الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

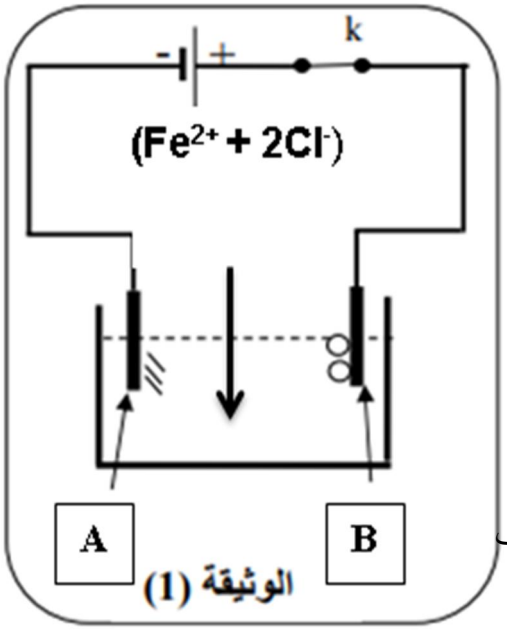
مديرية التربية لولاية سكيكدة — دورة: ماي 2024

اختبارتجريبي في مادة : **العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا.** — المدة: ساعة و نصف

الجزء الأوّل: (12نقطة)

التمرين الأول: (6 نقاط)

I) بغرض تحضير محلول كلور الحديد الثنائي ($Fe^{2+} + 2Cl^-$) وضعنا في بيشر قطعة نقية من معدن الحديد ثمّ سكبنا عليها حجما كافيا من محلول كلور الهيدروجين ($H^+ + Cl^-$) فانطلق غاز و تشكل محلول شاردي.



1- سمِّ الغاز المنطلق و بيّن كيف يتم الكشف عنه.

2- تعرّف على الكواشف المستعملة للكشف عن الشوارد التالية: Cl^- و Fe^{2+} .

3- أكتب المعادلة الكيميائية للتفاعل الحادث بالصيغة الشاردية مع ذكر الحالة الفيزيائية .

II) وضعنا المحلول الناتج في وعاء تحليل كهربائي مسرياه من الفحم ثمّ حققنا التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة (1). بعد غلق القاطعة (k) تشكلت شعيرات معدنية عند المسرى A و عند المسرى B انطلق غاز أزال لون كاشف النيلة الأزرق.

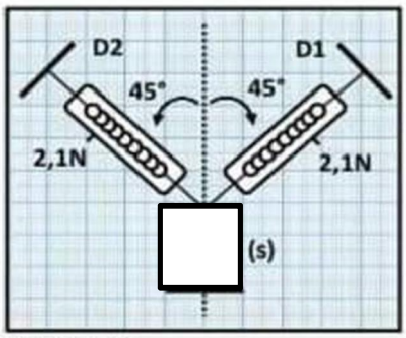
1- سمِّ المسريين A و B.

2- فسِّر ما يحدث بجوار المسريين مدعِّما إجابتك بمعادلات كيميائية مبرزا الحالة الفيزيائية.

3- استنتج المعادلة الكيميائية الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

التمرين الثاني: (6 نقاط)

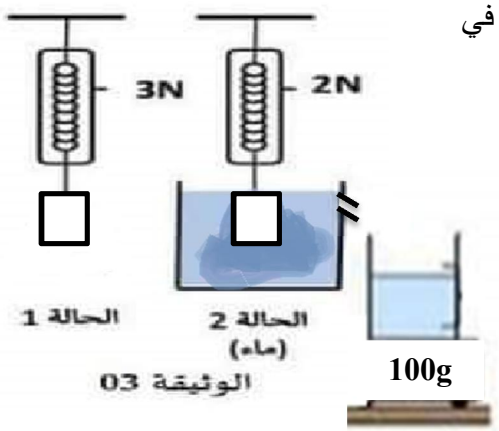
نعتبر الجسم (s) جملة ميكانيكية في حالة توازن كتلتها m = 300g معلقة بواسطة ربيعتين D_1 و D_2 كما توضحه الوثيقة (الوثيقة-02-).



