

التاريخ: 2019/03/05

المدة: 02 سا

المادة: العلوم الفيزيائية

المستوى الأولي ثانوي

## اختبار الفصل الثاني

### الجزء الأول: (10 ن)

I عنصر كيميائي  $X$  كتلة نواته  $m = 20,04 \cdot 10^{-27} \text{Kg}$

(1) أوجد العدد الكتلي  $A$  لهذه النواة.

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

(أ) أعط التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر مع التعليل.

(ب) استنتج كل من  $Z$  عدد بروتونات و  $N$  عدد نيوترونات نواة هذا العنصر ثم تعرف على رمزه من بين العناصر المقترحة في الجدول أدناه

II عنصر كيميائي  $Y$  شحنة نواته  $q = 27,2 \cdot 10^{-19} \text{C}$

(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  $Y$  كهروسلي أم كهروإيجابي؟ علل إجابتك ثم اكتب معادلة تشرده.

(3) إذا علمت أن للعنصر السابق نظيران هما  ${}_{Z'}^{A'}Y$  و  ${}_{Z''}^{A''}Y$ . حيث أن  $N'$  و  $N''$  عدد نيوترونات نواتهما على

الترتيب و العلاقة بينهما هي:  $N'' = N' + 2$ .

(أ) اعتمادا على تعريف النظائر، استنتج قيمة  $Z''$ .

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

(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  $Y$  لتشكّل روابط بينها.

(1) أعط تمثيل لويس لكل من الذرتين  $X$  و  $Y$  ثم حدد نوع الرابطة المتشكّلة بينهما وكذا 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 نسي الصيغ الجزيئية النصف مفصلة الموافقة لهذا الجزيء؟

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

يعطى:  $m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ Kg}$

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

### الجزء الثاني: (10 ن)

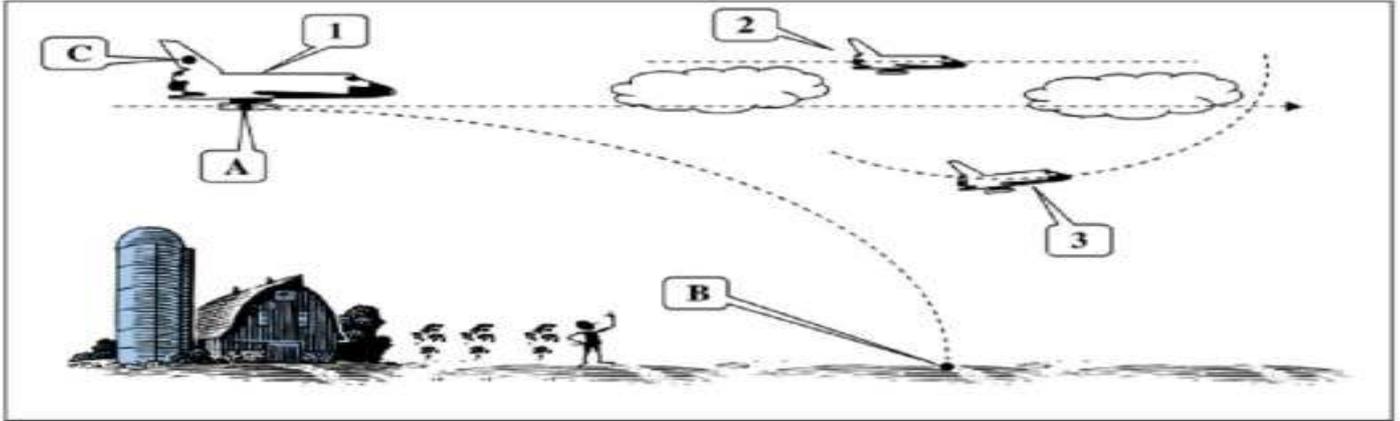
(I) سرب يتكون من ثلاث طائرات حربية في مهمة تدريبية مثلما يوضحه الشكل أدناه حيث:

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

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 القنبلة من انطلاقها الى وصولها  $t = 45 \text{ s}$ . (يهمل تأثير الهواء في هذا التمرين)



(1) حدد كل من السرعة الابتدائية  $v_0$  وطبيعة 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 قطعها القنبلة من لحظة سقوطها إلى لحظة ملامستها لسطح الأرض.

