



المدة الزمنية: 2 سا

المستوى: جذع مشترك علوم وتكنولوجيا

إمتحان الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائيةالتمرين الأول :

يستعمل النشادر في عدة مجالات منها تصنيع الأسمدة الأزوتية و صناعة الأدوية و البلاستيك وغيرها من المنتجات , الصيغة المجملة لجزيء النشادر XH_m .

I.

1. ما هو مفهوم الجزيء.
2. العنصر X كتلة نواته $m = 23,38 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$, ماهي قيمة العدد الكتلي A لهذا العنصر.
3. أوجد قيمة العدد الشحني Z إذا علمت أن عدد البروتونات Z يساوي عدد النوترونات N.
4. استنتج رمز العنصر X
5. أحسب قيمة شحنة نواته.
6. يرمز لشاردة هذا العنصر X^{-n} وشحنة شاردته هي : $q = -4,8 \cdot 10^{-19} \text{C}$ أوجد العدد n
7. أعط التوزيع الالكتروني للعنصر X ثم حدد موقعه في الجدول الدوري
8. على أي أساس يتم تصنيف العناصر الكيميائية في الجدول الدوري.
9. اكتب معادلة تشرد العنصر X , واذكر اسم الغاز الخامل الأقرب له.

II. يتحد العنصر X مع عدد m من ذرات الهيدروجين H .

1. اعط نموذج لويس للعنصر X واستنتج العدد m اللازم من الهيدروجين H لتشكيل غاز النشادر.
2. اعط تمثيل لويس للجزيء المتشكل .
3. حدد الصيغة الرمزية لجليسيبي. ثم الشكل الهندسي (بنيتة) الموافق له
4. اعط تمثيل كرام للجزيء المتشكل.

معطيات: $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$ $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

^{17}Cl	^{10}Ne	^7N	^9F	^6C
------------------	------------------	--------------	--------------	--------------

التمرين الثاني :

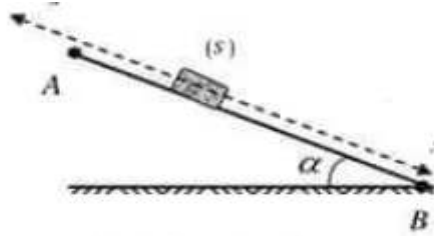
الصيغة المجملة	نموذج لويس	الصيغة المفصلة	الصيغة نصف مفصلة
C_3H_8O			
C_5H_7Cl			

1. أكمل الجدول.

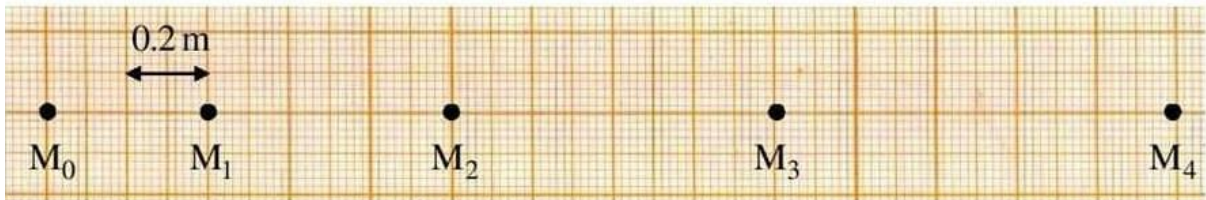
2. هل يملك الجزيء C_3H_8O مأكبات؟ إذا كان الجواب نعم أذكرها (حالتين)

التمرين الثالث :

نترك جسما صلبا S ينزلق على طاولة هوائية تميل على الأفق بزاوية α .



من خلال التصوير المتعاقب لمواضع حركة الجسم S خلال مجالات زمنية متساوية ومتعاقبة $\Gamma = 0.08s$ نلاحظ أن مسار حركة الجسم عبارة عن خط مستقيم



1. حسب رأيك هل سرعة الجسم تتزايد , تتناقص , تبقى ثابتة؟ علل.

2. احسب السرعة اللحظية للجسم في المواضع M_1 و M_2 و M_3 .

3. مثل أشعة السرعة اللحظية v_1 و v_2 و v_3 باستعمال سلم الرسم

$$1\text{cm} \longrightarrow 4\text{m/s}$$

4. مثل شعاع تغير السرعة Δv الموافق للموضع M_2

5. ماذا تستنتج بالنسبة للقوى المطبقة على الجسم ؟ مثلها كيفيا في الموضع M_4 .

