الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية الجزائر وسط
مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة - بوزريعة -

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

المادّة: العلوم الفيزيائية
المستوى :الأولى ثانوي ج م ع

التاريخ: 2019/2018
المدة: 02 ســـا

اختبار الفصل الأول

التمرين الأول: (6 نقاط)

I. 1) عرف كلا من الفرد الكيميائي و النوع الكيميائي.

2) ميز فيمايلي بين الأفراد الكيميائية و الأنواع الكيميائية : الماء H_2O , غاز ثنائي الأكسيجين O_2, شاردة الألمنيوم Al^{3+}, جزيء الماء H_2O, النشاء , ذرة الأزوت N,قطعة نحاس Cu ,شاردة الكبريتات SO_4^{2-}.

II. من أجل التعرف على بعض المعلومات المدونة على ملصقة لمشروب غازي(الوثيقة -1-) والتأكد منها ,قام التلاميذ برفقة أستاذهم في مخبر الكيمياء باجراء مجموعة من التجارب ,حيث حضروا أنبوبي اختبار و وضعوا حجما معينا من المشروب الغازي في كل أنبوب, ثم أضافوا لكل واحد منهم الكاشف المناسب وفق ما هو مبين في الجدول التالي:

رقم التجربة	(1)	(2)
اسم الكاشف	كبريتات النحاس اللامائية	رائق الكلس

مشروب غازي بذوق الليمون
- يقدم باردا، يحفظ في الثلاجة بعد الفتح
- يحفظ بعيدا عن أشعة الشمس
- التركيب: ماء، سكر، ثاني أكسيد الكربون، نكهة الليمون، المحمضات (E330 و E300)، مادة حافظة، ملون E104.
- 0.33L
- F :25 09 14
- E :25 03 15

1) أ/ ما هو النوع الكيميائي المراد الكشف عنه في كل تجربة؟

ب/-سجل ملاحظتك المتوقعة حول ما يحدث في كل تجربة.

الوثيقة -1-

2) أ/- ان قياس pH المشروب الغازي أعطى قيمة واحدة من بين هذه القيم التالية: 8,6/7,0/4,6. اختر القيمة المناسبة مع التعليل.

ب/-في حالة غياب جهاز ال pH-متر ,اذكر طريقة تجريبية أخرى تسمح بالكشف عن طبيعة المشروب الغازي المحققة في السؤال (2/-أ).

3) أراد التلاميذ التأكد من احتواء المشروب على سكر الغلوكوز. حدد البروتوكول التجريبي المتبع من أجل ذلك, مدونا ملاحظاتك.

التمرين الثاني: (14 نقطة)

قصد دراسة العلاقة بين القوى و مختلف الحركات، قام أستاذ الفيزياء بتقسيم تلاميذه الى فوجين:

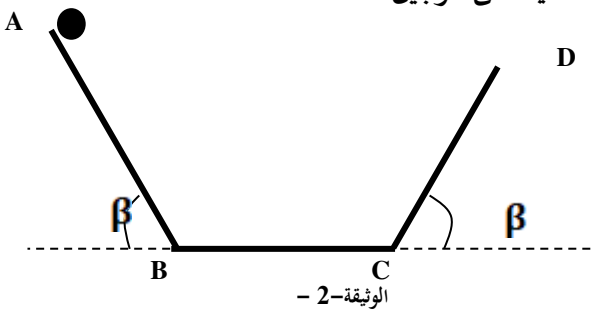
الفوج الأول:

قام التلاميذ بترك كرة حديدية تنزلق وفق المسار المبين في الوثيقة -2- حيث:

المسار AB أملس ومائل عن المستوى الأفقي بالزاوية β .

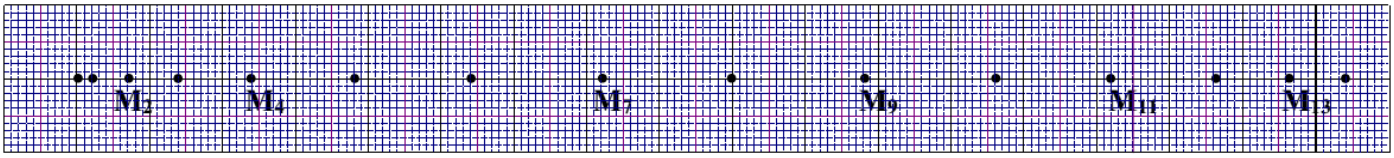
المسار BC مستقيم أملس.

