الجهمورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية: تبسة

ثانوية:
الشعب: 1 ج م ع تك

يوم : 02 ديسمبر 2021
المدة: 2ســــــــاعة

الاختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (08 نقاط)

عنصران كيميائيان $^{A_1}_{Z_1}X$ و $^{A_2}_{Z_2}Y$ من الجدول الدوري لهما أهمية كبيرة في الحياة وخاصة في مجال الصناعات وبعض المجالات الأخرى.
من خلال هذا التمرين نريد دراسة بنية العنصرين وخواصهما الكيميائية وشروط ارتباطهما من أجل تشكيل مركب كيميائي معين.

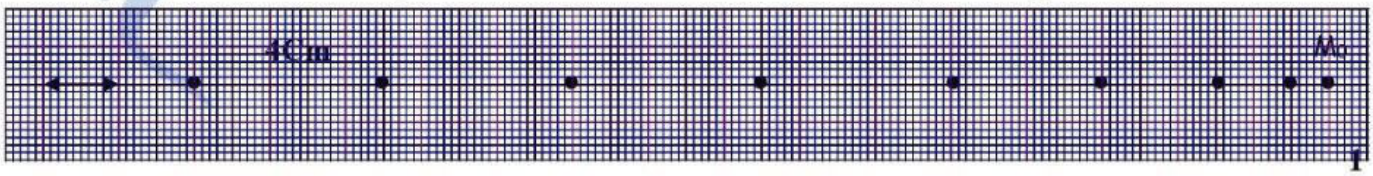
- العنصر $^{A_1}_{Z_1}X$ عبارة عن معدن براق يتميز بقدرة عالية على عكس الضوء ويعتبرناقل جيد للتيار الكهربائي تصنع منه قضبان وصفائح وجد أن عينة من صفيحة منه ذات 1g تعطي ذرة 2.21×10^{25} ، وأن شحنة شاردته $Q = 4.8 \times 10^{-19}C$ ذات الرمز X^{n+}.
- العنصر $^{A_2}_{Z_2}Y$ ينتمى لعائلة الهالوجينات حيث تعطى العلاقة:

$$\frac{m(^{A_1}_{Z_1}X)}{m(^{A_2}_{Z_2}Y)} = 7.71 \times 10^{1-} \quad \text{و} \quad A_2 = 2Z_2 + 1$$

1- أحسب كلا من: A_1 ، Z_1 و A_2 ، Z_2 وأكتب رمز نواة كل عنصر.
2- اكتب التوزيع الالكتروني لكل منهما واستنتج الشاردة التي تنتج عن كل عنصر موضحا ذلك بمعادلة كيميائية.
3- اعط تمثيل لويس لكل منهما واستنتج تكافؤ كل عنصر.
4- يرتبط العنصران $^{A_1}_{Z_1}X$ و $^{A_2}_{Z_2}Y$ ليكونا مركبا كيميائيا وهو عبارة عن جسم صلب أبيض اللون ذو أهمية بالغة.
أ- ماهي الصيغة الكيميائية التي تسمح باظهار الارتباط بينهما، وضح بنموذج لويس كيفية ارتباط العنصرين.
ب- ماهي الصيغة الرمزية حسب جيليسبي (وضح عدد الأزواج الرابطة وغير الرابطة).
ج- توقع الشكل الهندسي للمركب؟. تعطى: $|e| = 1.6 \times 10^{-19}C$ ، $m_p = m_n = 1.67 \times 10^{-27}kg$
مستخرج من الجدول الدوري: $^{16}_{8}O$ ، $^{32}_{16}S$ ، $^{27}_{13}A|$ ، $^{35}_{17}C|$

التمرين الثاني: (08 نقاط).

عربة صغيرة (M) موضوعة فوق طاولة أفقية ملساء نثبت فيها خيط عديم الإمتطاط يمر على محز بكرة وفي نهايته الأخرى معلق جسم صلب (S) الذي يجر العربة.
في لحظة نعتبرها مبدأ الأزمنة $t_0 = 0$ تكون العربة (M) عند الموضع M_0
فجأة عند اللحظة t ينقطع الخيط الواصل بين العربة (M) والجسم (S).
يمثل الشكل أدناه تسجيلا لمواضع العربة التي تشغلها خلال فترات زمنية متتالية و متساوية $\tau=0,1s$.



1- ما هي طبيعة حركة العربة (M) بين اللحظتين t_0 و t_5 واللحظتين t_5 و t_8.مع التعليل؟.
2- أحسب ثم مثل شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$ في اللحظات: t_1، t_3، t_6، t_8 باختيار السلم $1Cm \rightarrow 0,5m/s$
3- أحسب ثم مثل شعاع التغير في السرعة $\overrightarrow{V\Delta}$ في الموضعين: M_2 و M_7 .ثم أذكر خصائص كل شعاع.؟.
4- ماذا تستطيع القول عن القوة المطبقة على العربة؟. اذكر خصائصها؟.

الوضعية الادماجية: (04 نقاط).

عاد أحمد من الثانوية الى المنزل بوظيفة منزلية بعدما كانت حصة مادة العلوم الفيزيائية اليوم عن النوع الكيميائي ، حيث اقترح الأستاذ في هذه الوظيفة المنزلية عدة اقتراحات منها الصحيحة والخاطئة حيث طلب من أحمد معرفة الصحيح منها والخاطئ مع تبرير الخاطئ :

1- بما أن الذرة فرد كيميائي فان مجموعة من الذرات وفي جميع الحالات تشكل نوعا كيميائيا.

2- ماء افري عبارة عن نوع كيميائي.

3- الشاردة H_3O^+ نوع كيميائي لأنها ليست بسيطة.

4- C_3H_8 نوع كيميائي لأنه يتكون من عدة ذرات.

❖ من خلال مادرست حول تعريف النوع الكيميائي ساعد أحمد في تبرير هذه الإجابات (صحيحة أو خاطئة مع التبرير).

بالتوفيق والنجاح.

الأستاذ التيجاني دهام