

اختبار المدهاسي الأول مع الحل للمسنة الأولى

الكيمياء

التمرين الأول

نرمز لنواة الألمنيوم بالرمز ${}_{13}^{27}\text{Al}$. ماذا تمثل هذه الأرقام ؟

- 1- أوجد عدد مكونات ذرة الألمنيوم.
- 2- احسب كتلة نواتها. احسب كتلة الكتروناتها. ماذا تستنتج ؟
- 3- اعط التوزيع الإلكتروني للذرة. ما هو تكافؤ عنصر الألمنيوم ؟ عين موقعه في الجدول الدوري.
- 4- ما هي الشاردة المتوقعة للألمنيوم ؟ ما هو عدد الإلكترونات و البروتونات في الشاردة المتشكلة ؟

يعطى : كتلة الإلكترون $m_e = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{kg}$
كتلة البروتون = كتلة النيوترون $m_p = 1,6 \cdot 10^{-27} \text{kg}$

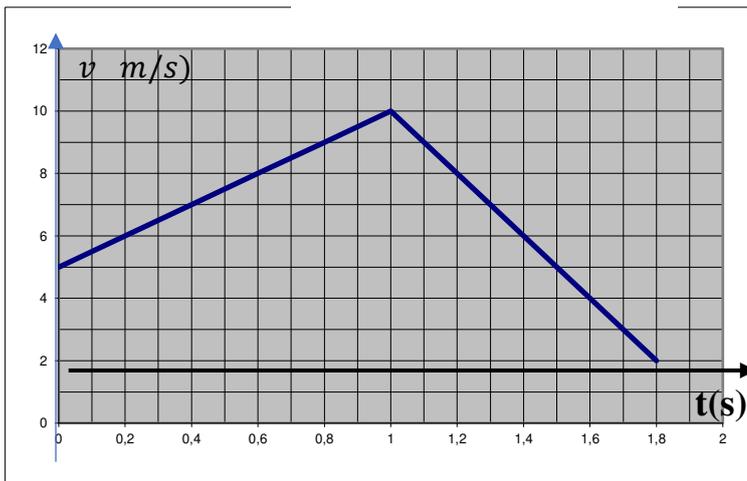
التمرين الثاني

1- أكمل الجدول الآتي :

CH_3OH	HCN	CH_2O	CH_2Cl_2	NH_3	الجزء
					تمثيل لويس للجزء
					الصيغة الجزيئية المنشورة (المفصلة)
					الصيغة الرمزية العامة لجليسيبي AX_nE_m

2- مثل بنموذج كرام (Cram) جزء النشار NH_3 ثم لجزء ثنائي كلور الميثان CH_2Cl_2

الفيزياء



التمرين الثالث ::

- تنتقل كرة صغيرة على مسار مستقيم و سجلت مواضعها المتتالية في مجالات متساوية $\tau = 0,20 \text{s}$ و بعد ذلك رسمت تغيرات سرعتها
- بدلالة الزمن كما هو ممثل على المخطط المرافق .
- 1- حدد أطوار الحركة .
 - 2- ما هي المدة الزمنية المستغرقة في كل طور ؟
 - 3- أحسب من المنحنى البياني قيم السرعة اللحظية و قيم تغير السرعة عند اللحظات المدونة في الجدول.

t (s)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
v (m/s)										
Δv (m/s)										

- 4- ما طبيعة الحركة في كل طور؟ مع التعليل
- 5- هل تخضع الكرة لقوة (في هذه الأطوار)؟ علل .
- 6- استنتج خصائص القوة \vec{F} إن وجدت (في كل طور).
- 7- أكتب المعادلة الزمنية $v=f(t)$ للحركة خلال المجال 0s إلى 1,0s بالاعتماد على البيان.
- 8- احسب المسافة المقطوعة من طرف الكرة الصغيرة في المجال الزمني [0 ; 1,0 s] .