المسار CD أملس ومائل عن المستوى الأفقي بنفس الزاوية السابقة.



الوثيقة– 2 –

أخذ التلاميذ صورا متتالية في أزمنة متساوية قدرها $\tau=0.3\ s$ ثم مثلوا الأوضاع المتتالية لحركة الكرة من A إلى D بسلم رسم: $1cm \rightarrow 1m$ مثلما هو مبين في الوثيقة -3- الأتية:



1) احسب السرعة اللحظية للمتحرك الموافقة لكل من المواضع التالية : و $M_{11}, M_9, M_7, M_4, M_2 M_{13}$ ثم مثلها على الوثيقة-3- المرفقة باختيار سلم رسم مناسب.

2) احسب طويلة أشعة تغير السرعة الموافقة لكل من المواضع :M_3 , M_8 و M_{12} ثم مثلها على الوثيقة-3-.

3) إعتمادا على الوثيقة-3- ,حدد مايلي:

أ) عدد مراحل الحركة و المجال الزمني لكل مرحلة

ب) طبيعة الحركة في كل مرحلة مع التعليل

ج) المرحلة أو المراحل التي يتحقق فيها القانون الأول لنيوتن

د) مميزات القوة المؤثرة على المتحرك مع تمثيل شعاعها كيفيا في كل مرحلة على هذه الوثيقة

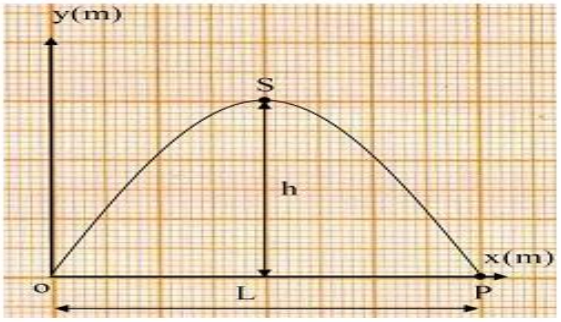
4) عين اللحظات الزمنية الموافقة لمواضع كل من النقط: A , B, C و D ثم ارسم منحنى تغيرات السرعة بدلالة الزمن $v = f(t)$.

5) استنتج من البيان السابق قيمة السرعة اللحظية للمتحرك عند كل من الموضعين M_0 و M_{14}

6) ارسم كيفيا مسار المتحرك بعد مغادرته النقطة D ، كيف يدعى هذا المسار؟

الفوج الثاني:

قام أحد التلاميذ بقذف كرة من مستوي سطح الأرض بسرعة ابتدائية قيمتها v_0 ,يصنع شعاعها زاوية αمع الأفق, ثم بواسطة برنامج خاص قام بتمثيل تصوير متعاقب لهذه الحركة فتحصل على الوثيقة-4- وكذا اسقاط هذه الحركة على المحورين (OX) و (OY), ليتحصل فيما بعد على التمثيلين البيانيين لتغيرات كل من المركبة الأفقية v_x و المركبة العمودية v_y لشعاع سرعة الكرة بدلالة الزمن (الوثيقة-5-).



1) أ/-اعتمادا على البيانين, حدد طبيعة الحركة وفق كل من المحورين (OX) و (OY) .علل اجابتك

ب/ استنتج قيمة سرعة المتحرك وفق المحور(OX).

2) عرف المدى الأفقي ثم احسب قيمته بيانيا.

3) يميز هذا النوع من الحركات نقطة S حيث يبلغ عندها المتحرك أقصى ارتفاع شاقوليا .كيف نسمي هذه النقطة؟ ثم عين عند هذه النقطة كل من:

أ/اللحظة الزمنية اللازمة لبلوغها t_s .