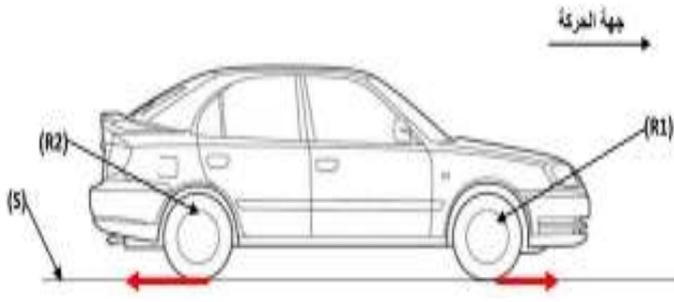
(4) هل يمكن اعتبار كل من الطائرة (1) و (2) و (3) مرجعا غاليليا؟ علل إجابتك

(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 ( $R_1$ ) والخلفية ( $R_2$ ) على سطح الطريق ( $S$ ).

- 1) اذكر نص مبدأ الفعلين المتبادلين. ثم مثل الفعلين المتبادلين بين سطح الطريق ( $S$ ) وكل من العجلات الأمامية ( $R_1$ ) والخلفية ( $R_2$ ).
- 2) حدد القوة المسببة لانطلاق السيارة والقوة المعيقة لسيورها مع التعليل.
- 3) تعرف على العجلات المحركة لهذه السيارة.
- 4) أعد رسم عجلات السيارة كيفيا مع تمثيل جميع الخارجية المؤثرة عليها أثناء حركتها.

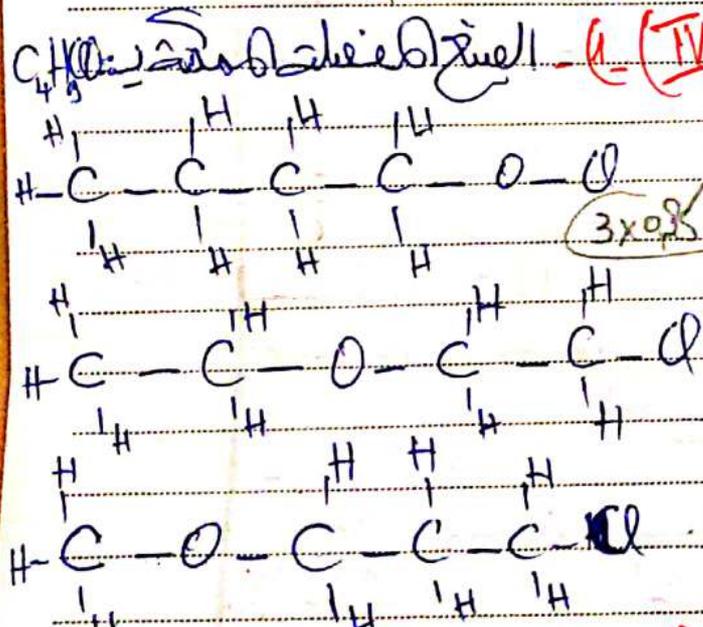
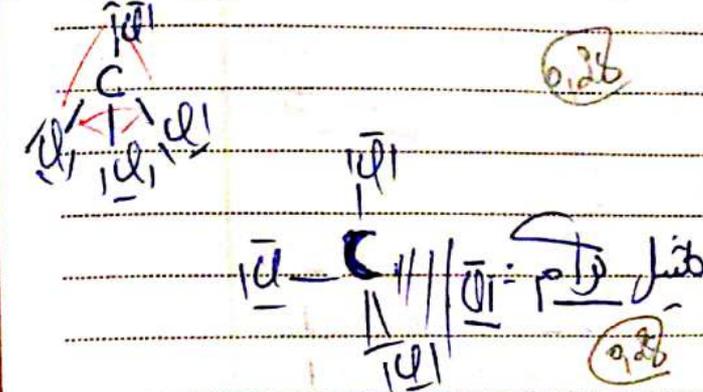
وفقكم الله





التي حنوب  $E$  (8)  $(K^2)$  ويستقر حقيقة  
 قاعدة التناهي (0.28)

