الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — المستوى: رابعة متوسط

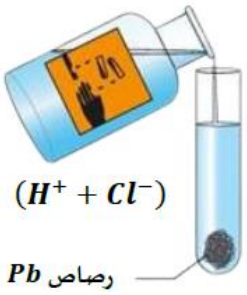
متوسطة: العلامة عبد الحميد بن باديس — التاريخ: 2025/05/12

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

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 ن)

نضع في أنبوب اختبار كمية من الرصاص، ثم نسكب عليها كمية من محلول حمض كلور الماء. نلاحظ انطلاق غاز وتشكل محلول كلور الرصاص الوثيقة -01-

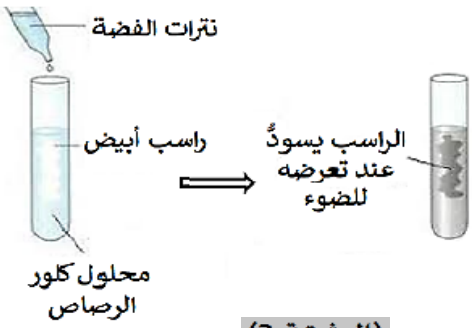


وثيقة-1-

1) ما هو الغاز المنطلق وكيف يتم الكشف عنه.
2) أكتب الصيغة الشاردية لمحلول كلور الرصاص .
3) أكتب معادلة التفاعل الكيميائي الحادث باستعمال الصيغ الكيميائية:
أ - الشاردية. ب -الاحصائية .

4) نضع في أنبوب اختبار كمية من محلول كلور الرصاص $pbcl_2$ ثم نضيف لها بضع قطرات من محلول نترات الفضة فنلاحظ تشكل راسب يسود عند تعرضه للضوء (الوثيقة-2-).

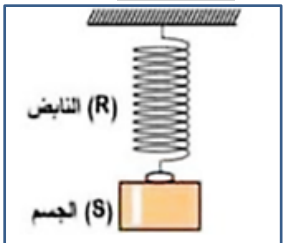
- ما هي الشاردة المراد الكشف عنها؟



(الوثيقة-2)

التمرين الثاني: (06 ن)

I) نعلق جسما صلبا (S) كتلته m=500g بواسطة نابض(R) في حامل، ثم نتركه يستقر كما هو مبين في الوثيقة-3-.



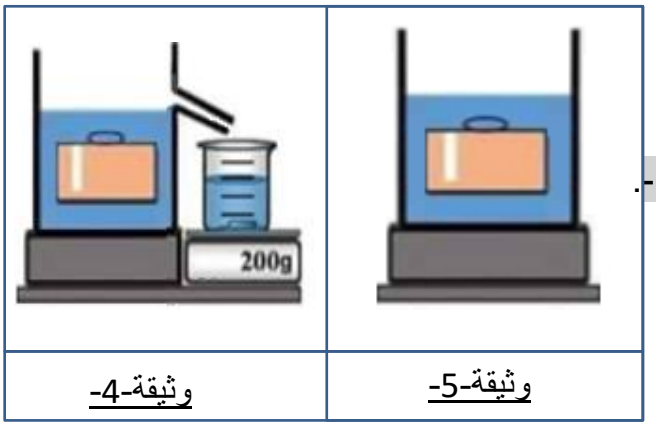
وثيقة-3-

1- احسب ثقل الجسم (S) علما أن الجاذبية g=10N/Kg.

2- اكتب شرطا توازن الجسم (S)؟ استنتج قيمة قوة شد النابض للجسم؟

3- مثل القوى المؤثرة على الجملة(S) بأخذ سلم الرسم **1cm ⟶ 2N**

II) لدراسة دافعة ارخميدس قام الأستاذ بمعية فوج من التلاميذ بوضع الجسم (S) السابق في وعاء مملوء بالماء النقي فغمر كليا وأزاح حجما من الماء كتلته $m = 200g$ (لاحظ الوثيقة -4-).



وثيقة-4- | وثيقة-5-

1- اذكر في جدول مميزات دافعة ارخميدس؟

2- أحسب شدة دافعة ارخميدس Fa.

3- مثل القوى المؤثرة على الجسم (S) وهو مغمور كليا في الوثيقة-5-.
باستعمال السلم السابق. يعطى: g=10N/Kg

الجزء الثاني: (08 نقطة)

الوضعية الإدماجية: (08 ن)

I) تستخدم طواحين الهواء الحديثة لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية بواسطة منوبات كبيرة وتنقل إلى المنازل عبر خطوط الشبكة الكهربائية وتعتبر مصدر نظيف ومتجدد واقل مصادر للطاقة تكلفة (وثيقة-6-).

- تتكون المنوبة من عنصرين أساسين لإنتاج هذا النوع من التيار الكهربائي.

1- حدد هاذين العنصرين، وما دورهما؟

2- سم هذه الظاهرة التي تسمح بإنتاج هذا النوع من التيار؟

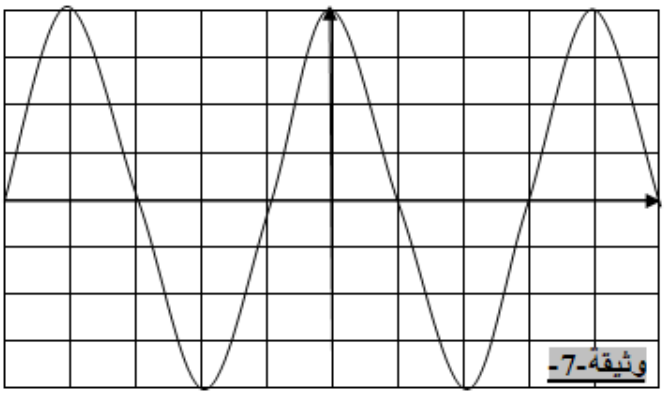
3- معاينة التوتر الكهربائي الناتج عن هذه الظاهرة بجهاز راسم الاهتزاز المهبطي مكننا من الحصول على الوثيقة -7-

أ- ما طبيعة هذا التوتر الكهربائي. علل.

ب- احسب القيمة الأعظمية لتوتر Umax وإستنتج التوتر الفعال.

ج- أحسب قيمة الدور T واستنتج قيمة التواتر.

S_v=78V/div S_h=5ms/div



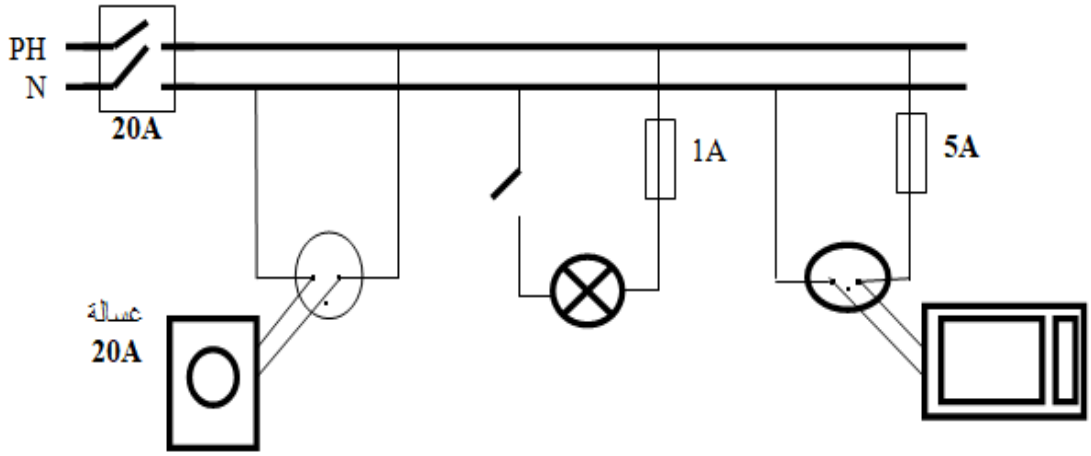
II) يعاني صاحب مطعم مزود بهذا النوع من التيار الكهربائي من بعض المشاكل منها (لاحظ الوثيقة-8-):

المشكلة1: يصاب العمال بصعقة كهربائية عند لمس الهيكل المعدني لغسالة الأواني أثناء الاشتغال.

المشكلة2: عند توصيل الفرن الكهربائي ذات الدلالتين (220V.2200W) بالمأخذ الكهربائي لا يشتغل رغم سلامته.

1- بين سبب كل مشكل ثم اقترح حلا لكل منها.

2- يمثل الشكل التالي مخطط التركيبة السابقة، اعد رسم المخطط الكهربائي مبينا عليه التعديلات والإضافات اللازمة محترما قواعد الأمن الكهربائي.



وثيقة-8-

بالتوفيـــق