التمرين الرابع :

تقذف كرة على طاولة أفقية بسرعة ابتدائية V_0 وخلال حركتها تخضع لقوة \vec{F} ، نقوم بتسجيل حركة الكرة بواسطة وسيلة التصوير المتعاقب فنحصل على الوثيقة التالية حيث المدة الزمنية بين موضعين متتاليين هي: $\tau = 0.08\text{ s}$

1cm \longrightarrow 0.4m



المطلوب:

- 1- ماذا تقول عن سرعة الكرة خلال حركتها؟ علل؟
- 2- احسب قيم السرعة اللحظية في المواضع التالية M_1, M_2, M_3, M_4
- 3- هل نستطيع حساب السرعة في الموضع الأخير و الأول؟ لماذا؟
- 4- مثل أشعة السرعة اللحظية V المحسوبة قيمها سابقا في الموضعين على الوثيقة المرافقة (1) M_3, M_1 .
- 5- مثل شعاع تغيرا لسرعة $\vec{\Delta V}_2$ في الموضع M_2 على الوثيقة المرافقة وما هي قيمته؟
- 6- ماذا تستنتج فيما يخص القوة \vec{F} المطبقة على الكرة خلال حركتها؟ علل؟ مثلها بشكل كفي؟ اذكر خصائصها؟
- 7- ماهي طبيعة الكرة مع التعليل؟
- 8- احسب المسافة الكلية التي قطعها الكرة خلال حركتها؟
- 9- احسب زمن الذي تقطع فيه الكرة نصف المسافة؟

سأهله ال
physique



التصحيح النموذجي

الكيمياء

التمرين الأول

1 - يمثل العدد الكتلي A ، Z يمثل الرقم الذري
مكونات ذرة الألمنيوم : $A=27$ ، $Z=13$ ، منه $N=14$ فالذرة تحتوي على:
14 نيوترون ، 13 الكترون و 13 بروتون

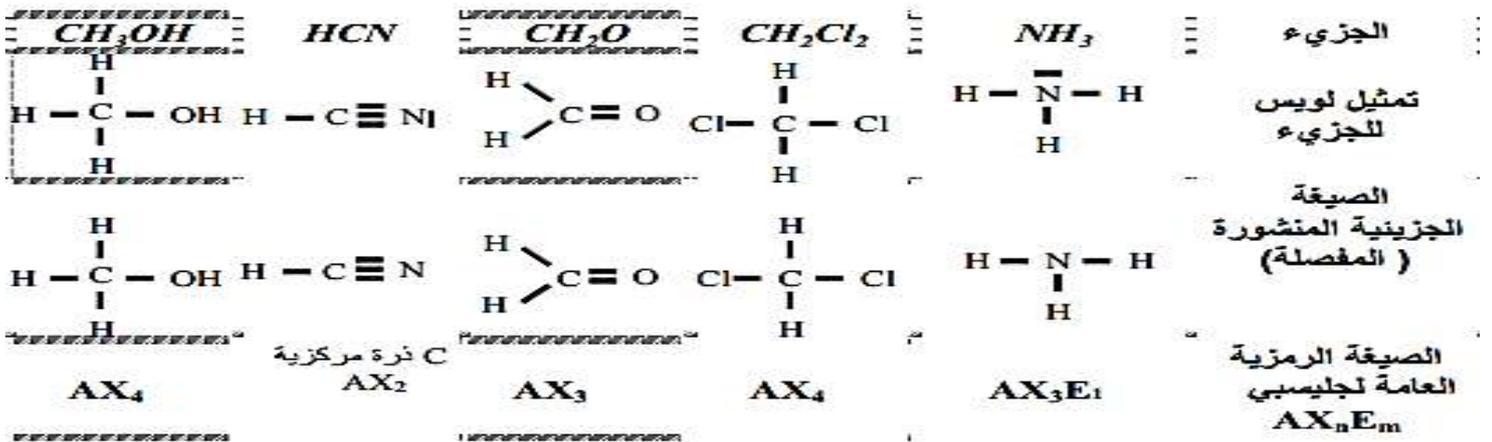
2- كتلة نواة الألمنيوم : $m = (13+14) \cdot 1,6 \cdot 10^{-27} = 43,2 \cdot 10^{-27} = \underline{4,32 \cdot 10^{-26} \text{ kg}}$

كتلة الكترونات ذرة الألمنيوم : $m' = 13 \cdot (9,11 \cdot 10^{-31}) = 118,43 \cdot 10^{-31} = \underline{1,18 \cdot 10^{-29} \text{ kg}}$
فان كتلة الإلكترونات مهملة أمام كتلة نواتها.

