الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

امتحان تجريبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة جوان 2022

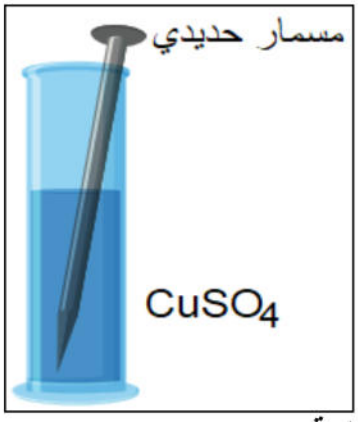
اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12نقطة)

التمرين الأول: (06نقاط)

لغرض الحصول على معدن النحاس **Cu** قام محمد باتخاذ الاحتياطات الأمنية اللازمة ثم وضع مسمار حديدي في وعاء زجاجي به كمية كافية من محلول كبريتات النحاس الزرقاء $CuSO_4$ الوثيقة -01-

بعد مدة زمنية لاحظ تغير لون المحلول من الأزرق إلى الأخضر الفاتح وتشكل طبقة حمراء على الجزء المغمور من المسمار الحديدي.



الوثيقة -01-

1-ما هي الأفراد الكيميائية المتواجدة في محلول كبريتات النحاس؟استنتج صيغته الشاردية؟

2-فسر سبب كل من:

*اختفاء اللون الأزرق للمحول.

*ظهور اللون الأخضر الفاتح في المحلول.

*تشكل الطبقة الحمراء عللا الجزء المغمور من المسمار الحديدي.

3-اكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث بالصيغتين الشاردية ثم الاحصائية مبينا الحالة الفيزيائية.

4-حدد الفرد الكيميائي الذي لم يشارك في هذا التفاعل وكيف يتم الكشف عنه تجريبيا.

5-اذكر بعض الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند استعمال المحاليل المائية خاصة محلول حمض كلور الماء.

التمرين الثاني: (06نقاط)

دخل مجموعة من التلاميذ إلى المخبر لغرض إجراء بعض التجارب حول ميدان الظواهر الكهربائية فقاموا بمعاينة توتر كهربائي بين طرفي مولد كهربائي بواسطة جهاز فظهرت على شاشته النتيجة الموضحة في الوثيقة -2-.

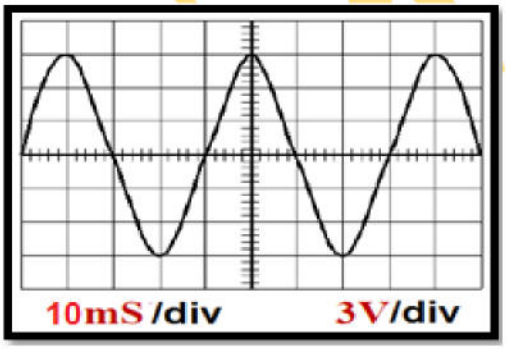
1) مانوع التوتر الكهربائي الذي يزودنا به المولد ؟ علل .

2) ما إسم الجهاز الذي تمت به المعاينة .

3) من خلال الوثيقة 2:

أ) أحسب قيمة التوتر الأعظمي .

ب)احسب قيمة الدور ثم استنتج قيمة التواتر(التردد).



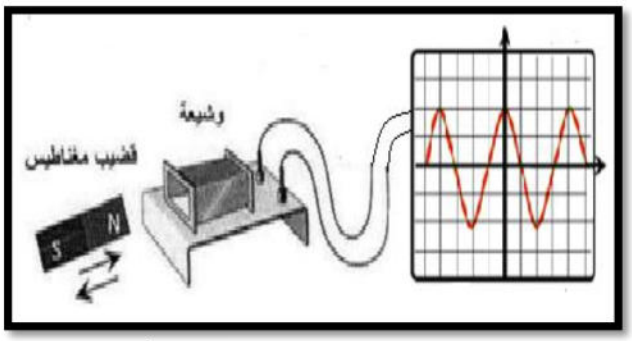
الوثيقة -2-

4) قام أحد التلاميذ بربط جهاز الفولط متر بين طرفي المولد .

أ) ماذا تمثل القيمة التي يشير إليها جهاز الفولط متر

ب) أحسب هذه القيمة.

5)أراد تلميذ الحصول على توتر كهربائي مماثل للتوتر الكهربائي السابق فاحضر مغناطيس ووشيعة وربطها بالجهاز السابق وبدء بإدخال المغناطيس داخل الوشيعة ذهابا وايابا وبسرعة ثابتة فظهرت له نفس النتيجة السابقة كما توضحه الوثيقة -3-.



الوثيقة -3-

أ) ما اسم الظاهرة التي حققها التلميذ؟

ب) ماذا يمثل كل من المغناطس و والوشيعة في هذه الحالة؟

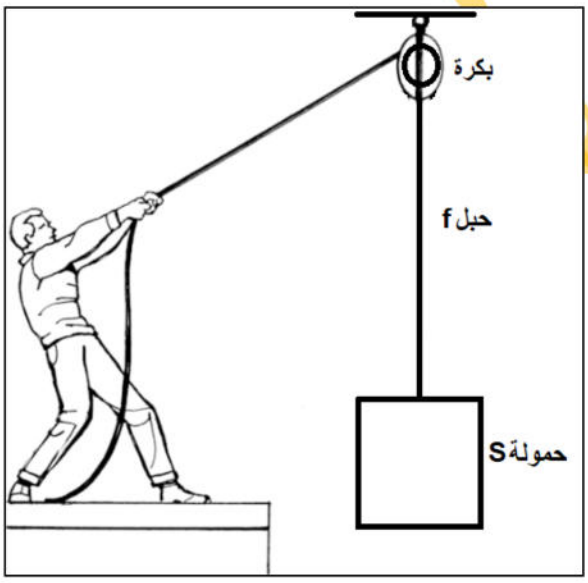
الجزء الثاني: (08نقاط)

الوضعية الإدماجية:

تستعمل الآلات البسيطة (البكرة،الملفاف،الرافعة) في انجاز كثير من الأشغال اليومية،

بينما كان احمد يتجول في الطريق، رأى بناء يرفع بمشقة كبيرة حمولة (S) كتلتها m=60kg بواسطة حبل f وبكرة (الوثيقة-4-)

-بعدما أصبحت الحمولة على ارتفاع معين توقف البناء عن رفعها للحظة.



الوثيقة -4-

1-اقترح طريقتين مختلفتين لايجاد ثقل الحمولة (S)

-2

ا-اذكر القوى المؤثرة على الحمولة في هذه اللحظة (الحمولة(S)

في حالة توازن) مدعما إجابتك بترميز القوى ثم مثلها باستعمال

سلم الرسم التالي:

1cm ⟶ 300N

ب-اذكر شرطا توازن الحمولة (S) .

3-برر استعمال الآلات البسيطة في الحياة اليومية.

تعطى: g=10N/Kg