

## بسم الله الرحمن الرحيم

المستوى : الجذع المشترك العلمي

المادة : العلوم الفيزيائية

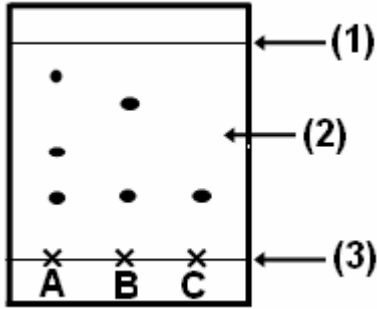
الدورة : الأولى

رقم الفرض : 2



### الظيماء (7 نقط)

(1) أسيتات الإيزوأميل مادة تستعمل بكثرة في صناعة الطعام لإعطائه نكهة معطرة شبيهة بنكهة الموز، وكثافته بالنسبة للماء 0,87. نحصل على أسيتات الإيزوأميل وعلى الماء عن طريق التسخين بالارتداد، لمدة 20 دقيقة، لخليط مكون من حمض الإيثانويك وكحول الإيزوأميليك. بعد توقيف عملية التسخين، نقوم بتبريد الحوجلة ومحتواها، ثم نسكب الخليط في أنبوب تصفيق يحتوي على ماء مالح ومشبع. نرج الأنبوب، ونترك الخليط يهدأ، ثم نعزل الطور العضوي.



1-1) أنجز تبيانة تركيب التسخين بالارتداد، محددًا عليه أسماء 4 مكونات. 1.75

2-1) أذكر الغاية من تبريد الحوجلة ومحتواها، وكذلك استعمال الماء المالح في عملية التصفيق. 1.00

3-1) اكتب المعادلة اللفظية للتحويل الكيميائي الحاصل. 1.00

(2) للتحقق من نقاوة أسيتات الإيزوأميل المصنع نستعمل تقنية الكشف بواسطة التحليل الكروماتوغرافي، حيث المواد التالية مذابة في مذيب مناسب:

\* A : قطرة من خلاصة زيت الأوكالينتول.

\* B : قطرة من المنتج المصنع.

\* C : قطرة من أسيتات الإيزوأميل الخالص.

1-2) أعط اسم كل عنصر مرقم يوجد على رسم التحليل الكروماتوغرافي. 1.50

2-2) يحتوي المنتج المصنع على أسيتات الإيزوأميل، علل جوابك. 0.75

3-2) احسب النسبة الجبهية  $R_F$  لأسيتات الإيزوأميل. 1.00

### الفيزياء 1 (7 نقط)

نرسل خيالاً فوق نضد هوائي أفقي. نسجل حركة إحدى نقطه  $G$  أثناء مدد زمنية متتالية ومتساوية  $\tau = 40 \text{ ms}$ ، فنحصل على التسجيل المبين على الصفحة 2 (يدفع مع ورقة الإجابة):

1) حدد طبيعة حركة النقطة  $G$ ، مع تعليل الإجابة (دون حساب). 1.50

2) جد مميزات متجهات السرعة اللحظية  $\vec{v}_1$  و  $\vec{v}_3$  و  $\vec{v}_5$  للنقطة  $G$  عند المواضع  $G_1$  و  $G_3$  و  $G_5$ . 2.00

3) باختيار سلم مناسب، مثل متجهات السرعة اللحظية  $\vec{v}_1$  و  $\vec{v}_3$  و  $\vec{v}_5$ ، على التوالي عند المواضع  $G_1$  و  $G_3$  و  $G_5$ . 1.75

4) نعتبر  $G_3$  أصل معلم الفضاء  $\mathcal{R}(O, \vec{i})$  ولحظة تسجيل  $G_0$  أصل معلم الزمان ( $t = 0$ ).

1-4) اكتب المعادلة الزمنية  $x = f(t)$  لحركة النقطة  $G$ . 1.00

2-4) احسب، بوحدة  $cm$ ، أفصول موضع النقطة  $G$  عند اللحظة تاريخها  $t = 320 \text{ ms}$ . 0.75

### الفيزياء 2 (6 نقط)

نعتبر متسابقين  $(C_1)$  و  $(C_2)$  في حركة منتظمة في نفس المنحى على جزء مستقيمي لحلبة سباق، حيث تكون سرعة كل منهما

على التوالي  $v_1$  و  $v_2 = 5 \text{ m.s}^{-1}$ . عند اللحظة  $t = 0$ ، يمر المتسابق  $(C_2)$  من الموضع  $O$  أصل معلم الفضاء  $\mathcal{R}(O, \vec{i})$ ،

بينما يوجد المتسابق  $(C_1)$  على بعد  $d$  وراء المتسابق  $(C_2)$ .

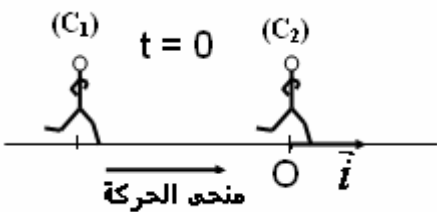
1) اكتب المعادلة الزمنية  $x_2$  لحركة  $(C_2)$ . 1.50

2) يمثل المنحى، في الصفحة 2، مخطط المسافات لحركة المتسابق  $(C_1)$ .

1-2) أثبت أن المعادلة الزمنية لحركة  $(C_1)$  هي:  $x_1 = 7,5t - 150$ .

2-2) على نفس نظمة المحاور، مثل مخطط المسافات للمتسابق  $(C_2)$ .

3-2) استنتج تاريخ وموضع التحاق المتسابق  $(C_1)$  بالمتسابق  $(C_2)$ . 1.50



بسم الله الرحمن الرحيم

المستوى : الجذع المشترك العلمي

المادة : العلوم الفيزيائية

الدورة : الأولى

رقم الفرض : 2



منحى الحركة

$G_6$

$G_5$

$G_4$

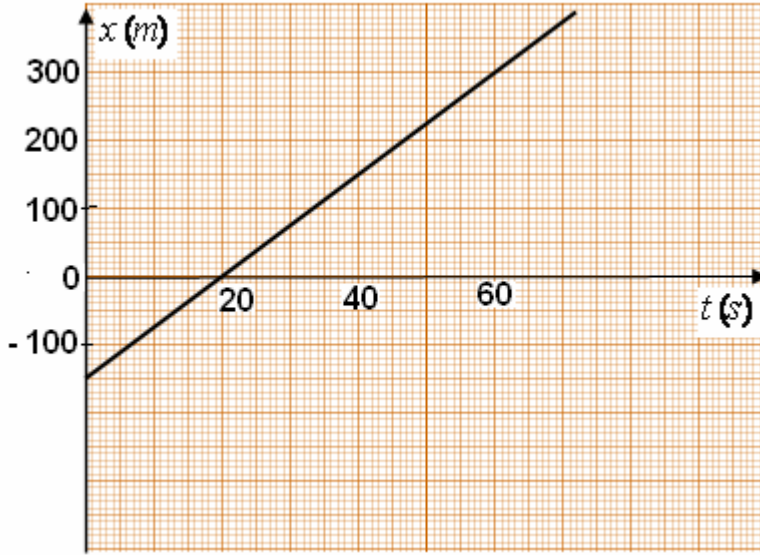
$G_3$

$G_2$

$G_1$

$G_0$

0  $\hat{i}$



يدفع المنطط مع ورقة الإجابة