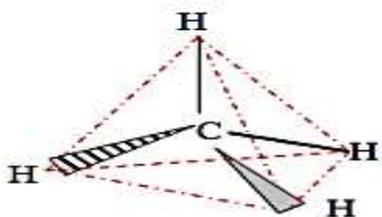
3 - التوزيع الإلكتروني للذرة : $K^2L^8M^3$
عدد الإلكترونات السطحية هي 3 فديتات فان تكافؤ الألمنيوم هو 3.
الموقع في الجدول الدوري : 3 طبقات الكترونية حول النواة : السطر 03
3 الكترونات سطحية : العمود III

4 - الألمنيوم يعطي الشاردة Al^{3+}
تحتوي شاردة الألمنيوم : 10 الكترونات و 13 بروتونات .

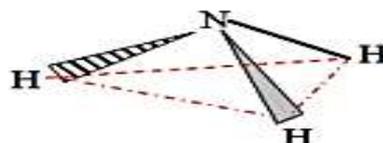
التمرين الثاني



2- نموذج كرام :



جزيء الميثان



جزيء النشادر

الفيزياء

- 1- أطوار الحركة : من خلال الشكل نميز طورين
 - الطور الاول : $t \in [0,1]s$ يستغرق هذا الطور 1 ثانية
 - الطور الثاني : $t \in [1, 1.8]s$ يستغرق هذا الطور 0.8 ثانية

3- حساب السرعة و التغير في السرعة من خلال المنحنى

t (s)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8
v (m/s)	5	6	7	8	9	10	8	6	4	2
Δv (m/s)		2	2	2	2		4	4	4	

- 4- طبيعة الحركة في كل طور
 - الطور الاول : $t \in [0,1]s$ المسار مستقيم و السرعة متزايدة و $\Delta v = 2$ ثابت فالحركة مستقيمة متسارعة بانتظام
 - الطور الثاني : $t \in [1, 1.8]s$ المسار مستقيم و السرعة متناقصة و $\Delta v = 4$ ثابت فالحركة مستقيمة متباطئة بانتظام

5- نعم تخضع الكرة لقوة في الطورين : التعليل حسب مبدأ العطالة بما أن الحركة ليست مستقيمة منتظمة فإن الكرة تخضع لقوة

6- خصائص القوة في كل طور

الطور الاول : نقطة التأثير	الطور الثاني : نقطة التأثير
الحامل : المسار المستقيم	الحامل : المسار المستقيم
الجهة : عكس جهة الحركة	الجهة : في جهة الحركة
الشدة : ثابتة لأن $\Delta v = 2$	الشدة : ثابتة لأن $\Delta v = 4$

- 7- كتابة المعادلة الزمنية للسرعة : في الطور الاول :
 البيان عبارة عن خط مستقيم لا يمر من المبدأ معادلته الرياضية من الشكل $y = ax + b$
 و الفيزيائية من الشكل $v = at + b$ حيث a معامل توجيه البيان و b نقطة تقاطعه مع محور الترتيب
 من الشكل لدينا $b = 5$ و $a = \frac{10-5}{1-0} = 5$ فتكون المعادلة هي : $v = 5t + 5$

8- حساب المسافة المقطوعة من طرف الكرة في الطور الاول :
 يمكن حساب هذه المسافة بيانيا بالاعتماد على الشكل :

$$d = d_1 + d_2 = 5 \times 1 + \frac{1 \times 5}{2} = 7.5m$$