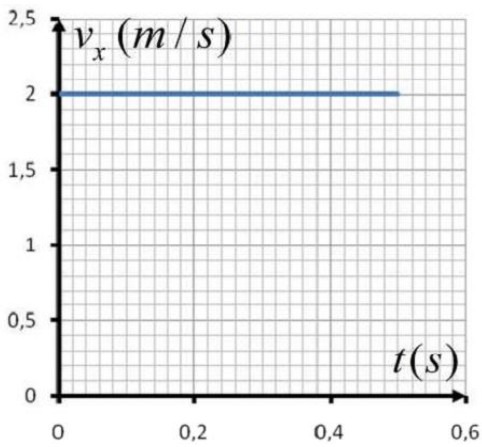
ب/الارتفاع h الذي تصل اليها الكرة.

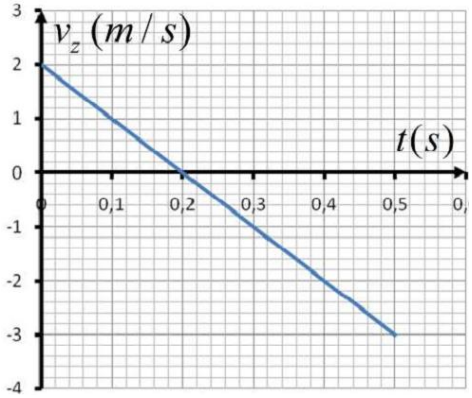
ج/ سرعة الكرة v_s .

4) احسب قيمة سرعة الكرة عند اللحظة ($t = 0$) ثم استنتج زاوية القذف α.

5) أراد التلاميذ أن يكون المدى الأفقي للكرة أكبر مما يمكن، اقترح ما يمكن فعله لتحقيق ذلك؟

الوثيقة-4-

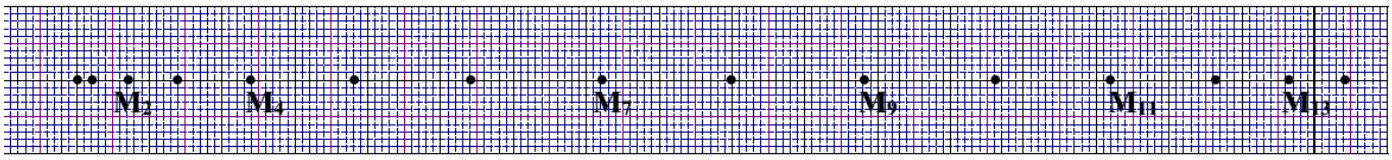




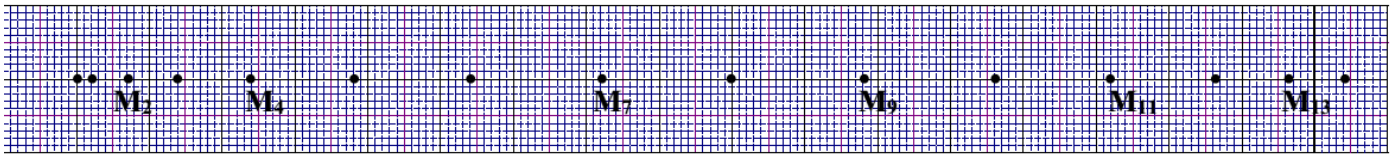
انتهى...بالتوفيق

*أساتذة المادة: **زاهري و بيدي***

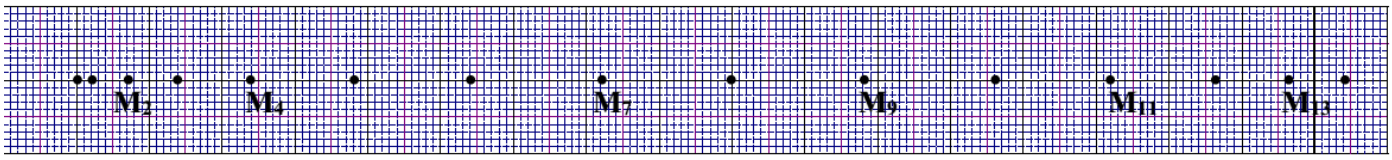
الوثيقة المرفقة-3-



الوثيقة المرفقة-3-



الوثيقة المرفقة-3-



ع ت الرجاء و التفوق	التصحيح النموذجي لاختبار الفصل ① - مادة : العلوم الفيزيائية -	ديسمبر 18 م2

