وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية المسيلة ثانوية جربوع الحاج

المدة : 2 سا **امتحان الفصل الثاني لمادة : كيمياء + فيزياء** المستوى: 1 ج م ع ت

تمرين رقم 01

الصيغة العامة لثنائي كلور الميثان هي CH_2Cl_2 والصيغة العامة للكلوروفورم $CHCl_3$.

1- أعطي التوزيع الإلكتروني للعناصر التالية : $_{17}Cl$ ، $_{1}H$ ، $_{6}C$.
- استنتج موقع كل عنصر في الجدول الدوري؟ ثم حدد تكافؤ كل عنصر.
2- استنتج تمثيل لويس لكل جزئ من الجزيئات السابقة.
3- حدد عدد الأزواج الترابطية والغير ترابطية في كل جزئ.
4- استنتج تمثيل كرام لجزيء CH_2Cl_2.

تمرين رقم 02

للحصول على محلول مائي لنترات الكالسيوم $Ca(NO_3)_2$ حجمه 500 ml ، نذيب في الماء المقطر كتلة m=10g من نترات الكالسيوم ، يتم التحضير في حوجلة حجمها 500ml.

1- بين الخطوات التجريبية لتحضير المحلول مبينا الوسائل المستعملة بدقة.
2- احسب الكتلة المولية لنترات الكالسيوم.
3- احسب التركيز المولي للمحلول C.
4- ما هي الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول؟
5- احسب تراكيز هذه الأنواع.

المعطيات : $M_{Ca}=40.1g/mol$; $M_O=16\ g/mol$; $M_N=14\ g/mol$;

تمرين رقم 03

يتحرك قطار بسرعة ثابتة وفق مسار أفقي مستقيم للسكة. قام مسافر ساكن في الرواق بترك حقيبة تسقط من يده من علو 1m.

1- ما هي طبيعة حركة القطار في مرجع سطح أرضي؟
2- سرعة القطار قدرت بـــ 5m/s . مثل المواضع المتتالية التي يشغلها القطار عند لحظات يفصل بينها 0.1s : السلم 1cm ⟵ 0.1m .
3- ما هو مسار مركز ثقل الحقيبة بالنسبة للمسافر؟ هل يعتبر المسافر مرجع غاليلي؟علل.
4- يعطى العلو h الذي تقطعه الحقيبة داخل القطار بالعلاقة $h=5t^2$ (t بالثانية ، h بالمتر).
مثل باستعمال السلم السابق، المواضع المتتالية التي يشغلها مركز ثقل الحقيبة وذلك عند اللحظات: 0s ; 0.1 ; 0.2s ; 0.3s ; 0.4s في مرجع المسافر.
5- يشاهد شخص واقع على حافة السكة حركة القطار :
1- ما هو مسار مركز ثقل الحقيبة في مرجع هذا المشاهد؟
2- مثل باستعمال السلم السابق، المواضع المتتالية التي يشغلها مركز ثقل الحقيبة وذلك عند اللحظات: 0s ; 0.1 ; 0.2s ; 0.3s ; 0.4s في مرجع المشاهد.

بالتوفيق

أساتذة المادة : بوشري + صاولة

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية المسيلة ثانوية جربوع الحاج

تصحيح امتحان الفصل الثاني لمادة : كيمياء + فيزياء المستوى: 1 ج م ع ت

تمرين رقم 01 - 5نقاط : الصيغة العامة لكلور الميثان هي CH_2Cl_2 و للكلوروفورم $CHCl_3$.

1- التوزيع الإلكتروني للعناصر التالية :

$_{17}Cl\ K^2L^8M^7$ يقع في العمود 7 السطر 3 تكافؤه 01 (01)

$_1H\ K^1$، يقع في العمود 1 السطر 1 تكافؤه 01 (01)

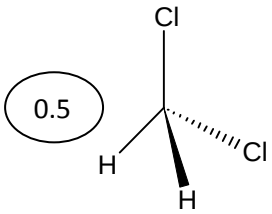
$_6C\ K^2L^4$ ، يقع في العمود 4 السطر 2 تكافؤه 04. (01)

2- تمثيل لويس لكل جزئ من الجزيئات السابقة.