عنقر  $C$  بوقد  $E$  للنفرا غنسيغ  
 مدار التي حنوب  $E$  (8)  $(K^2)$  ويستقر حقيقة  
 قاعدة التناهي (0.28)



2- نفس هذه السبع: مما كانت

إمضاء الوالي:

$$m(C) = \frac{x}{100} m(C) + \frac{y}{100} m(C) \quad (0.28)$$

$$\begin{cases} x+y = 100 \\ \frac{x}{100} \cdot 35 + \frac{y}{100} \cdot 37 = 35.5 \\ x+y = 100 \end{cases} \quad (0.28)$$

$$\begin{cases} 0.35x + 0.37y = 35.5 \quad \text{--- (1)} \\ x+y = 100 \quad \text{--- (2)} \end{cases}$$

حل برحلة معادلتين:

$$y = 100 - x \quad \text{--- (2)}$$

تأوف  $y$  في (1):

$$0.35x + 0.37(100 - x) = 35.5$$

$$0.35x + 37 - 0.37x = 35.5$$

$$-0.02x = 35.5 - 37$$

$$x = \frac{-1.5}{-0.02} \Rightarrow x = 75 \quad (0.28)$$

$y = 25$  (0.28)

(III) - فنيل لويس للترتيب:  $X \rightarrow \text{C} \leftarrow Y$

نوع الرابطة بينهما:  $\sigma$   $\pi$   
 بنيت:  $\sigma$   
 عند التزاغ من  $\pi$  المبرقعة  
 $\pi$  هو: 4

التعليل: عنقر  $C$  لملك  
 الترونا مدار  $\pi$  واحدًا وعنقر  
 $C$  يملك  $E$  4 مدار  $\pi$ .

ملاحظات الأستاذ (ة):  
 فنيل لويس للجزء:  $\text{C} \leftarrow \text{C} \rightarrow \text{C}$  (0.28)

نعم، قاعدة التناهي والتناهي  
 معقظ التزاغ:

عنقر  $C$  يتسبب  $E$  من  
 عنقر  $C$  في تنسيق مداره (0.28)

**التحريك (2)**

(I) **1** - بالنسبة للجر خط:  
 - السرعة الابتدائية:  
 $v_0 = v = 150 \text{ m/s}$   
 - طلعة الجهد:  
 - متجهة متساوية  
 - التسارع المتعاقب:

(0.28)  
 (0.28 x 2)  
 (0.25 x 2)

**2** - بالنسبة لساتو الطائرة (1)  
 - السرعة الابتدائية:  $v_0 = 0$   
 - طلعة الجهد:  
 - متجهة متساوية بانتظام  
 - التسارع المتعاقب:

(0.28)  
 (0.25 x 2)  
 (0.25 x 2)

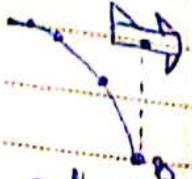
**3** - القوة المحصلة عند القبلة:  
 الثقلي  $\vec{P} = \text{قوة جذب الأرض}$   
 الاستنتاج: القوة لا تتعلق بتساويها في السنة وتعاكسها في الاتجاه  
 بالمرجع المختار  
**4** - حساب المسافة المقطوعة:  
 $v_x = \frac{d}{t} \Rightarrow d = v_x \cdot t$   
 $d = 150 \times 45$   
 $d = 6750 \text{ m}$

(0.28)  
 (0.28)  
 (0.28)

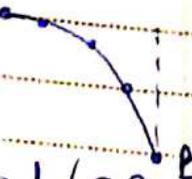
**4** - الطائرة (1) مرجع غاليلي  
 - لتتحرك طائرة مستقيمة منتظمة  
 - الطائرة (2) مرجع غاليلي  
 - حركة ما لبسته مستقيمة  
**5** - نوع طرح الغاليلي المستعمل  
 سطح أرضي

(0.28 x 2)  
 (0.25 x 2)  
 (0.25)