التمرين ① :

I) - 1) - تعريف كل من :

- الفرد الكيميائي : هو كل دقيقة مجهرية كالذرة ، الجزيء و الشاردة
- النوع الكيميائي : هو مجموعة من الأفراد الكيميائية المتماثلة على المستوى العياني

2) - التمييز بين :

- الأفراد الكيميائية : شاردة الألمنيوم Al^{3+} - جزيء الماء H_2O - ذرة الأزوت N - شاردة الكبريتات SO_4^{2-} .
- الأنواع الكيميائية : غاز ثنائي الأكسجين O_2 - الماء H_2O - النشاء - فقعة نحاس Cu .

II) - 1) - P/ - النوع الكيميائي المراد الكشف عنه في :

- التجربة ① : الماء
- التجربة ② : غاز ثنائي أكسيد الكربون

P/ - الملاحظة في كل تجربة :

- التجربة ① : ظهور اللون الأزرق
- التجربة ② : تعكر الماء الكلسي

3) - P/ - قيمة pH المشروب الغازي هي : 4,6

التحليل : لأنه وسط حامضي (به حمضات)

ب/ - طريقة تجريبية أخرى للكشف عن الطبيعة الحامضية للمشروب :

في أنبوب إختبار ، نضع كمية من هذا المشروب و نضيف لها أزرق البروموتيمول ذو اللون الأخضر الفاتح ، فنلاحظ تغير اللون إلى الأصفر

3) - البروتوكول التجريبي المتبع في الكشف عن سكر الغلوكوز :

في أنبوب إختبار ، نضع كمية من هذا المشروب الغازي و نضيف لها كمية من محلول فهلنغ مع التسخين فنلاحظ تغير اللون إلى الأحمر الآجوري .

التمرين (2):

1- حساب سرعة المتحرك عند المواقع:

$M_2: v_2 = \frac{M_1 M_3}{2\tau} = \frac{1,1 \times 1}{2 \times 0,3} = 1,83 \text{ m/s}$ (0,5 x 6)

$M_4: v_4 = \frac{M_3 M_5}{2\tau} = \frac{2,2}{0,6} = 3,67 \text{ m/s}$

$M_7: v_7 = \frac{M_6 M_8}{2\tau} = \frac{3,3}{0,6} = 5,5 \text{ m/s}$

$M_9: v_9 = \frac{M_8 M_{10}}{2\tau} = \frac{3,3}{0,6} = 5,5 \text{ m/s}$

$M_{11}: v_{11} = \frac{M_{10} M_{12}}{2\tau} = \frac{2,8}{0,6} = 4,67 \text{ m/s}$

$M_{13}: v_{13} = \frac{M_{12} M_{14}}{2\tau} = \frac{1,6}{0,6} = 2,67 \text{ m/s}$

- تمثيل أشعة السرعة بسلم رسم: $1 \text{cm} \rightarrow 2 \text{ m/s}$ (0,25 x 6)

- مثال: $v_2 = 1,83 \text{ m/s} \rightarrow 0,915 \text{ cm}$

2- حساب طويلة أشعة تغير السرعة $\Delta\vec{v}$ عند المواقع: (0,25 x 3)

$M_3: \Delta v_3 = v_4 - v_2 = 3,67 - 1,83 = 1,84 \text{ m/s}$

$M_7: \Delta v_7 = v_9 - v_7 = 5,5 - 5,5 = 0 \text{ m/s}$

$M_{12}: \Delta v_{12} = v_{13} - v_{11} = 2,67 - 4,67 = -2 \text{ m/s}$

- تمثيل أشعة $\Delta\vec{v}$ على الوثيقة (3) (0,25 x 3)

3- طبيعة المتحرك: (3)

- المرحلة (1): حركة مستقيمة متسارعة لأن: المسار مستقيم والسرعة متزايدة ($v_4 > v_2$). (0,5 x 3)

- المرحلة (2): حركة مستقيمة منتظمة لأن: المسار مستقيم والسرعة ثابتة ($v_7 = v_9$).

- المرحلة (3): حركة مستقيمة متباطئة لأن: المسار مستقيم والسرعة متناقصة ($v_{11} > v_{13}$).

