المادّة: العلوم الفيزيائية
المستوى الأولي ثانوي

التاريخ: 2019/03/05
المدّة: 02 سـا

اختبار الفصل الثاني

الجزء الأول: (10 ن)

I) عنصر كيميائي X كتلة نواته $m = 20{,}04.10^{-27}Kg$

1) أوجد العدد الكتلي A لهذه النواة.

2) يشغل هذا العنصر الخانة الناتجة من تقاطع السطر الثاني مع العمود الرابع من الجدول الدوري.

2.أ) أعط التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر مع التعليل.

2.ب) استنتج كل من Z عدد بروتونات و N عدد نيترونات نواة هذا العنصر ثم تعرف على رمزه من بين العناصر المقترحة في الجدول أدناه

II) عنصر كيميائي Y شحنة نواته $q = 27{,}2.10^{-19}C$

1) أوجد Z' رقمه الذري ثم استنتج A' عدده الكتلي إذا علمت أن: $N' = Z' + 1$
تعرف على رمز هذا العنصر من بين العناصر المقترحة في الجدول أدناه.

2) هل العنصر Y كهروسلبي أم كهروإيجابي ؟علل إجابتك ثم اكتب معادلة تشرده.

3) إذا علمت أن للعنصر السابق نظيران هما ${}^{A'}_{Z'}Y$ و ${}^{A''}_{Z''}Y$. حيث أن N' و N'' عدد نيترونات نواتيهما على الترتيب و العلاقة بينهما هي: $N'' = N' + 2$.

3.أ) اعتمادا على تعريف النظائر, استنتج قيمة Z'' .

3.ب) اكتب رمز النواة للنظير ${}^{A''}_{Z''}Y$.

3.ج) احسب النسبة المئوية لتواجد كل من النظيرين السابقين في الطبيعة إذا علمت أن الكتلة الذرية المتوسطة لعنصر Y هي $35{,}5\ u$

III) إذا علمت أن ذرة واحدة من X ترتبط بعدد معين من ذرات Y لتشكل روابط بينها.

1) أعط تمثيل لويس لكل من الذرتين X و Y ثم حدد نوع الرابطة المتشكلة بينهما و كذا عدد ذرات Y التي ترتبط ب X مع التعليل.

2) استنتج تمثيل لويس لهذا الجزيء. هل قاعدتي الثنائية والثمانية الإلكترونية محققة في هذا الجزيء؟

3) أعط الصيغة الرمزية AX_nE_m و تمثيل البنية الهندسية لهذا الجزيء حسب جيليسبي. ثم أعط تمثيل كرام له.

IV) 1) أعط ثلاث صيغ جزيئية مفصلة مختلفة للجزيء ذي الصيغة العامة : C_4H_9ClO

2) كيف نسمي الصيغ الجزيئية النصف مفصلة الموافقة لهذا الجزيء؟

$_7N$	$_8O$	$_1H$	$_{17}Cl$	$_6C$

يعطى: $m_p = m_n = 1{,}67.10^{-27}\ Kg$

الشحنة العنصرية : $e^- = -1{,}6.10^{-19}C$

الجزء الثاني: (10 ن)

