

اختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

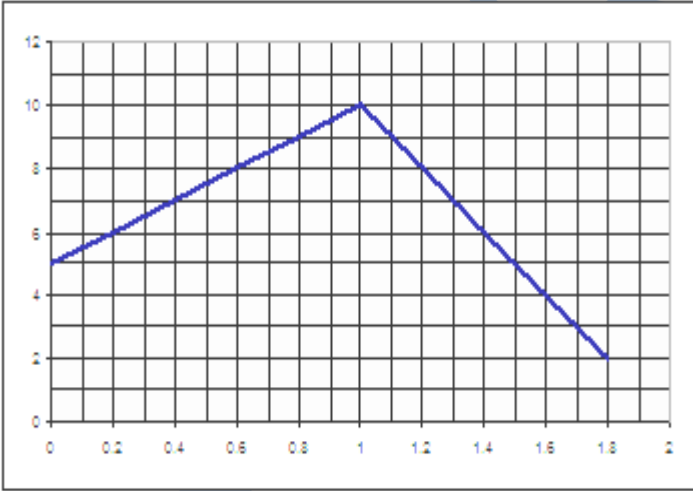
التمرين الأول:

أكمل الجدول التالي :

الحركة المنتظمة	الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام	الحركة المستقيمة المتسارعة بانتظام	الحركة المستقيمة المنتظمة	
.....			متساوية	المسافة بين المواضع المتتالية
.....		متزايدة		قيمة السرعة اللحظية V
الجهة: الحامل:	الجهة: نفس جهة الحركة الحامل: منطبق على المسار	الجهة: الحامل:	الجهة: الحامل:	جهة وحامل شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$
ثابتة				قيمة ΔV
الجهة: الحامل:	الجهة: الحامل:	الجهة: الحامل:		جهة وحامل شعاع تغير السرعة اللحظية $\Delta \vec{V}$
.....		ثابتة الشدة		شدة القوة $\vec{F}$

التمرين الثاني:

$v(m/s)$



تنتقل كرة صغيرة على مسار مستقيم و سجلت مواضعها المتتالية في مجالات متساوية $\tau=0,20s$ و بعد ذلك رسمت تغيرات سرعتها بدلالة الزمن كما هو ممثل على المخطط الجانبي.

- 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
- 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- أحسب المسافة المقطوعة من طرف الكرة الصغيرة في المجال الزمني $[0 ; 1,0 s]$.

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

التمرين الثالث:

1- $^{A_1}_{Z_1}X$ و $^{A_2}_{Z_2}Y$ عنصران كيميائيان من الجدول الدوري .

تحتوي نواة ذرة العنصر X على عدد نوترونات مساوٍ لعدد بروتونات ، و كتلة ذرته هي: $m_X = 23,38 \times 10^{-27} kg$

- 1- أوجد قيمة العددين: Z_1 ، ثم تعرّف على العنصر XA_1 و
- 2- تحتوي نواة ذرة العنصر Y على عدد نوترونات يزيد عن عدد بروتونات ب 2 ، و شحنة نواته هي: $q = 17,6 \times 10^{-19} C$.

أوجد قيمة العددين : Z_2 و A_2 ، ثم تعرّف على العنصر Y .

II- إليك العناصر التالية: $^{35}_{17}\text{Cl}$ ، $^{27}_{13}\text{Al}$ ، $^{16}_8\text{O}$:

1- أكمل الجدول الموجود في الأسفل.

2- ماهي الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $^{27}_{13}\text{Al}$ و $^{35}_{17}\text{Cl}$ ، أعط إسمه.

3- ماهي الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $^{27}_{13}\text{Al}$ و $^{16}_8\text{O}$ ، أعط إسمه.

المعطيات: كتلة البروتون = كتلة النوترون : $m_p = m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$

الشحنة العنصرية: $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$.

بعض العناصر من الجدول الدوري: $^{24}_{12}\text{Mg}$ ، $^{23}_{11}\text{Na}$ ، $^{14}_7\text{N}$ ، $^{12}_6\text{C}$.