6. ماذا يمكنك أن تستنتجه بالنسبة لطبيعة الحركة ؟

وفقكم الله

الإجابة النموذجية:

التمرين 01:

1. مفهوم الجزيء: هو أصغر جزء مكون للمادة و يحمل صفاتها... نحصل عليه عند تقسيم المادة.... ويتكون من ذرتين أو أكثر.
2. قيمة العدد الكتلي A لهذا العنصر:

$$A = m_{\text{نواة}} / m_p$$

$$A = 14$$

3. قيمة العدد الشحني Z إذا علمت أن عدد البروتونات Z يساوي عدد النوترونات N

$$Z = A/2 = 7$$

4. استنتاج رمز العنصر X:

N

5. قيمة شحنة نواته: $q = 11.2 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

6. يرمز لشاردة هذا العنصر X^{-n} وشحنة شارده هي: $q = -4,8 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
العدد n

$$n = q/e$$

$$n = 3$$

7. التوزيع الالكتروني للعنصر X

K^2L^5

8. و تحديد موقعه في الجدول الدوري

السطر 2

العمود V

9. يتم تصنيف العناصر الكيميائية في الجدول الدوري.

رقم السطر هو عدد المدارات

رقم العمود هو عدد إلكترونات المدار الأخير

10. معادلة تشرد العنصر X:



اسم الغاز الخامل الأقرب له:

Ne

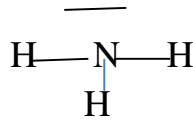
- III. يتحد العنصر X مع عدد m من ذرات الهيدروجين H.

1. نموذج لويس للعنصر X



2. واستنتج العدد m اللازم من الهيدروجين H لتشكيل غاز النشادر: 3

3. تمثيل لويس للجزيء المتشكل:



4. الصيغة الرمزية لجليسي: AX_3E_1

5. الشكل الهندسي (بنيتة) الموافق له: مثلث هرمي

6. تمثيل كرام للجزيء المتشكل:

التمرين 02:

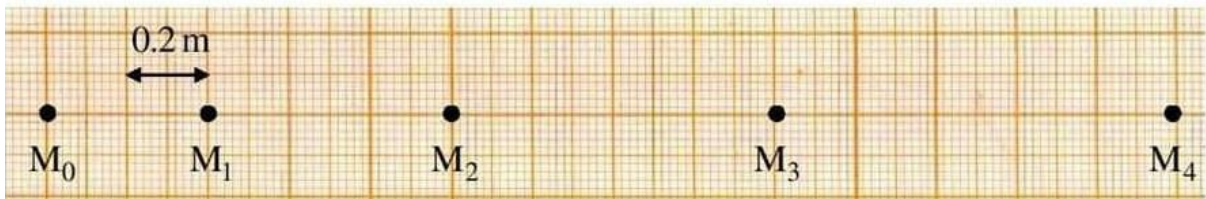
الصيغة الجزيئية	الصيغة المفصلة	الصيغة المفصلة	الصيغة الجزيئية
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ 3 2 2	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{O}-\text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
$\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$ 3 2	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{Cl} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{H} \quad \quad \text{H} \\ \quad \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{Cl} \\ \quad \quad \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \quad \text{H} \end{array}$	$\text{C}_5\text{H}_7\text{Cl}$

نعم يملك الجزيء $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ تماثلات

التمرين 03:

من خلال التصوير المتعاقب لمواضع حركة الجسم S خلال مجالات زمنية متساوية ومتعاقبة $\Gamma = 0.08\text{s}$

نلاحظ أن مسار حركة الجسم عبارة عن خط مستقيم



1. سرعة الجسم تتزايد: لأن المسافات المتتالية خلال أزمنة متتالية ومتقاربة تتباعد.

2. حساب السرعة اللحظية للجسم في المواضع M_1 و M_2 و M_3 :

$$V_1 = 6.25 \text{ m/s}$$

$$V_2 = 8.75 \text{ m/s}$$

$$V_3 = 11.25 \text{ m/s}$$

3. تمثيل أشعة السرعة اللحظية V_1 و V_2 و V_3 باستعمال سلم الرسم

$$1 \text{ cm} \longrightarrow 4 \text{ m/s}$$

خصائص شعاع السرعة:

المبدأ: الموضع

الحامل: منطبق على المسار المستقيم

الجهة: مع الحركة

القيمة:

$$\text{طويلة } V_1 = 1.56 \text{ cm}$$

$$\text{طويلة } V_2 = 2.18 \text{ cm}$$

$$\text{طويلة } V_3 = 2.81 \text{ cm}$$

4. تمثيل شعاع تغير السرعة Δv الموافق للموضع M_2 :

خصائص شعاع تغير السرعة:

المبدأ: الموضع

الحامل: منطبق على المسار

الجهة مع الحركة

الطويلة: ثابتة

5. ماذا تستنتج بالنسبة للقوى المطبقة على الجسم و مثلها كيفيا في الموضع M_4 : ثابتة

القيمة والجهة وخصائصها نفس خصائص شعاع تغير السرعة

ماذا يمكنك أن تستنتج بالنسبة لطبيعة الحركة ؟ حركة مستقيمة متسارعة بانتظام.