4- يتحقق قانون نيوتن الأول في المرحلة (2). (0,25)

5- مميزات القوة المؤثرة على المتحرك:

- في المرحلة (1): قوة في جهة الحركة.
- في المرحلة (2): قوة معدومة (0,75)
- في المرحلة (3): قوة في عكس جهة الحركة.

- تمثيل متجاعلها كيفيا في كل مرحلة على الوثيقة (3). (3 x 0,25)

6- تحيين اللحظات الزمنية للمواقع:

(0,25 x 4)

$t_A = 0 \text{ s}$ ← A

$t_B = 1,8 \text{ s}$ ← B

$t_C = 3 \text{ s}$ ← C

$t_D = 4,8 \text{ s}$ ← D

1- عدد مراحل الحركة: (03)

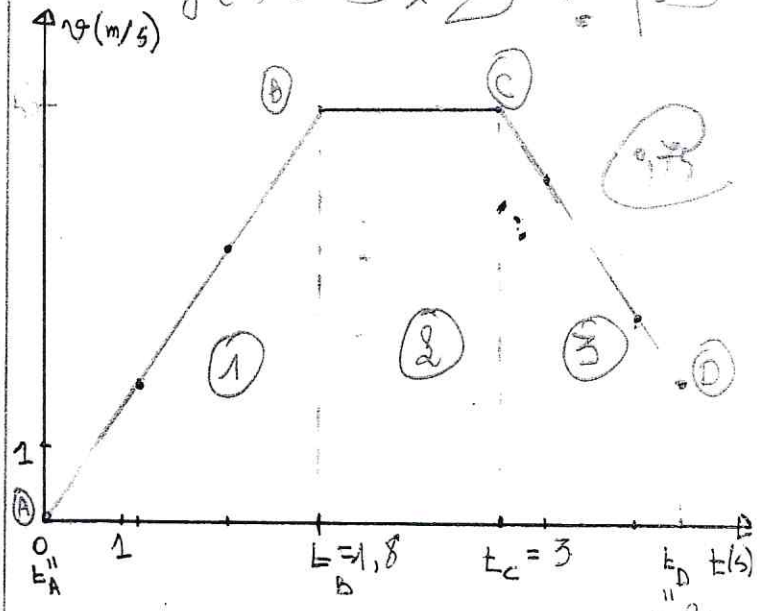
- المجال الزمني لكل مرحلة:

المرحلة (1): $t \in [0 \text{ s} ; 3,6 \text{ s}]$

المرحلة (2): $t \in [3,6 \text{ s} ; 6 \text{ s}]$

المرحلة (3): $t \in [6 \text{ s} ; 8,4 \text{ s}]$

- رسم منحنى تغيرات $v = f(t)$:

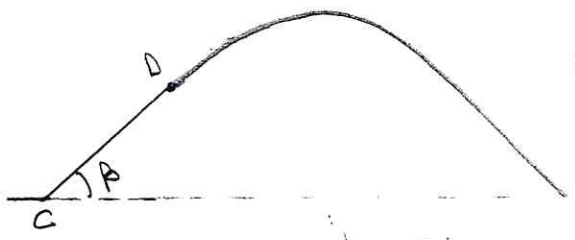


0,75

- استنتاج سرعة المتحرك عند المواقع:
. بالإسقاط على محطط السرعة:
عند $t = 0s$: $M_0 : v_0 = 0\ m/s$
عند $t = \frac{1}{4}s$: $M_{14} : v_{14} \simeq 1,67\ m/s$

0,75 × 2

ج) - رسم كيفي لمسار المتحرك بعد مغادرته النقطة D :



0,25

- يدعى هذا المسار: منحنى.

- النوع الثاني:

1) - أ/ - طبيعة حركة الكرة:
- وفق المحور (Ox): حركة مستقيمة منتظمة. لأن المسار مستقيم والسرعة (v_x) ثابتة.

0,5

- وفق المحور (Oy): حركة مستقيمة متغيرة بانتظام: 0,5 × 2

- في المجال $t \in [0; 0,2]$ (s): حركة مستقيمة متباطئة بانتظام. لأن السرعة (v_y) متناقصة تماما.

