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)

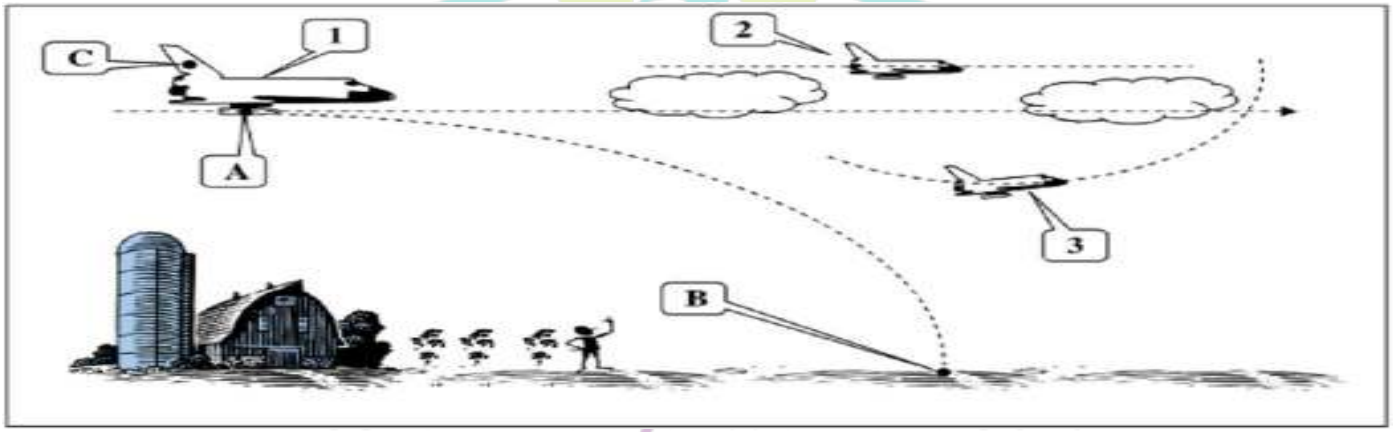
I) سرب يتكون من ثلاث طائرات حربية في مهمة تدريبية مثلما يوضحه الشكل أدناه حيث :

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.

www.dzexams.com

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

www.dzexams.com

- ثانوية "الرحاء والتفوق"

1AS

- التصحيح النموذجي لاختبار الفصل ②

مادة: العلوم الفيزيائية

مارس 2019

التمرين ①:

I- ① حساب A:

$m(X) = A\, m_p$

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

$A = 12$

② التوزيع إلى الترو:

السطر الثاني ← طريقة $K^2 L^4$

العمود الرابع ← 4 إلكترونات

الصف الثالث ← $Z = 6$

X: $K^2 L^4$

② استنتاج Z:

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

استنتاج N:

$A = Z + N \Rightarrow N = A - Z$

$\boxed{N = 6}$

II- ① مزالنواة: ${}^{A}_{Z}X \rightarrow {}^{12}_{6}X \rightarrow {}^{12}_{6}C$

② Z': $q(X) = Z' \cdot |e|$

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

$\boxed{Z' = 17}$

استنتاج A':

$\boxed{N' = Z' + 1 = 17 + 1 = 18}$

$\boxed{A' = Z' + N' = 35}$

مزالنواة: Y

$A'Y \rightarrow {}^{35}_{17}Y \rightarrow {}^{35}_{17}Cl$

Z'

التعليل: من التوزيع إلى الترو

Y: $K^2 L^8 M^7$

17

العنصر Y يكون وسطي

العنصر Y يمتلك الكترون واحد في طبقة تكافؤه

الكترون واحد في طبقة تكافؤه يتبع مدار الغاز النبيل الذي قبله مثل الغاز النبيل (18Ar) فهو يحقق قاعدة الثمانية

معادلة تشرده:

$Cl + 1e \rightarrow Cl^-$

③ الذرة A: هي عناصر ذرات تنتمي إلى نفس العنصر لها نفس العدد الذري وتختلف في العدد الكتلي

استنتاج Z'':

$Z'' = Z' = 17$

مزالنواة: $A''Y$

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

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

$A''Y \rightarrow {}^{37}_{17}Cl$

Z''

نسبة الوفرة: $x\%$ ← 100%

$35Cl$ ← 75%

$37Cl$ ← 25%

www.dzexams.com 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-VII) 0,25 × 2

$X \rightarrow \cdot\dot{C}\cdot \quad | \quad Y \rightarrow \cdot\ddot{Cl}\cdot$

نوع الرابطة بينهما: تساهمية بسيطة. 0,25

عند التزاوج من 4 الجزيئة 0,25

نجد X هو: 4. 0,25

التعليل: عنصر الكلور يملك إلكترون واحدا وعنصر C يملك 4 إلكترونات. 0,25

ملاحظات الأستاذ (ة):