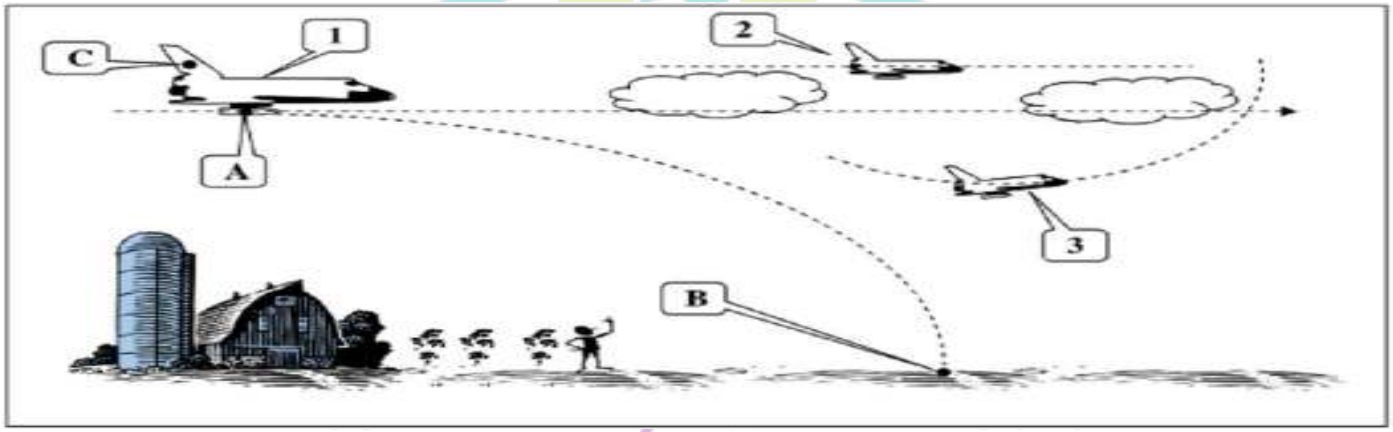
I) سرب يتكون من ثلاث طائرات حربية في مهمة تدريبية مثلما يوضحه الشكل أدناه حيث :

الطائرة (1) : تتحرك وفق مسار مستقيم أفقي بسرعة ثابتة شدتها : $v = 150\ m/S$

الطائرة (2) : تتحرك بحركة مستقيمة متسارعة بانتظام

الطائرة (3) : تتحرك بحركة منحنية

من النقطة A يلقي سائق الطائرة (1) قنبلة باتجاه النقطة B من سطح الأرض ,فيسجل ملاحظ من سطح الأرض المدة التي استغرقتها هذه القذيفة من انطلاقها الى وصولها: $t = 45\ s$.(يهمل تأثير الهواء في هذا التمرين)



1) حدد كل من السرعة الإبتدائية v_0 و طبيعة الحركة للقنبلة مدعما إجابتك برسم توضيحي للمواضع المتتالية أثناء حركتها وذلك في الحالتين التاليتين:

أ)- بالنسبة لملاحظ ساكن من سطح الأرض

ب)- بالنسبة لسائق الطائرة (1)

2) ما هي القوة المطبقة على القنبلة أثناء حركتها ؟ مثلها كيفيا في كل حالة. ماذا تستنتج؟

3) احسب المسافة الأفقية التي قطعتها القنبلة من لحظة سقوطها إلى لحظة ملامستها لسطح الأرض.

4) هل يمكن اعتبار كل من الطائرة (1) و (2) و (3) مرجعا غاليليا ؟ علل إجابتك

5) ما نوع المرجع الغاليلي الذي تدرس بالنسبة له حركة القنبلة ؟ ثم عرف المعلم المرتبط به.

6.أ) حدد موضع الطائرة (1) عندما تلامس القنبلة سطح الأرض في النقطة B.

6.ب) أعد تحديد الموضع السابق لو كانت الطائرة (1) تتحرك بحركة مستقيمة متسارعة.

II) يمثل الشكل المقابل تمثيلا لسيارة ثنائية الدفع في حالة حركة على طريق مستقيمة معبدة. مع تمثيل القوة التي تؤثر بها العجلات الأمامية (R_1)و الخلفية (R_2)على سطح الطريق (S).

1) اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين.ثم مثل الفعلين المتبادلين بين سطح الطريق(S) و كل من العجلات الأمامية (R_1)و الخلفية(R_2).

2) حدد القوة المسببة لانطلاق السيارة والقوة المعيقة لسيرها مع التعليل.

3) تعرف على العجلات المحركة لهذه السيارة.

4) أعد رسم عجلات السيارة كيفيا مع تمثيل جميع الخارجية المؤثرة عليها أثناء حركتها.