3- الأزواج الترابطية لثنائي كلور الميثان 04 والغير ترابطية 06 (0.25)

الأزواج الترابطية للكلوروفورم 04 والغير ترابطية 09 (0.25)

4- تمثيل كرام لجزيء CH_2Cl_2.



تمرين رقم 02 5 نقاط

للحصول على محلول مائي لنترات الكالسيوم $Ca(NO_3)_2$ حجمه 500 ml ، نذيب في الماء المقطر كتلة m=10g من نترات الكالسيوم، يتم التحضير في حوجلة حجمها 500ml.

1- الخطوات التجريبية لتحضير المحلول.

بواسطة ميزان الكتروني مزود بجفنة نزن كتلة m=10g من نترات الكالسيوم

نضيفها إلى حوجلة عيارية حجمها 500ml بها كمية من الماء، نسد الفوهة ثم نقوم بالرج. (01)

نكمل إضافة الماء إلى خط العيار ثم نقوم بالرج من جديد، نضع لاصقة على الحوجلة تحمل اسم وتركيز المحلول.

2- الكتلة المولية لنترات الكالسيوم.

$$M_{Ca(NO_3)_2} = M_{Ca} + 2M_N + 6M_O$$ (0.5)

$$M_{Ca(NO_3)_2} = 40.1 + (2 \times 14) + (6 \times 16) = 164.1 mol.l^{-1}$$

3- التركيز المولي للمحلول C.

4- $C = \frac{m}{M \times V} = \frac{10}{167.1 \times 0.5} = 0.12 moll^{-1}$ (0.5) (0.5)

5- الأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول

شاردة الكالسيوم Ca^{2+} وشاردة النترات NO_3^- (0.25) (0.25)

6- تراكيز هذه الأنواع.

$$Ca(NO_3)_2 = Ca^{2+} + 2NO_3^-$$

1 ⟶ 1 2

1mol ⟶ 1mol 2mol

0.12mol ⟶ 0.12mol 0.24mol

n ⟶ n 2n

$$C = \frac{n}{V} = 0.12 mol l^{-1}$$

(01) $$[Ca^{2+}] = \frac{n}{V} = C = 0.12 mol l^{-1}$$

(01) $$[NO_3^-] = \frac{2n}{V} = 2C = 0.24 mol l^{-1}$$

تمرين رقم 03 10نقاط

يتحرك قطار بسرعة ثابتة وفق مسار أفقي مستقيم للسكة. قام مسافر ساكن في الرواق بترك حقيبة تسقط من يده من علو 1m.

1- طبيعة حركة القطار في مرجع سطح أرضي مستقيمة منتظمة. (0.5)

2- سرعة القطار قدرت بـــ 5m/s . المواضع المتتالية التي يشغلها القطار عند لحظات يفصل بينها 0.1s : السلم 1cm ⟶ 0.1m .

$$v = \frac{x}{t} \Rightarrow x = vt \Rightarrow x = 5t$$ (0.5)

(02)

t(s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
x (m)	0	0.5	1.0	1.5	2.0
التمثيل بسلم الرسم بـ cm	0	5	10	15	20

3- مسار مركز ثقل الحقيبة بالنسبة للمسافر شاقولي (0.5)

يعتبر المسافر مرجع غاليلي لأنه يتحرك بحركة مستقيمة منتظمة بالنسبة لمرجع عطالي هو المرجع السطح أرضي ومدة الدراسة قصيرة. (01)

4- في مرجع المسافر.

