



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية والتعليم الخاصة سليم

ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM



www.ets-salim.com



021 87 10 51



021 87 16 89



Hai Galloul - bordj el-bahri alger

رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

خضبري- ابتدائي- متوسط - ثانوي

اعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010

المستوى : الرابعة متوسط (4AM) مارس 2016

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

التمرين الاول 6 ن

اليك الشوارد التالية : الكلور Cl^- ، البوتاسيوم K^+ ، الألمنيوم 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^-) والألمنيوم Al^{3+}

3- للكشف عن بعض الشوارد الموجودة في المياه المعدنية نستعمل المحلولين التاليين:

محلول نترات الفضة ومحلول كلور الباريوم .

-على أي شاردة يكشف عنها كل محلول ؟

4- ماهي قيمة الشحنة الكهربائية التي تحملها كل من ذرة الألمنيوم وشاردة الألمنيوم ؟ علما ان ذرة

الألمنيوم تحتوي على 13 إلكترون وان $e^- = -1.6 \times 10^{-19} C$.

التمرين الثاني 6 ن:

-نضع ساقا من النحاس (AB) على حامل خشبي (C) يستند على الأرض .

-نجعل الكرة (S) لنحاس كهربائي تلمس الساق في النهاية (A)

-نلمس النهاية (B) للساق النحاسي بواسطة قضيب من البلاستيك يحمل شحنة كهربائية.

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

$$q = -4.6 \times 10^{-18} C$$

فلاحظ 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 بلاستيكية ونعيد التجربة -ماذا تلاحظ ؟ اشرح.

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

الوضعية اللاوماجية 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 غمدته يصاب بصدمة كهربائية رغم ان القاطعة مفتوحة

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

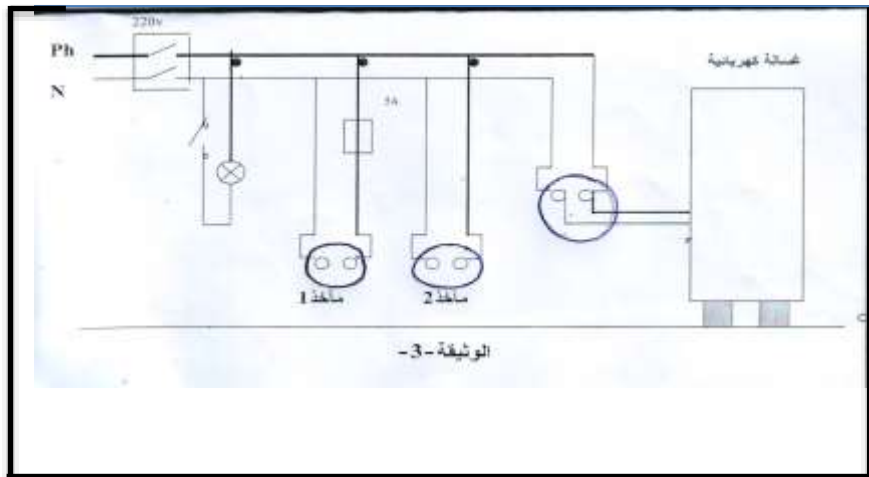
-الظاهرة الثالثة : عند تشغيل الغسالة والمصباح ومكيف هوائي موصل بالمأخذ 2 يقطع القاطع الدارة الكهربائية

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

1- ما سبب كل ظاهرة ؟

2- اعط حلولاً تقنية تعالج فيها هذه النقائص .

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



حي فلولول - برج البحري - الجزائر

الاجابة النموذجية

التمرين الاول 6

1-اكمال الجدول:

الصيغة الجزيئية	الصيغة الشاردية	اسم المركب
KNO_3	$(\text{K}^+ + \text{NO}_3^-)$	نترات البوتاسيوم
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$	$(2\text{Fe}^{3+} + 3\text{SO}_4^{2-})$	كبريتات الحديد الثلاثي
AlCl_3	$(\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^-)$	كلور الالمنيوم الثلاثي

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



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

-قيمة شحنة شاردة الالمنيوم هي :

$$q = 4.8 \times 10^{-19} \text{C}$$

-قيمة شحنة ذرة الالمنيوم = شحنة الالكترونات + شحنة النواة

$$q = q^- + q^+$$

$$q = (13 \times -1.6 \times 10^{-19}) + (13 \times 1.6 \times 10^{-19})$$

$$q = 0 \text{C}$$

التمرين الثاني: 6ن

1-القضيب البلاستيكي يحمل الكترونات بالزيادة .

2-حساب عدد الالكترونات

$$q = n \times e^- \text{ ومنه } n = q / e^-$$

تطبيق عددي:

$$n = -4.6 \times 10^{-18} / -1.6 \times 10^{-19}$$

$$n = 2.875 \times 10^e$$

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

حي قعلول — برج البحري — الجزائر

4-نلاحظ عدم انحراف كرة النواس لان المسطرة البلاستيكية 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 لها القاطع بالمرور

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

-الشدة اللازمة لتشغيل الفرن بالماخذ 1

$$P=U \times I \quad \text{ومنه} \quad I=P/U=1500/220=6.81A$$

وبالتالي ينصهر سلك المنصهرة

2-الحلول التقنية لمعالجة هذه النقائص

الظاهرة الاولى: تركيب القاطعة على سلك الطور

الظاهرة الثانية: تغليف سلك الطور وتوصيل هيكل الغسالة بالماخذ 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

حي قعلول -برج البحري- الجزائر