

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  $35,5 \text{ u}$

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 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 جيليسي. 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)

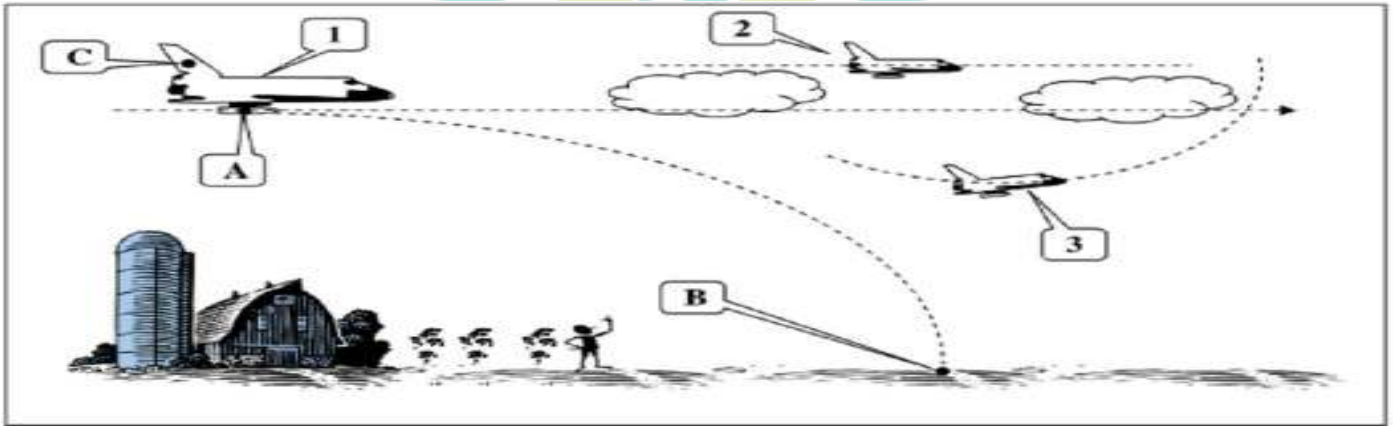
(I) سرب يتكون من ثلاث طائرات حربية في مهمة تدريبية مثلما يوضحه الشكل أدناه حيث:

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 ( $S$ ) و كل 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

