الامتحان التجريبي لشهادة التعليم المتوسط

الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية — الموسم الدراسي:2022/2021

وزارة التربية الوطنية — المستوى: الرابعة متوسط

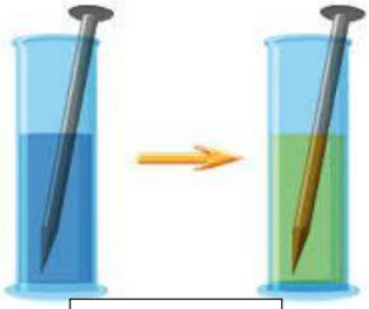
مديرية التربية لولاية سطيف — المدّة: ساعة ونصف

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: 12 نقطة

التمرين الأول: (6ن)/

سكب الاستاذ كمية من محلول ملحي صيغته الشاردية ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) ذو اللون الازرق في أنبـوب اختبار و قام بغمر مسمار حديدي كما تبينه (الوثيقة 1) فلاحظ اختفاء اللون الأزرق و ظهور لون أخضر فاتح مع تشكل طبقة حمراء على الجزء المغمور من المسمار الحديدي بالإضافة الى تآكله.



الوثيقة 1

1- سمّ المحلول الملحي المستخدم.

2- فسّر سبب كل من:

أ- اللون الأزرق للمحلول.

ب- نشكل الطبقة الحمراء.

3- من اجل التعرف على المحلول الناتج قام الأستاذ بتقسيم المحلول في انبوبي اختبار حيث:

- أضاف للأنبوب الأول قطرات من كلور الباريوم فتشكل راسب ابيض.
- أضاف للأنبوب الثاني قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم فتشكل راسب اخضر فاتح.

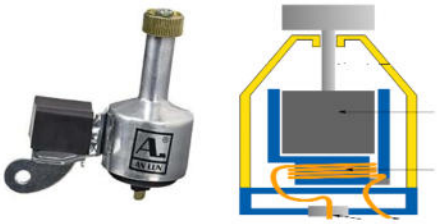
أ- ما هي الافراد الكيميائية التي تم الكشف عنها في كل أنبوب؟

ب-اكتب الصيغة الشاردية للمحلول الناتج.

4- أكتب المعادلة الكيميائية الإجمالية المعبرة عن هذا التفاعل بالصيغة الشاردية مع كتابة الحالة الفيزيائية لكل فرد كيميائي.

التمرين الثاني: (6ن)

أ- تستعمل في الدراجة الهوائية الأداة المبينة في (الوثيقة 2) لإنتاج التيار الكهربائي لإضاءة المصباحين الامامي والخلفي.



الوثيقة 2

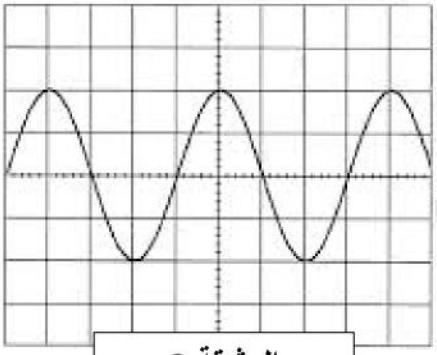
1- سمّ الأداة المستعملة.

2- ما نوع التيار الذي تنتجه هذه الأداة؟ اعط رمزه

3- ما هي الظاهرة التي تعتمد عليها في انتاج هذا التيار؟ وما هي عناصرها؟

ب- نقوم بتوصيل الأداة السابقة بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي لمعاينة التوتر الكهربائي فنتحصل على الشكل الموضح في الوثيقة 3.

www.ency-education.com/4am.html



الوثيقة 3

1- اوجد قيمة التوتر الاعظمي، ثم استنتج التوتر الفعال.

2- اوجد زمن دورة واحدة وتكرار المنحنى خلال ثانية واحدة.

تعطى: $S_v=6v/div$ $S_h=5ms/div$

الجزء الثاني الوضعية التقييمية: 8 نقاط

تستعمل الحاويات conteneur لنقل البضائع عبر العالم باستخدام البواخر والشاحنات الجرارة، قامت احدى الشركات بتحميل حاوية فارغة كتلتها $m=2\ t$ لنقلها الى الميناء كما توضحه الوثيقة 4.

الوثيقة 4

1- الشاحنة متوقفة.

أ- احسب ثقل الحاوية إذا كانت قيمة الجاذبية $g=10N/kg$.

ب-ماهي القوى المؤثرة على الحاوية؟

اعط رمز كل قوة.

عند عبور الشاحنة لجسر فوق مسطح مائي انحرفت الشاحنة وسقطت الحاوية في المياه وبقي جزء منها طاف فوق الماء. كما توضحه الوثيقة 5.

الوثيقة 5

2- فسّر سبب بقاء الحاوية طافية فوق الماء؟

- ما هي القوى المؤثرة على الحاوية في هذه الحالة؟
- مثّل هذه القوى باستعمال سلم الرسم 10000N ——1cm

3- قدّم نصائح لسائقي الشاحنات لتفادي مثل هذه الحوادث الخطيرة.

www.ency-education.com/4am.html