الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

ثانوية بن رحمو سروري لزرق – غليزان **السنة الدراسية 2024 – 2025**

الشعبة: أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

اختبار رقم 01 في مادة: العلوم الفيزيائية **المدة: ساعتين**

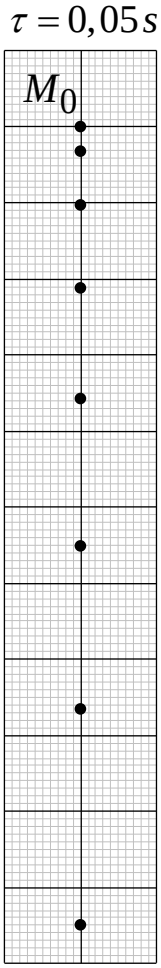
التمرين الأول: (08 نقاط)

شكلت حركة سقوط الأجسام لمدة طويلة من الزمن موضوع تساؤل واهتمام لدى الكثير من المفكرين والعلماء المتميزين من أمثال أرسطو، غاليلي ونيوتن.

يهدف التمرين إلى دراسة حركة سقوط جسم صلب في الهواء.

قام تلميذ بترك جسم (S) نعتبره نقطة مادية بدون سرعة ابتدائية من نقطة O يقع على ارتفاع h عن سطح الأرض.

تسجيل حركة الجسم (S) بواسطة هاتف ومعالجتها باستعمال برمجية $(Avistep)$ مكنتنا من الحصول على التصوير المتعاقب الموضح في الشكل المقابل.



1. ذكر بنص القانون الأول لنيوتن.
2. المسافة الكلية بين الموضعين M_0 و M_7 هي $1,05m$.
   - بين أن سلم الوثيقة يمثل $1cm \rightarrow 0,1m$
3. أحسب قيمة السرعة اللحظية الموافقة للمواضع M_2، M_4 و M_6.
4. مثل أشعة سرعة الجسم في المواضع السابقة باستعمال سلم الرسم $1cm \rightarrow 2m/s$
5. مثل شعاعي تغير السرعة في الموضعين M_3 و M_5.
6. عين مميزات القوة المطبقة على الجسم أثناء حركته، ثم مثلها كيفيا في موضع M_3.
7. حدد طبيعة حركة الجسم (S)، مع التعليل.

التمرين الثاني: (12 نقطة)

من الأعمال المخبرية الشيقة في مادة العلوم الطبيعية لتلاميذ السنة أولى جذع مشترك علوم وتكنولوجيا تشريح ضفدع لمعرفة "**الحركة الذاتية للقلب**"، من أجل هذا الغرض يتم تخدير الضفدع باستعمال "**كلوروفورم**" والذي هو عبارة عن مركب عضوي يتكون من العناصر التالية ${}^{A_1}_{Z_1}X_1$، ${}^{A_2}_{Z_2}X_2$ و ${}_1H$.

يهدف التمرين إلى التعرف على بنية جزيء كلوروفوم ثم هندسته.

I. التعريف على بنية جزيء كلوروفوم:

1. ما المقصود بـ: العنصر الكيميائي، الكهروسلبية.

2. العنصر الكيميائي ${}^{A_1}_{Z_1}X_1$ ، كتلة نواته هي $m_{X_1} = 20,04\times10^{-27}\,kg$ وبحيث يقع في تقاطع السطر الثاني والعمود الرابع في الجدول الدوري المبسط.
   1.2. أحسب العدد الكتلي A_1 .
   2.2. استنتج العدد الذري Z_1 مع كتابة التوزيع الالكتروني لذرة هذا العنصر.
3. إذا علمت أن مجموع الكترونات العناصر الكيميائية السابقة هو 24.
   1.3. حدد العدد الذري Z_2 ، واكتب التوزيع الالكتروني للعنصر ${}^{A_2}_{Z_2}X_2$.
   2.3. استنتج موقع العنصر ${}^{A_2}_{Z_2}X_2$ في الجدول الدوري.
4. حدد رموز العناصر الكيميائية ${}^{A_1}_{Z_1}X_1$ و ${}^{A_2}_{Z_2}X_2$ ، من بين العناصر التالية: ${}_6C$; ${}_7N$; ${}_8O$; ${}_{17}Cl$
5. ترتبط كل العناصر الكيميائية السابقة لتشكل جزيء كلوروفورم الذي يحتوي على 3 ذرات من العنصر ${}^{A_2}_{Z_2}X_2$.
   1.5. أعط تمثيل لويس للعناصر الكيميائية ${}^{A_1}_{Z_1}X_1$ و ${}^{A_2}_{Z_2}X_2$.
   2.5. أستخرج الصيغة المجملة للجزيء المتشكل عن اتحاد هذه العناصر، ثم انجز تمثيل لويس للجزيء.
   3.5. أكتب الصيغة الرمزية لجيلسبي لهذا الجزيء، ثم شكله الهندسي.
   4.5. أعط تمثيل كرام لهذا الجزيء.

<u>معطيات:</u> – كتلة البروتون: $m_p = 1,67\times10^{-27}\,kg$

${}_6C$; ${}_7N$; ${}_8O$; ${}_{17}Cl$; ${}_4B$

انتهى الموضوع...بالتوفيق للجميع ان شاء الله