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الأول في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:
اكمال الجدول:

الحركة المنتظمة	الحركة المستقيمة المتباطئة بانتظام	الحركة المستقيمة المتسارعة بانتظام	الحركة المستقيمة المنتظمة	
المسافة بين المواضع المتتالية	متساوية	متزايدة	متساوية	قيمة السرعة اللحظية V
قيمة السرعة اللحظية V	ثابتة	متزايدة	ثابتة	جهة وحامل شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$
جهة وحامل شعاع السرعة اللحظية $\vec{V}$	الجهة: نفس جهة الحركة الحامل: منطبق على المسار	الجهة: نفس جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	الجهة: جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	قيمة ΔV
قيمة ΔV	متناقصة	ثابتة	ثابتة	جهة وحامل شعاع تغير السرعة اللحظية $\Delta \vec{V}$
جهة وحامل شعاع تغير السرعة اللحظية $\Delta \vec{V}$	الجهة: عكس جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	الجهة: عكس جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	الجهة: جهة الحركة الحامل: المسار المستقيم	شدة القوة $\vec{F}$
شدة القوة $\vec{F}$	ثابتة	ثابتة	ثابتة	معدومة

التمرين الثاني:

1- 2- أطوار الحركة :

- الطور الأول: $t \in [0, 1]s$ 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
v (m/s)Δ		2	2	2	2		4	4	4	

4- طبيعة الحركة في كل طور:

- الطور الأول: $t \in [0, 1]s$ 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 الأول : نقطة التأثير

الحامل: المسار المستقيم

الجهة: عكس جهة الحركة

الشدة: ثابتة لأن $\Delta v = 2$ ثابت

الطور الثاني: نقطة التأثير

الحامل: المسار المستقيم

الجهة: عكس جهة الحركة

الشدة: ثابتة لأن $\Delta v = 4$ ثابت

7- كتابة المعادلة الزمنية للسرعة في الطور الأول:

البيان عبارة عن خط مستقيم لا يمر من المبدأ معادلته الرياضية من الشكل $y = ax + b$ والفيزيائية 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 الأول:

يمكن حساب هذه المسافة بيانيا بالاعتماد على الشكل : $d = d_1 + d_2 = 5 \times 1 + \frac{1 \times 5}{2} = 7.5m$

التمرين الثالث:

I-1 ايجاد قيمة Z_1 و A_1 :

لدينا : $m_X = A_1 \cdot m_p$ و منه : $A_1 = \frac{m_X}{m_p}$ ت ع : $A_1 = \frac{23,38 \times 10^{-27}}{1,67 \times 10^{-27}} = 14$

لدينا : $A_1 = Z_1 + N_1$ حيث : $Z_1 = N_1$ نجد : $Z_1 = \frac{A_1}{2}$ ت ع : $Z_1 = \frac{14}{2} = 7$ ، العنصر X هو الأزوت $^{14}_7N$

2 ايجاد قيمة Z_2 و A_2 :

لدينا : $q = Z_2 \cdot e$ و منه : $Z_2 = \frac{q}{e}$ ت ع : $Z_2 = \frac{17,6 \times 10^{-19}}{1,6 \times 10^{-19}} = 11$

لدينا : $A_2 = Z_2 + N_2$ حيث : $N_2 = Z_2 + 2$ إذن : $A_2 = 2Z_2 + 2$ ت ع : $A_2 = 24$ العنصر Y هو الصوديوم $^{24}_{11}Na$

-II

1 اكمال الجدول الموجود في الملحق :

الموقع في الجدول الدوري		الشاردة المتحصّل عليها	التوزيع الإلكتروني	العنصر الكيميائي
رقم العمود	رقم السطر			
6	2	O^{2-}	K^2L^6	$^{16}_8O$
3	3	Al^{3+}	$K^2L^6M^3$	$^{27}_{13}Al$
7	3	Cl^-	$K^2L^6M^7$	$^{35}_{17}Cl$

إسمه: كلور الألمنيوم

2 الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $^{13}_{13}Al$ و $^{17}_{17}Cl$ هي : $AlCl_3$

إسمه: أكسيد الألمنيوم

3 الصيغة الجزيئية للنوع الكيميائي الناتج عن العنصرين $^{13}_{13}Al$ و $^{8}_{8}O$ هي : Al_2O_3