- في المجال $t \in [0,2; 0,4]$ (s): حركة مستقيمة متسارعة بانتظام. لأن السرعة (v_y) متزايدة تماما بإشارة سالبة لأن جهة الحركة عكس جهة المحور (Oy).

ب/ - استنتاج قيمة v_x :

$v_x = 2\ m/s$

0,25

2) - تعريف المدى: 0,25 هو أقصى مسافة أفقية تبلغها الكرة خلال حركتها.

- حساب قيمة L بيانيا:

$L = \left(\text{مساحة محطط السرعة } v_x = f(t) \text{ بين اللحظتين } t = 0s \text{ و } t = 0,4s\right) = \text{مساحة المستطيل}$

0,5

$\boxed{L = 2 \times 0,4 = 0,8\ m}$

3) - نسمي النقطة S : الذروة

0,25

أ/ - اللحظة الزمنية المناظرة: $t_S = 0,2s$

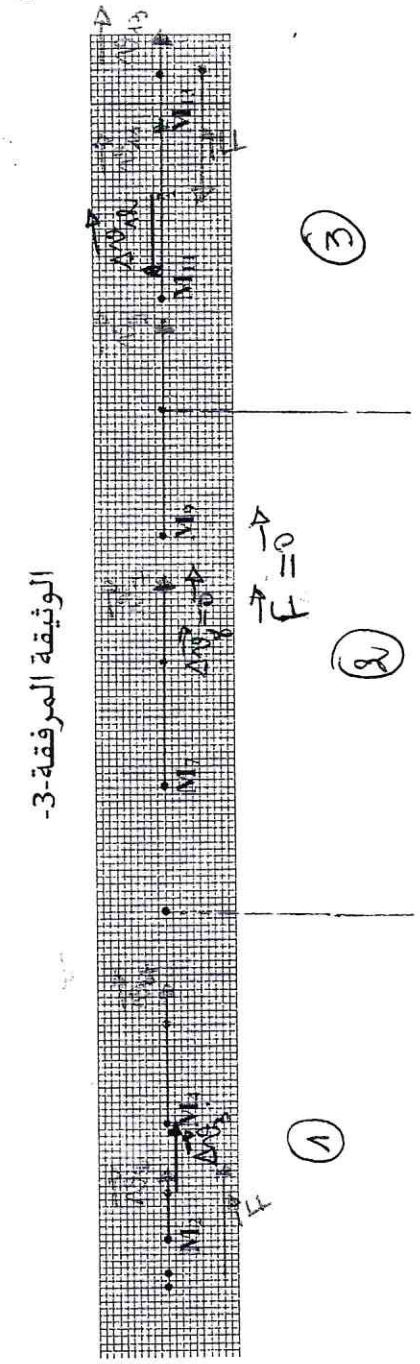
0,25

ب/ - الارتفاع h الذي تصله عندها:

$h = \left(\text{مساحة محطط السرعة } v_y = f(t) \text{ بين اللحظتين } t = 0,4s \text{ و } t = 0s\right) = \text{مساحة المثلث القائم}$

0,5

$\boxed{h = \frac{2 \times 0,2}{2} = 0,2\ m}$



1- سرعة الكرة v_s عندها:

$v_s = v_{sx} = v_x = 2\,m/s$ (0,5)

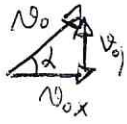
لأن: $(v_{sy} = 0)$

2- حساب سرعة الكرة عند القذف إلى بداية $(t=0)$: (0,5)

$$v_0 = \sqrt{v_{ox}^2 + v_{oy}^2} = \sqrt{2^2 + 2^2}$$

$$= \sqrt{4+4} = \sqrt{8} \simeq 2,828\,m/s$$

3- استنتاج سرعة القذف α:



$$\tan\alpha = \frac{v_{oy}}{v_{ox}} = \frac{2}{2}$$

$\tan\alpha = 1 \Rightarrow \alpha = \tan^{-1}(1)$ (0,5)

$\alpha = 45^\circ$

4- للحصول على مدى أفقي أكبر: نقوم بالقذف على زاوية القذف $\alpha = 45^\circ$ مع الزيادة في قيمة السرعة الإبتدائية v_0 عند القذف. (0,5)