وفقكم الله

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

ثانوية "الرجاء والتفوق"

1AS

التصحيح النموذجي لفرض الفصل ②

مادة: العلوم الفيزيائية

مارس 2019

التمرين ①:

I- ① حساب A:

$m(X) = A \cdot m_p$ (0,25)

$\Rightarrow A = \frac{m(X)}{m_p} = \frac{20,04 \cdot 10^{-27}}{1,67 \cdot 10^{-27}}$ (0,25)

$A = 12$ (0,25)

② 1- التوزيع إلكتروني: (0,25)

العنصر الثاني ← طبقته K (0,25)

العمود الرابع ← 4 إلكترونات (0,25)

$X : K^2 L^4$ (0,25)

2- استنتاج Z: (0,25)

$Z = 2 + 4 = 6 \Rightarrow \boxed{Z = 6}$

استنتاج N:

$A = Z + N \Rightarrow N = A - Z$ (0,25)

$\boxed{N = 6}$

II- ① حساب q':

$q(X) = Z' \cdot |e|$ (0,25)

$Z' = \frac{q(X)}{e} = \frac{27,2 \cdot 10^{-19}}{1,6 \cdot 10^{-19}}$ (0,25)

$\boxed{Z' = 17}$ (0,25)

استنتاج A':

$\boxed{N' = Z' + 1 = 17 + 1 = 18}$ (0,25)

$\boxed{A' = Z' + N' = 35}$ (0,25)

② معادلة التفاعل: (0,25)

$Cl + 1e^- \longrightarrow Cl^-$

التفاعل ③ (0,25)

ذرات تنتمي لعناصر مختلفة لها نفس العدد الذري Z وتختلف في العدد الكتلي A تسمى نظائر.

استنتاج Z'':

$Z'' = Z' = 17$

استنتاج A'':

$N'' = N' + 2 = 18 + 2 = 20$

$A'' = N'' + Z'' = 37$

$A''Y \rightarrow {}^{37}_{17}Cl$ (0,25)

Z'' يمثل نسبة وجود النظير ^{37}Cl ← $x\%$

النظير ^{35}Cl ← 100%

النسبة المتوافرة: (0,25)

$A'Y \rightarrow {}^{35}_{17}Cl$ (0,25)

Z' يمثل النسبة المتوافرة للنظير ^{35}Cl (0,25)

التعليل: من التوزيع إلكتروني

$Y : K^2 L^8 M^7$ (0,25)

العنصر Y ينتمي إلى الدور الثالث لأن عدد مستوياته الإلكترونية 3 (0,25)

العنصر Y يملك 7 إلكترونات في طبقته الخارجية (0,25)

$Cl + 1e^- \longrightarrow Cl^-$ (0,25)

Scanned by CamScanner

$m(Cl) = \frac{x}{100} \cdot m(^{35}Cl) + \frac{y}{100} \cdot m(^{37}Cl)$ 0,25

$\begin{cases} x+y = 100 \\ \frac{x}{100} \cdot 35 + \frac{y}{100} \cdot 37 = 35,5 \end{cases}$ 0,25

$\begin{cases} 0,35 \cdot x + 0,37 \cdot y = 35,5 \quad (1) \\ x+y = 100 \quad (2) \end{cases}$

حل جملة معادلتين:

من (2): $y = 100 - x$

نعوض y في (1):

$0,35 \cdot x + 0,37 \cdot (100 - x) = 35,5$

$0,35 \cdot x + 0,37 \cdot 100 - 0,37 \cdot x = 35,5$

$-0,02 \cdot x = 35,5 - 37$

$x = \frac{-1,5}{-0,02} \Rightarrow \boxed{x = 75}$ 0,25

$\boxed{y = 25}$ 0,25

1- مثل لويس للذرات: (A) (III) 0,25 x 2

X → $\cdot\ddot{C}\cdot$ | Y → $\ddot{Cl}\cdot$

نوع الرابطة بينهما: تساهمية

بالنسبة:

- عدد الذرات من Y المرتبطة بـ X هو: 4.

- التعليل: عنصر Y لديه إلكترون واحد في مستواه الخارجي وعنصر C يملك 4e مفردة.

ملاحظات الأستاذ (ة):

2- مثل لويس للجزيء $H-\ddot{C}l$

- نعم، قاعدتي الثنائية والثمانية محققتين في الجزيء.

- عنصر الكلور أكثر شحنة من عنصر الفلور في شحنة مداره.

