكي يحمل الكترونات بالزيادة .

2-حساب عدد الالكترونات

$q=n\times e^{-}$ومنه$n=q/e^{-}$

تطبيق عددي:

$$n=-4.6\times10^{-18}/-1.6\times10^{-19}$$

$$n=2.875\times10e$$

3-سبب ابتعاد النواس عن الساق النحاسي لانه حمل نفس الشحنة المحمولة في النهاية Aللقضيب

4-نلاحظ عدم انحراف كرة النواس لان المسطرة البلاستكية مادة عازلة لاتسمح بمرور الشحنات الكهربائية فيها

5-تصنيف المواد الى مواد ناقلة ومواد عازلة

-ساق نحاسي ←مادة ناقلة

-الحامل الخشبي← مادة عازلة

-الخيط الحريري للنواس ← مادة عازلة

-القضيب البلاستيكي ← مادة عازلة

الوضعية الادماجية

1-سبب الظاهرة الاولى : القاطعة مركبة على سلك الحيادي

-سبب الظاهرة الثانية : سلك الطور غير معزول ويلامس هيكل الغسالة –عدم وجود توصيل ارضي

-سبب الظاهرة الثالثة : شدة التيار المار في الدارة اكبر من شدة التيار الكهربائي التي يسمح لهاالقاطع بالمرور

-الظاهرة الرابعة : انصهار المنصهرة لمرور شدة تيار كهربائي من أكبر من الشدة التي يمكن ان تتحملها

-الشدة الازمة لتشغيل **الفرن** بالماخذ 1

$P=U\times I$ ومنه $I=P/U=1500/220=6.81A$

وبالتالي ينصهرسلك المنصهرة

2-الحلول التقنية لمعالجة هذه النقائص

الظاهرة الاولى: تركيب القاطعة على سلك الطور

الظاهرة الثانية: تغليف سلك الطور وتوصيل هيكل الغسالة بالمآخذ الارضي وبالأرض

الظاهرة الثالثة: استبدال القاطع التفاضلي باخر يسمح بمرور شدة مناسبة لتشغيل الاجهزة

الظاهرة الرابعة : استبدال المنصهرة بأخرى

3-اعادة رسم الوثيقة مع مراعاة القواعد الامنية اللازمة لحماية الاجهزة والاشخاص