(02)

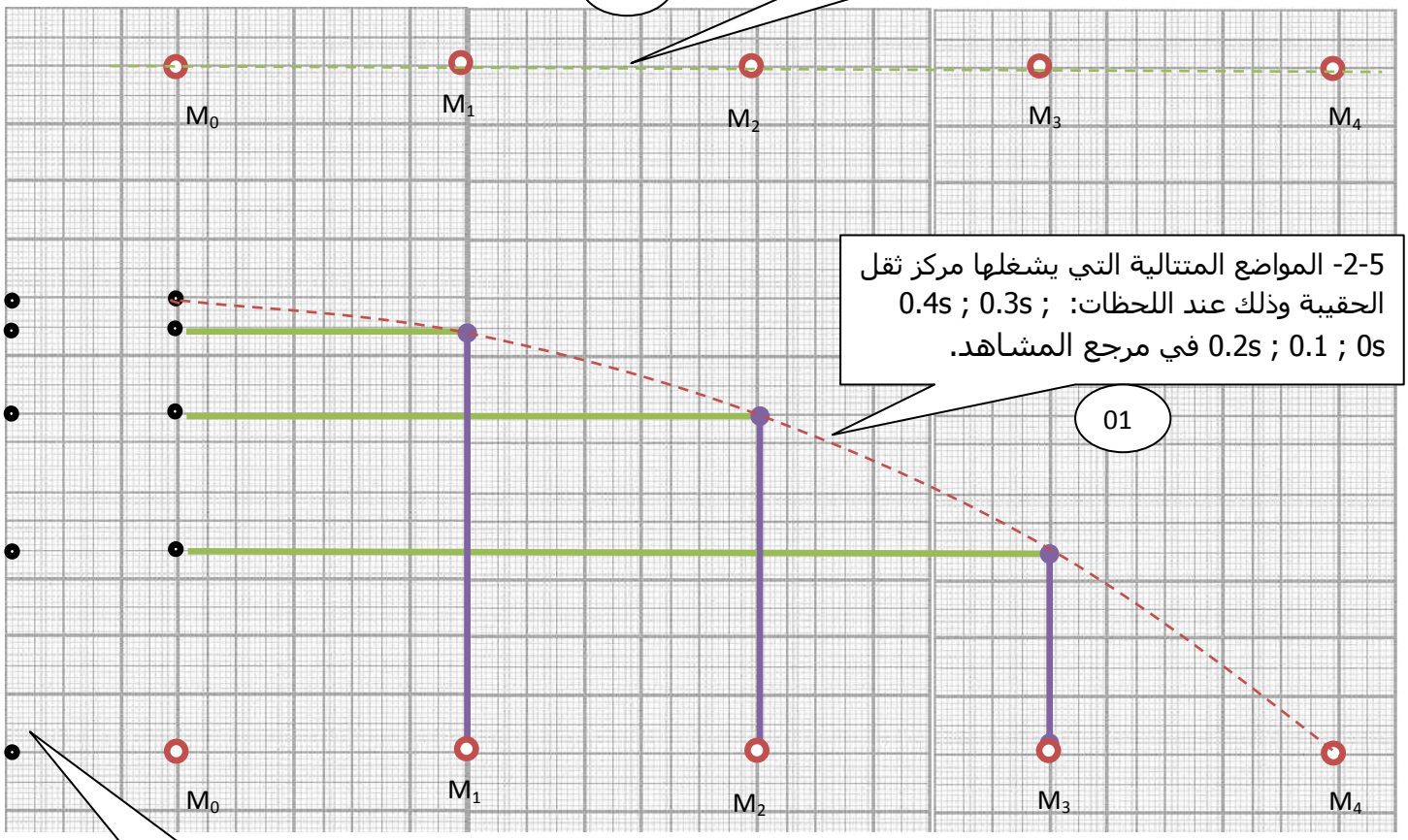
t(s)	0	0.1	0.2	0.3	0.4
h (m)	0	0.05	0.20	0.45	0.8
التمثيل بسلم الرسم بـ cm	0	0.5	2.0	4.5	8.0

5- يشاهد شخص واقع على حافة السكة حركة القطار :

1- مسار مركز ثقل الحقيبة في مرجع هذا المشاهد مسار منحني (0.5)

2- المواضع المتتالية التي يشغلها القطار

01



2-5- المواضع المتتالية التي يشغلها مركز ثقل الحقيبة وذلك عند اللحظات: 0.4s ; 0.3s ; 0.2s ; 0.1 ; 0s في مرجع المشاهد.

01

4- مواضع مركز ثقل الحقيبة بالنسبة للمسافر

01