2- مثل لويس للجزيء $H-\ddot{C}l$ 0,25

نعم، قاعدتي الثنائية والثمانية محققتين في الجزيء. 0,25

عنصر الكبريت أكثر من عنصر الفلور في تشبيع مداره 0,25

الأيون الموجب (K^+) له التوزيع الإلكتروني $(K^2 L^8 M^8)$ ويستقر محققا قاعدة الثمانية. 0,25

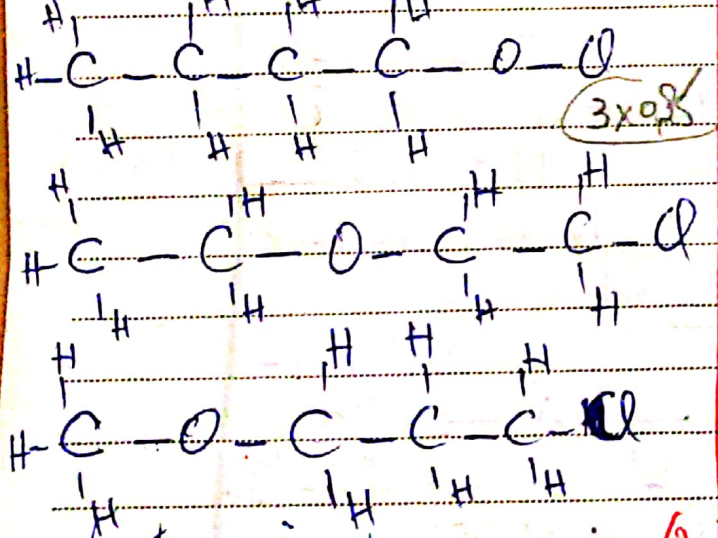
عنصر الفلور ينتج الأيون السالب (F^-) له التوزيع الإلكتروني $(K^2 L^8)$ ويستقر محققا قاعدة الثنائية. 0,25

3- الصيغة الرمزية لجزيء الميثان: AX_4 0,25

البنية الهندسية: رباعي وجوه منتظم 0,25

مثل لويس: 0,25

4- (IV) الصيغ المنشورة الممكنة لـ C_4H_9Cl:



3 × 0,25

2- نسمي هذه الصيغ: متماكبات 0,25

إمضاء الوالي:

www.dzexams.com Scanned by CamScanner

التمرين ②:

I - 1 - أ - بالنسبة للحركة:

- المرحلة الابتدائية: $v_0 = v = 150\ m/s$ (0,25)
- طبيعة الحركة: مستقيمة متسارعة (0,25 x 2)
- التمثيل المتجانس: (0,25 x 2)

ب - 1 - بالنسبة لسائق القارة ①:

- المرحلة الابتدائية: $v_0 = 0$ (0,25)
- طبيعة الحركة: مستقيمة متسارعة بانتظام (0,25 x 2)
- التمثيل المتجانس: (0,25 x 2)

2 - القوة المطبقة على القبلة:

الثقل $\vec{P}$ = قوة جذب الأرض $F_{T/S}$ (0,25)

- الجسم الذي تنطبق عليه القوة: السائق
- ما مرجع المختار: (0,25)

3 - حساب المسافة المقطوعة d:

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

$$d = 150 \times 45$$

$$d = 6750\ m$$ (0,25)

4 - القارة ① مرجع غاليلي

- تتحرك حركة مستقيمة منتظمة (0,25 x 2)
- القارة ① مرجع غاليلي (0,25 x 2)
- حركتها مستقيمة متسارعة

5 - نوع المرجع الغاليلي المستعمل: سطحي أرضي (0,25)

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

القارة ① (0,25)

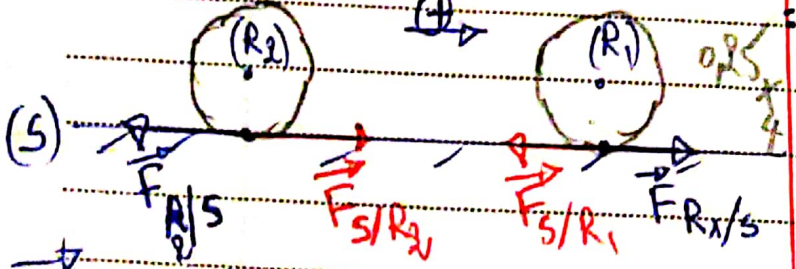
2 - إعادة الموضع السابق في حالة حركة مستقيمة منتظمة للقارة ①:

القارة ① (0,25)

II - 1 - نص مبدأ العطالة المتبادلة:

إذا 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 القوتين المتبادلتين:



(0,25 x 4)

2 - القوة المسببة للنقلة F_{S/R_2}: هي قوة الاحتكاك الكرة لتأثير سطح الطريق (S) على البعجلة (R_2) وتعاكس جهة الحركة (0,25 x 2)

- القوة المسببة للسرعة F_{S/R_1} (0,25 x 2)
- لأنها قوة الاحتكاك المعيق لتأثير

www.dzexams.com Scanned by CamScanner

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

3) العجلة ممركزة: العازلة (R_2)

4) مثل القوى الخارجية المؤثرة على العجلات:

