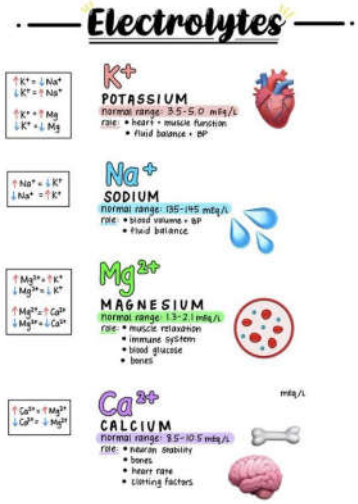
مديرية التربية لولاية مستغانم — متوسطة مجاهري عبدالله – يناير

اختبار الثلاثي الأخير للرابعة متوسط — دورة :جوان 2025

امتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المدة: ساعة ونصف

**التمرين الاول:(06 نقاط)**




- يعاني مريض من نقصان بعض الأنواع الكيميائية في جسمه، إذ تساعده على التوازن بين السوائل داخل وخارج الخلايا نذكر لك منها: $Cl^-$ $Mg^{+2}$, $K^+$, $Zn^{+2}$, $Na^+$, $Ca^{+2}$,

1) سم الأنواع الكيميائية الموجودة في جسم الانسان.
2) صنف الأنواع الكيميائية: مركبة/بسيطة، سالبة/موجبة.
3) ما هي الأنواع الكيميائية التي يمكن الكشف عنها؟ أذكر الكواشف المناسبة لها.حسب مادرست.

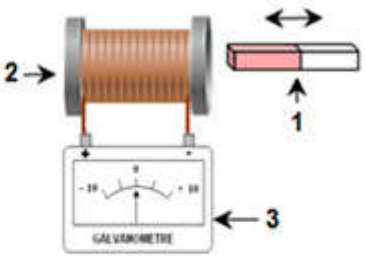
- نجري التحليل الكهربائي لـ($Zn^{+2}$+..$Cl^-$).
- أرسم مخطط التجربة مع توضيح كافة البيانات.
- قدم وصف لم سيحدث في التجربة مع المعادلات النصفية والاجمالية.

**التمرين الثاني:(06 نقاط):** مقتبس من موضوع الأستاذ سي يوسف إبراهيم

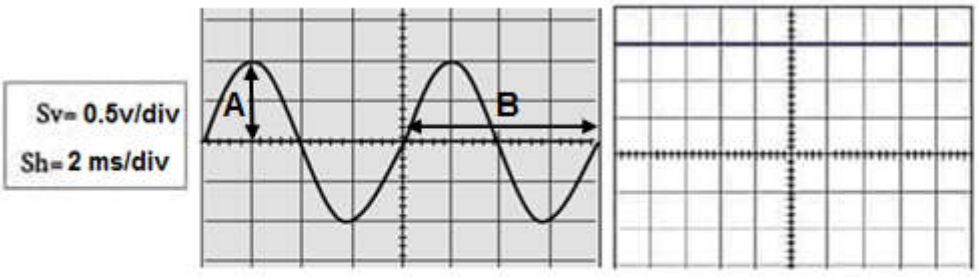
**لغرض دراسة خصائص تيار كهربائي حققنا التجربة الموضحة في (الوثيقة 03):**

**1.** حدد العنصر **المحرض** و العنصر **المتحرض**، ثم سم **الظاهرة**.

**2.** بغرض معاينة التوتر الناتج عن التجربة، استعملنا راسم الاهتزاز المهبطي فتحصلنا على **أحد** أشكال **(الوثيقة 04)**:




الوثيقة 03




الشكل 01 — الشكل 02

الوثيقة 04

أ. حدد **الشكل** الموافق للتوتر الكهربائي الناتج عن التجربة.

**ب.** ما **نوع** التوترين الكهربائيين في الوثيقة 04؟ قارن بينهما من حيث **الشدة** و **الجهة**.

**3.** مستغلا المقدارين A و B، **أحسب** خاصيتين لهذا التوتر الكهربائي (الشكل 2)./2

**4.** في مرحلة أخيرة من التجارب أجرى التلاميذ قياسات بواسطة جهازين رقميين فأظهر كل جهاز على شاشته القيم:

| الجهاز الأول | الجهاز الثاني |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 0.70V | 0.37A |

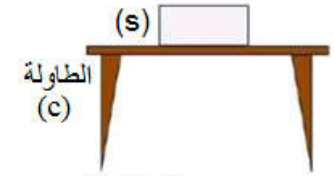
أ. تعرف على الجهازين.

**ب.** ماذا تمثل القيمة المسجلة على الجهاز الثاني؟ تحقق منها حسابيا.

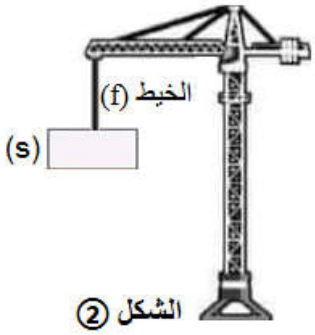
**الوضعية الإدماجية:(08 نقاط): مقتبس من موضوع الأستاذ سي براهيم يوسف**

**تستعمل الآلات البسيطة ( البكرة، الرافعة، الكماشة ...) في انجاز كثير من الأشغال اليومية.**

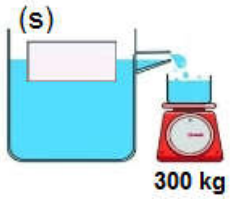
بينما كان زميلك عمر يمشي على قارعة الطريق، رأى رافعة تحمل **جملة ميكانيكية (s)** كانت موضوعة فوق **طاولة (c)** كما هو موضح في الشكلين 1 و 2 من الوثيقة 05:



الشكل ①



الشكل ②



الشكل ③

الوثيقة 05

**1.** مثل كيفيا الأفعال المتبادلة بين الجملة (s) و الطاولة (c).

**2.** اذا علمت أن كتلة الجملة الميكانيكية (s) هي 300kg:

أحسب ثقل الجملة (s) علما أن الجاذبية الأرضية g=10N/Kg.

**3.** اذا اعتبرنا الجملة (s) أثناء حملها بالرافعة في وضع **توازن**.

أ. أذكر شرطا توازن الجملة (s).

**ب.** أذكر القوى المؤثرة على الجملة (s) ثم **مثلها** باستعمال سلم الرسم:

1 cm → 1000 N

**4.** فجأة انقطع الخيط و سقطت **الجملة** (s) في حوض **مائي** كبير وبقيت **طافية** و هي في حالة **توازن** كما هو موضح في الشكل 3.

أ. أحسب دافعة أرخميدس $F_A$ علما أن كتلة الماء المزاح $m_L$= 300kg.

**ب.** ما هي القوى المؤثرة على الجملة (s) ثم **مثلها** باستعمال سلم الرسم السابق.

**ت.** فسر سبب **طفو** الجملة (s).