الوثيقة 02

1. أحسب ثقل الجسم (s) . إذا علمت أنّ $g = 10N/Kg$
2. أحصِ القوى المؤثرة على الجسم (s) مع الترميز ثم صنِّفها.
3. أذكر خصائص القوى المطبقة على الجسم(s) ثم مثلها باستعمال سلم رسم 1N ⟶ 1cm.

- نحرِّر الجسم (s) من الربيعة D_2 و نجري التجربة الموضحة في (الوثيقة -03-) بحيث نغمره كليّا حتـى يتـوازن.



4. ماذا تمثل القيمتين 3N و 2N ؟
5. أحسب شدة دافعة أرخميدس بطريقتين مختلفتين ثـمّ استـنتج قيمة ثـقـل السائـل المُزَاح.
6. أكتب شرطا توازن الجسم (s) وهو مغمور كليا في السائل.

الجزء الثاني: (8نقاط)

الوضعية الإدماجية:

بمنـاسبة انتـقال سلسبيل إلى بيتـهم الجديد اشتـرت عائلتها ثلاجة جديدة كُتِبت عليها الدلالات التالية:

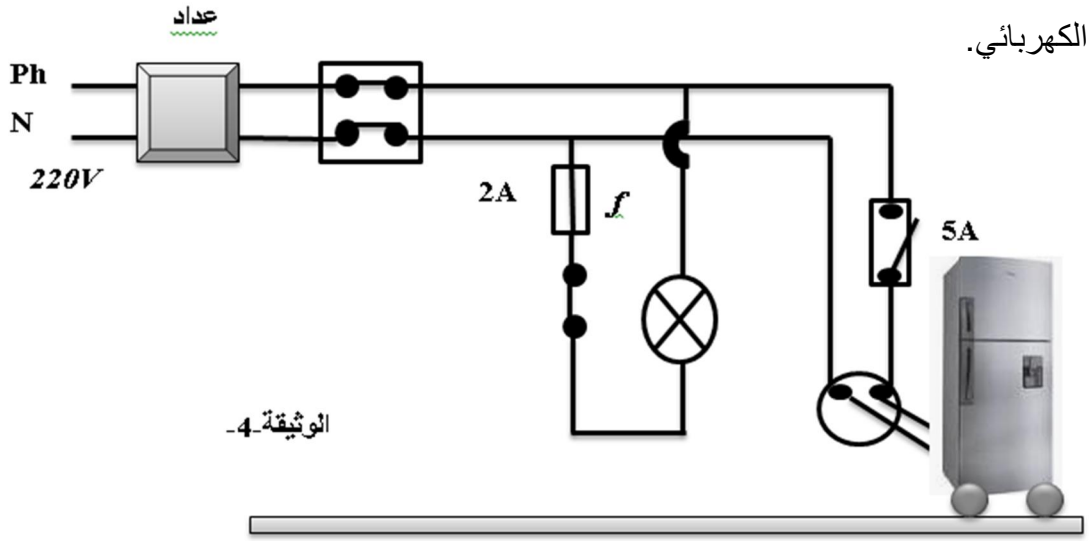
220V – 50Hz

1- أ) ماذا تمثل الدلالات المكتوبة على الثلاجة الكهربائية (*220V – 50Hz*) ؟

ب) أحسب كلا من الدور T و التوتر الأعظمي U_{max} .

ج) ما نوع التيار المستعمل في المنازل؟ اشرح باختصار كيف يتم إنتاجه.

2- عند تشغيل الأم للثلاجة الجديدة أصيبت بصعقة كهربائية عند ملامسة هيكلها المعدني.

- ما سبب إصابة الأم بصعقة كهربائية؟ اقترح حل مناسب.

3- أعد رسم المخطط الموضح في (الوثيقة-4-) مبيّنا عليه التعديلات و الإضافات المناسبة ومحترما قواعد الأمن الكهربائي.