المستوى: **رابعة متوسط**
المدة الزمنية : **ساعة ونصف**

اختبار الفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

النترات هي مادة مضرة بصحة الإنسان والحيوان والنبات وتتواجد بنسبة عالية في المياه الباطنية للمناطق التي تكون فيها تربية المواشي بشكل مكثف ، حيث تتسرب من فضلاتها السائلة إلى باطن الأرض.

إذا كانت كمية النترات أقل من $50(mg/L)$ تقريبا فإننا نعتبر المياه صالحة للاستهلاك.

1 - أ - ما رأيك في الماء المقترح ؟ هل يحقق هذا الشرط ؟

ب - حاجة شخص طبيعي إلى $72(mg/L)$ من شوارد المغنزيوم يوميا. كم لترا من الماء يشربه؟

2 - صنف هذه الشوارد إلى:

أ - موجبة وسالبة، بسيطة ومركبة.

ب - بيّن الفرق بين شاردة موجبة وشاردة سالبة.

3 - للكشف عن وجود شاردة في الماء المذكور ، أضفنا قطرات من كاشف نترات الفضة $(Ag^+;NO_3^-)$ فتشكل راسب أبيض اسود بوجود الضوء. سم الشاردة وأكتب رمزها.

ملصقة للمياه المعدنية تحمل المعلومات التالية:

Comp.moy : mg/litre		التركيب: ملغ/لتر
Calcium (Ca^{2+})	99	كالسيوم
Magnésium (Mg^{2+})	24	مغنزيوم
Potassium (K^+)	2,1	بوتاسيوم
Sodium (Na^+)	15,8	صوديوم
Bicarbonates (HCO_3^-)	265	بيكاربونات
Sulfates (SO_4^{2-})	68	سولفات
Chlorures $(C\ell^-)$	72	كلورور
Nitrates (NO_3^-)	15	نيرات
Nitrites (NO_2^-)	<0,02	نتريت
Résidu à Sec à 180° :360		بقايا جافة في 180°
	pH 7,2	

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نعتبر الدارة الكهربائية الممثلة بالشكل المقابل:

1 - ما هو الجهاز الذي يسمح بمشاهدة التوتر بين طرفي المصباح؟

2 - نشاهد على الشاشة منحنى يمثل التوتر بين طرفي المصباح.

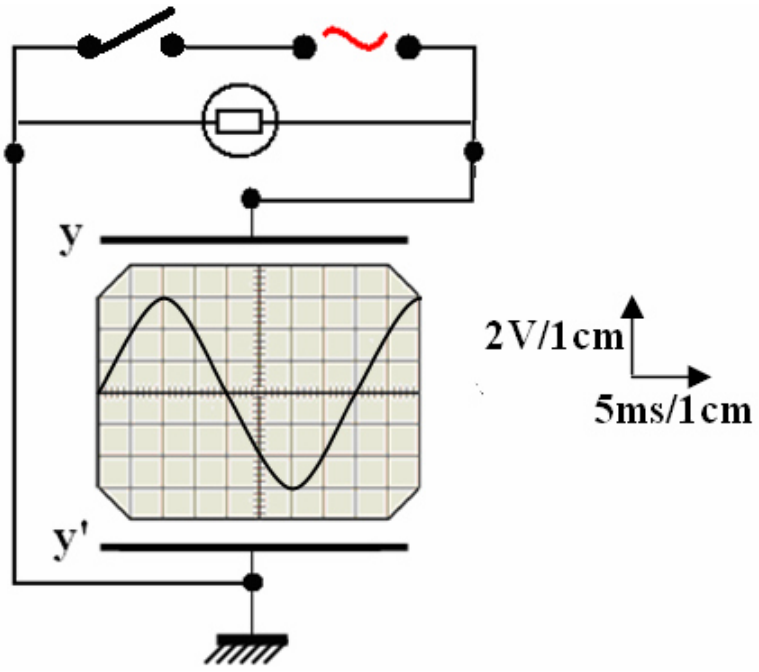
أ - كيف يسمى هذا التوتر؟

ب - استنتج بيانيا قيمة التوتر الأعظمي.

ج - أحسب دور التوتر الممثل على الشاشة.

د - أحسب تواتر هذا التوتر.

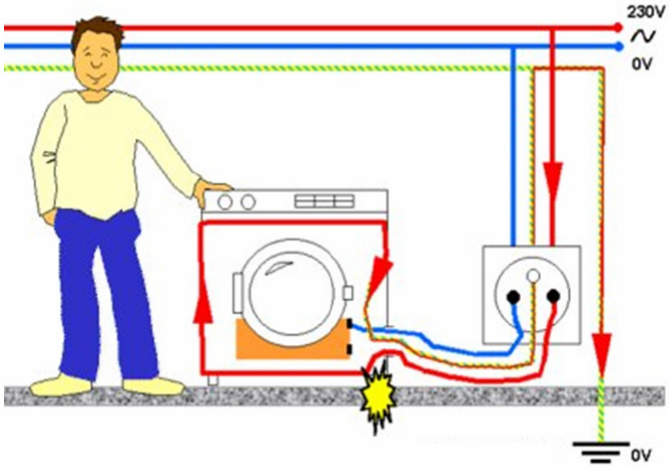
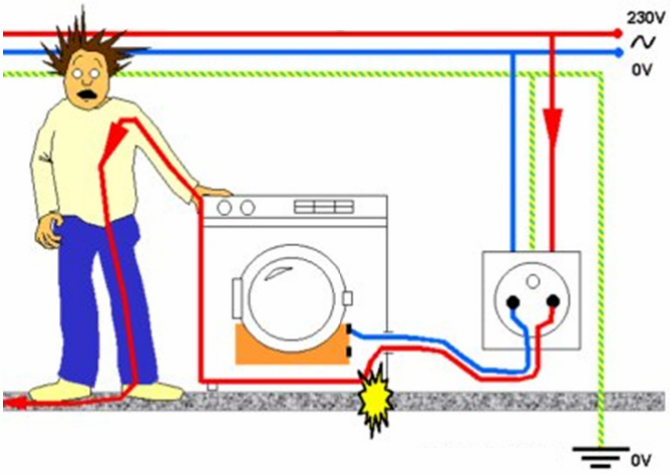
3 - لو ربطنا مقياس فولطمتر بين طرفي المصباح ، ما هو التوتر الذي يقيسه الفولطمتر؟ أحسب قيمته.



الجزء الثاني: (08 نقاط)

الوضعية الإدماجية:

إليك هذين المشهدين:

مشهد 1	مشهد 2
	

1 - عبر عن المشهدين من جانب الأمن الكهربائي والحماية من خطر التيار.

2 - قدّم نصائح تخص الموضوع.