إمضاء الوالي:

الأخير $(K^2 L^8 M^8)$ 8e ويستقر محققا قاعدة الثمانية.

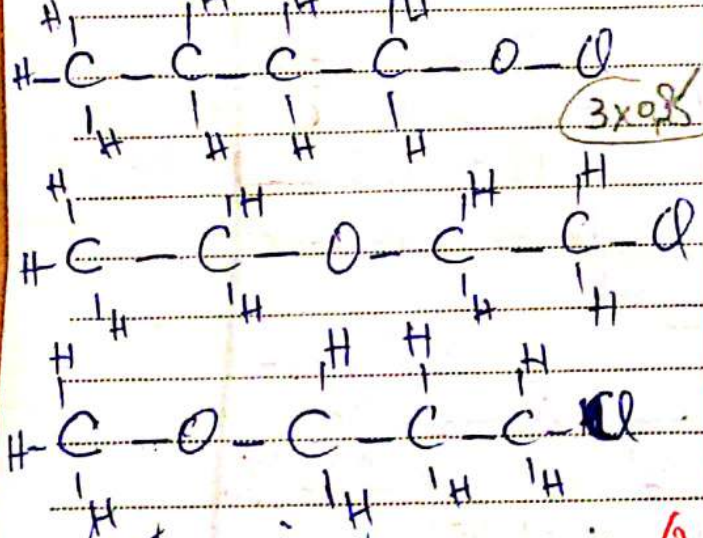
- عنصر C يحتوي على 4e في المستوى الخارجي ويستقر محققا مبدأ الثنائية في حالة الثنائية.

3- الصيغة الرمزية لجزيء الميثان: AX_4E_0

- البنية الهندسية: رباعي وجوه

مثل لويس: $H-\ddot{C}l$

4- (IV) الصيغ المفصلة الممكنة لـ C_4H_9Cl:



2- نسمي هذه الصيغ: مماكبات

التمرين (2):

I - A - R - بالنسبة للحالة:

- المرجع الدراسة:
- $v_0 = v = 150\ m/s$ (0,25)
- طبيعة الحركة: منتظمة مستقيمة (0,25 x 2)
- التمثيل المتجانس: (0,25 x 2)

ب/1- بالنسبة لسائق القارة ①:

- المرجع الدراسة: $v_0 = 0$ (0,25)
- طبيعة الحركة: مستقيمة متسارعة بانتظام (0,25 x 2)
- التمثيل المتجانس: (0,25 x 3)

2- القوة المطبقة على القبلة:

الثقل $\vec{P}$ = قوة جذب الأرض $F_{T/S}$

- الجسم المختار: القبلة
- جرد القوى المؤثرة على الجسم المختار: $\vec{P}$ و $\vec{F}_{T/S}$

3- حساب المسافة المقطوعة d:

$$v_x = \frac{d}{t} \Rightarrow d = v_x \cdot t$$

$$d = 150 \times 45$$

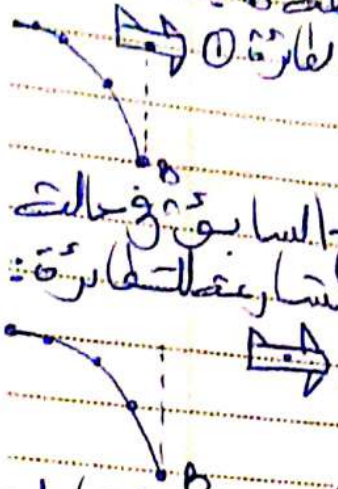
$$d = 6750\ m$$

4- القارة ① مرجع غاليلي

- تتحرك حركة مستقيمة منتظمة
- القارة ① مرجع غاليلي
- حركة القبلة: مستقيمة متسارعة

5- نوع المرجع الغاليلي المستعمل: سطحي أرضي

6- 1- موضع القارة ① عند سقوط القبلة في النقطة B:

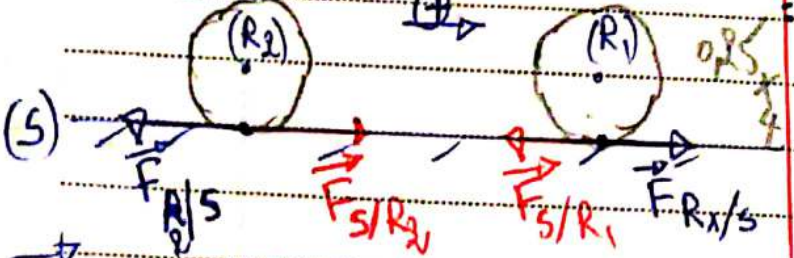


2- إعادة الموضع السابق في حالة حركة مستقيمة متسارعة للقارة:

II - 1- نقد مبدأ العطالة المتبادلة:

أثرت جملة ميكانيكية A على جملة أخرى B بقوة $F_{A/B}$ فإن الجملة B تؤثر بدورها على الجملة A بقوة $F_{B/A}$ تكون لهما نفس الشدة ونفس الحامل وتعاكسان في الجهة.

- مثل القبلتين المتبادلتين:



2- القوة المسببة للنقلة: F_{S/R_2} هي قوة الاحتكاك الساكن التي تسمح للطريق (S) على البعجلة (R_2) بنفس جهة الحركة.

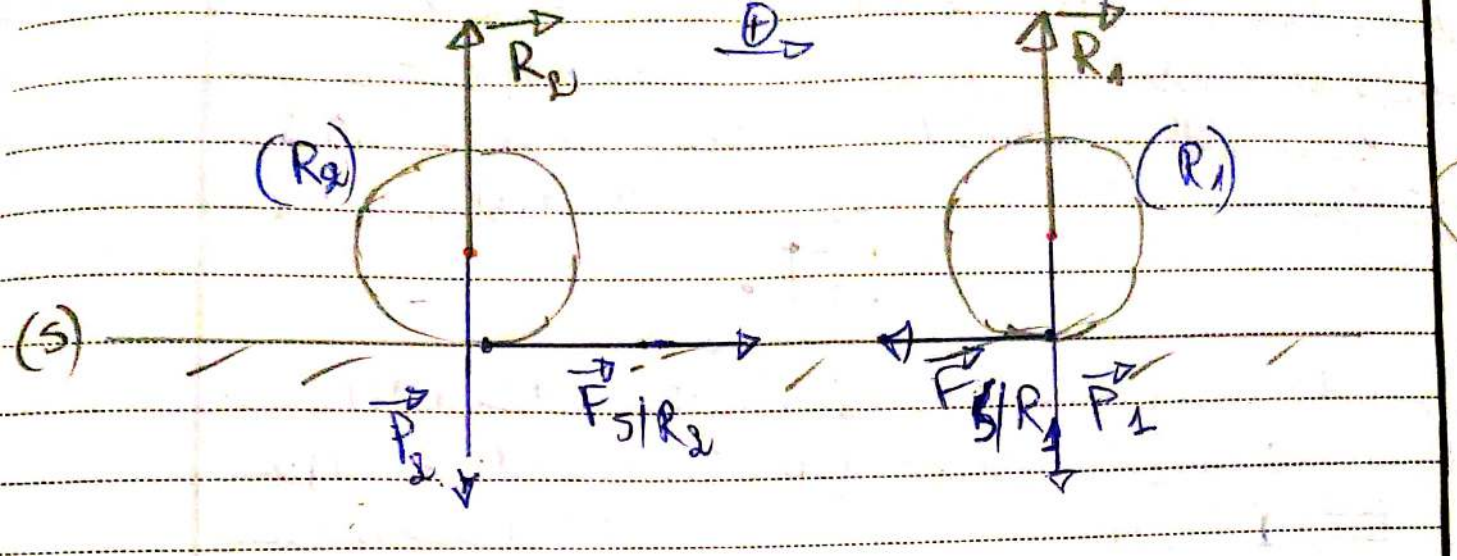
- القوة المعيقة للسير F_{S/R_1} هي قوة الاحتكاك المعيق لتباين

Scanned by CamScanner

السطح (S) على العجلة (R_1) في حالة حركة.

3) - العجلات في حركة: العجلة (R_2)

4) - تمثيل القوى الخارجية المؤثرة على العجلات:



Scanned by CamScanner