الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية تيزي وزو
المستوى: الرابعة متوسط — 2 ديسمبر 2018
الاختبار الأول في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجية — المدة: ساعة و نصف

الجزء الأول: (12ن)
الوضعية الاولى : (06ن)

طلب الاستاذ من تلميذ من قسم السنة الرابعة متوسط مساعدته في نقل المحاليل الشاردية و الماء المقطر الى الورشة و أثناء ذلك سقطت الملصقات الموجودة عليها ، فطلب منه الكشف عن محتوى هذه القوارير(جمع قارورة)

1.ا.كيف يفرق التلميذ بين المحاليل الشاردية و الماء المقطر؟
ب.اقترح تجربة بسيطة تمكنه من ذلك

من اجل معرفة خاصية كهروكيميائية وضع التلميذ في ثلاث أوعية مختلفة مسحوق كلور النحاس ، سكر منحل في الماء و محلول كبريتات الزنك كما هو موضح في الشكل المقابل.

ج.لماذا نستعمل مسريين من الغرافيت؟
د.ما طبيعة التيار المستعمل في هذه التجربة؟ما هي جهة

2. عند غلق القاطعة
ا.سجل ما سيلاحظه التلميذ في كل وعاء مع التعليل
ب.قام التلميذ بإضافة الماء المقطر إلى الوعاء 1.
ما نوع المحلول الناتج؟
ج.لماذ مسحوق كلور النحاس عازل و محلوله ناقل للتيار؟

3. يحتوي مشروب طاقوي للرياضيين Redbol على الماء H_2O ، كالسيوم Ca^{2+} ، مغنزيوم Mg^{2+} ، بوتاسيوم K^+ ، صوديوم Na^+ ، بيكربونات HCO_3^- ، غلوكوز $C_6H_{12}O_6$

- صنّفها في الجدول التالي:

جزيئات	شوارد

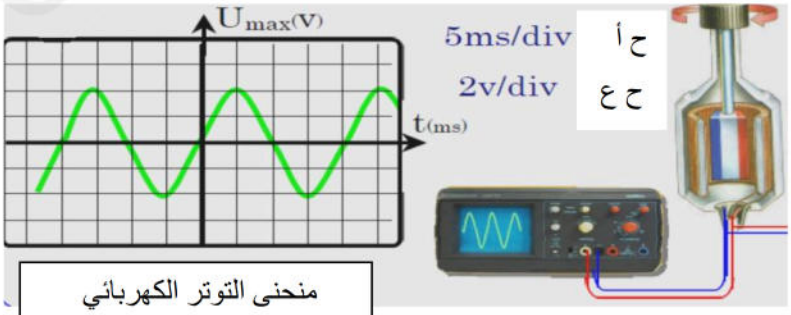
الوضعية الثانية: (6ن)

تمثل الوثيقة المقابلة صورة لدراجة هوائية صديقة للبيئة، مزودة بمحرّك كهربائي تغذيه منوبة تتكون من عنصرين أساسين كما يوجد بها مصباح أمامي يتوهج أثناء الحركة.

الوثيقة 1 : صورة لمحرك دراجة

I.ا.سم هاذين العنصرين مع ذكر دور كل منهما
ب.حدّد العنصر المحرّض و العنصر المتحرّض
ج.احتار صاحب الدراجة و تساءل كيف لهذا الجهاز توليد الكهرباء. برأيك ما هي طريقة عمل المنوبة لإنتاج التيار الكهربائي؟
د.حدد العوامل المؤثرة على شدة توهج مصباح الدراجة؟

II. لغرض معاينة التوتر الكهربائي بين طرفي المنوبة أثناء حركة الدراجة أنجز صاحبها التركيب الموضح في الشكل التالي فتحصل على مخطط لتغيرات التوتر الكهربائي خلال الزمن.



منحنى التوتر الكهربائي

1.سم الجهاز المستعمل.هل استعمل المسح الزمني؟
2.هل التوتر المشاهد مستمر أم متناوب؟ برر ذلك
3.ا.حدّد التوتر الاعظمي؟ ماذا يمثل؟
ب.استنتج التوتر الفعال U_{eff}
ج.كم من مرة تكرر المنحنى في الوثيقة؟
د.ما هي المدة الزمنية المستغرقة لانجاز دورة كاملة (تكرار واحد للمنحنى) ؟
- استنتج التواتر f

ency-education.com/4am

الجزء الثاني:
الوضعية الإدماجية(8ن):

I.بينما كانت أمينة تساعد والدتها في الأعمال المنزلية من تنظيف و طبخ تحضيرا لعيد الفطر اضطرت الأم إلى تشغيل كل من الثلاجة و الغسالة و المسخن إضافة إلى المصباح في آن واحد. لاحظت أمينة في كل مرة تضيف تشغيل الفرن الكهربائي إلى الأجهزة السابقة ينقطع التيار الكهربائي عن الشبكة المنزلية و تسمع الصوت الذي يحدثه القاطع.

ا. برأيك ما هو سبب انقطاع التيار الكهربائي عن الشبكة الكهربائية المنزلية؟ برر إجابتك
ب.اقترح على أمينة حلول لتتمكن من تشغيل الفرن الكهربائي دون انقطاع التيار الكهربائي.

الجهاز	الثلاجة	المسخن	آلة الغسيل	المصباح	الفرن
شدة التيار	9A	7A	3A	1A	8A

II .بينما كانت الأم تنظف الثلاجة تعرضت لصدمة كهربائية .

ا.اعتمادا على معلوماتك هل توصيل الثلاجة يخضع لقواعد الأمن الكهربائي؟
ب.اذكر أسباب تعرض الأم لصدمة كهربائية.
ج.ساعد الأم و ابنتها في إيجاد حلول (حلين أساسين) لتفادي التعرض للتكهرب عند ملامسة الهيكل الحديدي للثلاجة. دعّم إجابتك برسم تخطيطي

III.يمثل المخطط الكهربائي التالي الشبكة الكهربائية لمنزل أمينة ، فنظرًا للاضطرابات التي واجهتها قرّر والدها تدعيم شبكة منزله بكل وسائل الحماية اللازمة لتفادي أخطار التيار و حماية الأجهزة الكهرومنزلية

ا.على ماذا تدل العلامتان Ph و N ؟
ب.اعد رسم المخطط مبينا التعديلات و الإضافات التي تضمن السلامة من أخطار التيار الكهربائي.
ج.اقترح 3 احتياطات أمنية الواجب اتخاذها عند إصابة شخص بصدمة كهربائية.