إختبـــــــــــار الفصل الثالث في مـــــــادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

التمرين الأول (06 نقاط)

وضع أسامة كمية من مسحوق كبريتات الحديد الثنائي في حجم مناسب من الماء المُقطر في دلو مصنوع من مادة الزنك فتحصل على محلول ذو لون أخضر ، بعد مدة زمنية أراد أسامة استعمال المحلول المُتحصل عليه فتفاجأ بتغير لونه و أصبح عديم اللون كما أنه لاحظ تشكل طبقة من معدن الحديد على الجدار الداخلي للدلو .

الوثيقة 01

1- فسر سبب

أ- ظهور اللون الأخضر في المحلول المتحصل عليه .

ب- اختفاء اللون الاخضر للمحلول وتشكل محلول عديم اللون (شفاف).

ت- تشكل معدن الحديد .

2- بغرض الكشف عن المـ لول الشاردي الناتج من هذا التفاعل نأخذ عينتين منه ونضيف لكل عينة كاشف كما هو مبين في الجدول التالي :

اسم الكاشف	صيغته الشاردية	الملاحظة	الشاردة التي كشفنا عنها
محلول هيدروكسيد الصوديوم	(.... +.. .....)	راسب أبيض	.....
.....	$(Ba^{2} + 2Cl^{-})$	راسب أبيض	.....

- اتمم الجدول ثم أكتب الصيغة الشاردية للمحلول الشاردي الناتج ، واستنتج اسمه.

3- أ) أكمل معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغة الشاردية:

$$Zn_{(\dots)} + (\dots\dots + \dots\dots)_{(\dots)} \longrightarrow Fe_{(\dots)} + (\dots + \dots)_{(\dots)}$$

ب)- أكتب المعادلة بالصيغة بالاحصائية.

التمرين الثاني (06 نقاط): الجزءان I وII مستقلان

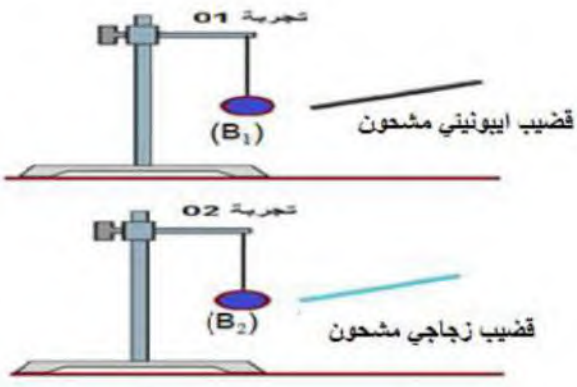
الجزءI)

أ- إليك التجربتين الموضحتين في **الوثيقة 02** ، علما أن كل كرية متعادلة كهربائيا .

1- سم الظاهرة المدروسة في الوثيقة 02.

2- صف ماذا يحدث للكرية في كل تجربة.

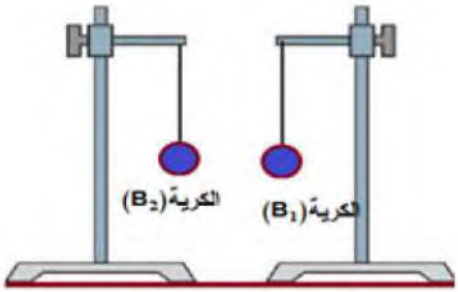
3- حدد نوع شحنة الكريتين(B_1) و(B_2) في كل تجربة .



ب- تم ابعاد القضيبان ، ثم تقريب الكريتين المشحونتين سابقا في الوثيقة 02 " كم هوموضح في الوثيقة 03 :

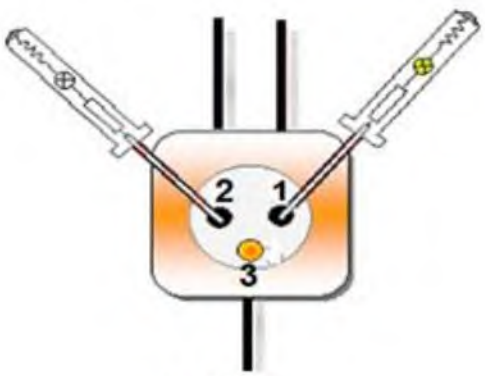
1- حدد سلوك الكريتين (B_1) و(B_2) مع التعليل .

2- مثل كيفيا الفعلين المتبادلين بين الكريتين (B_1) و(B_2)



الوثيقة 3

الجزءII) إليك المأخذ الكهربائي الموضح في الوثيقة 04، تم وضع أداة في الثقب (1) و(2) و(3) فتوهج مصباح الأداة في الثقب (1) للمأخذ ولم يتوهج في باقي الثقوب .



الوثيقة 04

1- سمّ ثم بين دور الاداة المستعملة.

2- أ) فسر سبب توهج مصباح الأداة في الثقب (1) فقط

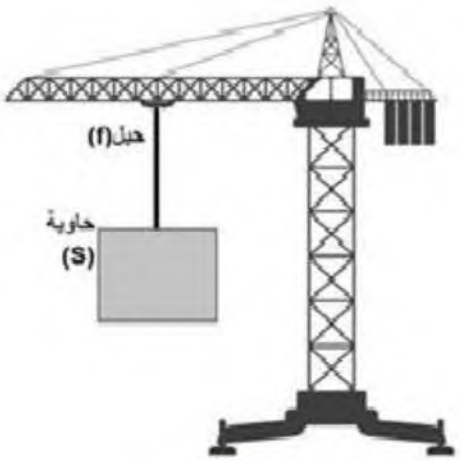
ب) ماذا تمثل بقية ثقوب المأخذ في علم الكهرباء .

3- نريد توصيل غسالة كهربائية بهذا المأخذ الكهربائي :

- أرسم مخطط كهربائي لدارة الغسالة مبينا عليه جميع وسائل الحماية للمستعمل والغسالة .

الوضعية الإدماجية (08 نقاط)

- كان عمر يتجول في أحد الموانئ استوقفته رافعة تحمل حاوية (s) كتلته **m=2000kg** مربوط بحبل (f) لغرض تحميلها في إحدى بواخر نقل البضائع،كما هو موضح في الوثيقة-**05**-



الوثيقة 05

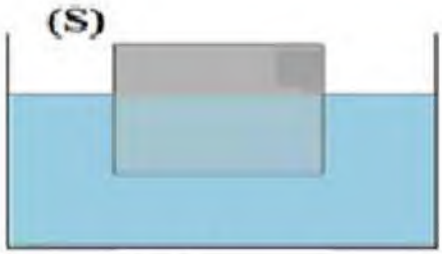
1. أذكر القوى المؤثرة على الحمولة (s) ثم مثلها على الشكل .

2. بعد انقطاع الحبل سقطت الحاوية في ماء البحر وبقيت طافية ومتوازنة كما في **الوثيقة06:**

أ- فسر سبب طفو الحاوية

ب- أذكرشرطي توازن الحاوية في الحالة الثانية (طفو الحاوية)،

ث- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الحاوية في هذه الحالة (**الوثيقة 06**) .



الوثيقة 06

3. اقترح حلين لتجنب سقوط الحاويات حتى لا ينجر عنه عواقب وخيمة على عمال الميناء .

يُعطـــــى : $10000N \longrightarrow 1\ Cm$

$g = 10N/Kg$