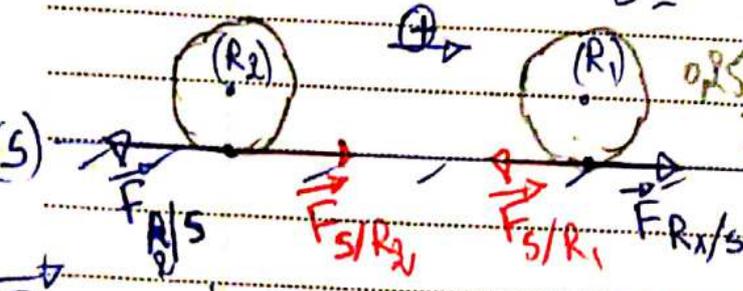
تتحرك في مقلعة: من أ هـ هو من:  
 - عقاله الجسم ومكانه الناتج تصدق  
 - حوتك في طوم ثابتة يستعمل لراية  
 - الجسم الم الذي تم على سطح الأرض  
**6** - موقع الطائرة (1) عند سقوطه  
 القبلة في النقطة 8:  
 الطائرة (1)



**7** - بإعادة الموقع السابق في حالت  
 حركة مستقيمة متساوية متساوية:  
 الطائرة (2)



**II** - بعد هذا الفصل المتبادلت:  
 إذا أثرت جبهة متبادلتين A على جبهة  
 أخرى B بقوة  $F_{A/B}$  فإن الجبهة B  
 تؤثر بدورها على الجبهة A بقوة  $F_{B/A}$   
 تساويها في السنة وتعاكسها في الاتجاه  
 فنيل الفعالتين المتبادلتين:

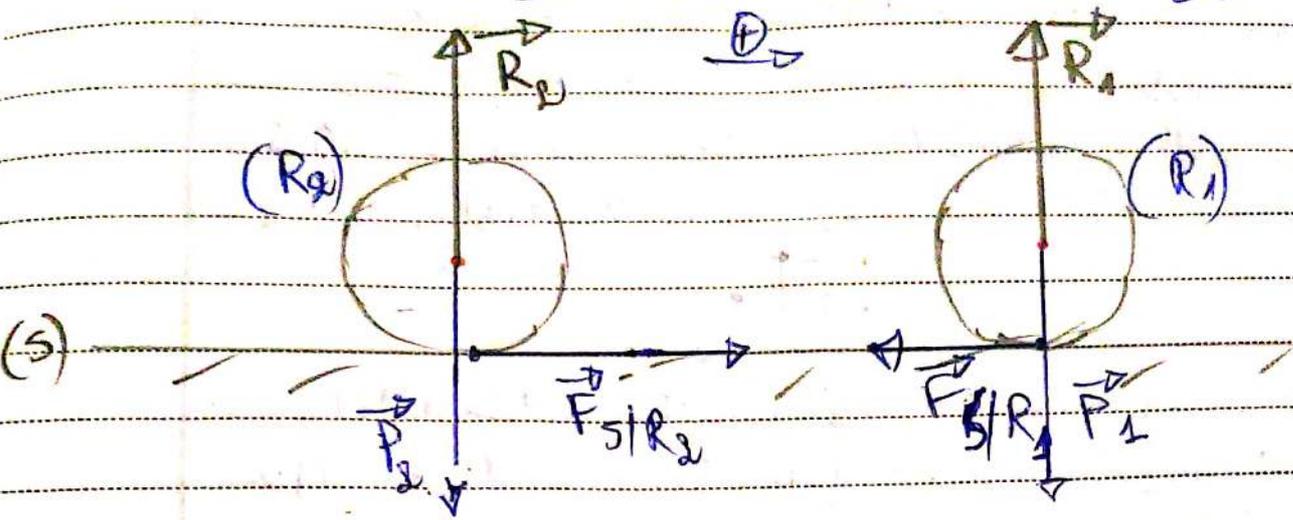


**6** - القوة المسببة لثقل في  $F_{S/R_2}$   
 حوة الحركات المتبادلتين لتساوي  
 الطريق (5) على الجبهة (2) في نفس  
 جهة الحركة  
**7** - القوة المحصلة للسنة  $F_{S/R_1}$   
 لها قوة الحركات المتبادلتين لتساوي

السؤال (5) على العجلة (R<sub>1</sub>) في عكس اتجاه الحركة  
 (3) العجلة في حركة = التناقص (R<sub>2</sub>)  
 (4) قبل القوى الخارجية المؤثرة على العجلة =

0.25

0.25 x 6



(5)