



## &lt; امتحان الأسس الأول &gt;

٥ يناير 2006

مدة الاجاز : ساعتان

المادة : الفيزياء

المستوى : الجذع المشترك علمي

فيزياء 1 : (6 نقط)

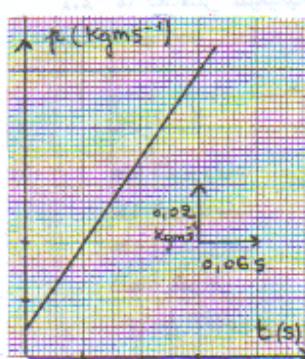
- 1- ذكر بقانون التجاذب الكوني واعط صيغته الرياضية.
- 2- اعط تعبير شدة مجال القالة  $g$  على سطح الأرض بدالة  $G$  ;  $M_T$  (كتلة الأرض) و  $R_T$  (شعاع الأرض).
- 3- احسب شدة وزن شخص على سطح الأرض علماً أن كتلته  $m = 50\text{ kg}$ .
- 4- اعط تعبير شدة مجال القالة  $g$  على ارتفاع  $h$  من سطح الأرض بدالة  $G$ ,  $M_T$ ,  $R_T$  .
- 5- استنتج العلاقة بين  $g$  و  $h$ .
- 6- احسب الارتفاع  $h$  الذي تكون فيه شدة وزن الشخص متساوية لنصف شدة وزنه على سطح الأرض.

نعطي :  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} (\text{SI})$  ;  $M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ Kg}$  ;  $R_T = 6400 \text{ Km}$ فيزياء 2 : (7 نقط)

- 1- سجل مواضع نقطة  $M$  من خيال ( $C$ ) كتلته  $m = 100\text{ g}$  أثناء حركته فوق نضد هوائي أفقى في مدد زمنية متتالية ومتساوية  $\tau = 60\text{ ms}$ .

$M_5$	$M_4$	$M_3$	$M_2$	$M_1$	$M_0$	موقع المتحرك
الأقصوى						$x (m)$
التاريخ						$t$
0,60	0,48	0,36	0,24	0,12	0	
$5\tau$	$4\tau$	$3\tau$	$2\tau$	$\tau$	0	

- 1.1- ما طبيعة حركة الخيال ( $C$ ) ؟ على جوابك.
- 1.2- أكتب المعادلة الزمنية لحركة الخيال ( $C$ ).
- 1.3- عين شدة القوة المقرنة بتأثير النضد على الخيال ( $C$ ). نعطي  $g = 10\text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$
- 2- ترسل الخيال ( $C$ ) فوق نضد هوائي مائل بزاوية  $\alpha$  بالنسبة للمستوى الأفقي. يمثل المنحنى أسلوبه تغيرات كمية الحركة  $p$  للخيال بدالة الزمن  $t$ .



- 2.1- استنتاج مبيانها السرعة اللحظية في التواريخ التالية.

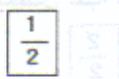
$$t_1 = 0,18\text{ s} ; t_2 = 0,12\text{ s} ; t_3 = 0,06\text{ s}$$

\* ما طبيعة حركة الخيال ( $C$ ) ؟

- 2.2- احسب مبيانها الميل  $\frac{\Delta p}{\Delta t}$  للمستقيم الممثل في الشكل.

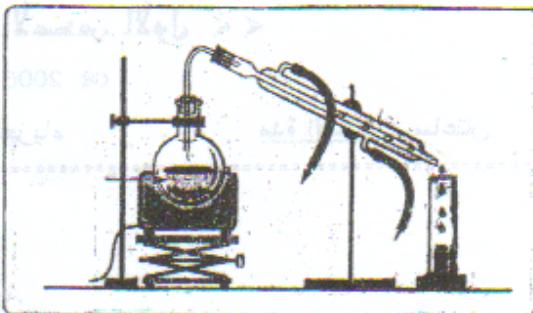
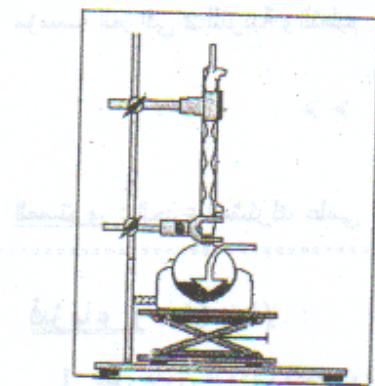
- 2.3- اجرد القوى المطبقة على الخيال ( $C$ ) أثناء حركته

واحسب منظم مجموع متجهات القوى المطبقة عليه.



## كيمياء : (7 نقط)

1- نعتبر التركيبين التاليين :



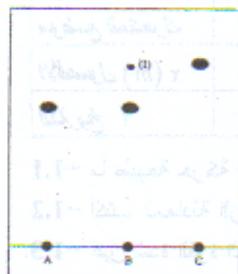
شكل (1) وشكل (2) ملخصاً لعملية إخراج الأسيرين من الماء.

- 1.1- اعط اسم هذين التركيبين موضحاً الهدف من استعمالهما.  
 1.2- نسخ لمدة زمنية معينة خليطاً لحمض السليسيليك وأندريد الإيثانوليك فينتج عن ذلك الأسيرين وحمض الإيثانوليك. بعد التفاعل نضيف ماء بارداً للخلط التفاعلي، فتكون ببورات بيضاء من الأسيرين غير خالصة.

- أ - حدد المتفاعلات والتواتج للتفاعل الكيميائي الحاصل.  
 ب- من بين التركيبين السابقين شكل (1) وشكل (2) ما هو التركيب الملائم لهذه العملية؟ ما الفائدة من استعماله؟

ج- هل الأسيرين قابل للذوبان في الماء؟ علل جوابك.

- د - اقترح طريقة تجريبية لجمع البورات البيضاء للأسيرين.  
 1.3- ننجز التجربة الكرومتوغرافية للأسيرين المحصل عليه على طبقه رقيقة باستعمال ثقلي كلوروميثان فتحصل على المخططه جانبه.



\* في الموضع A : قطرة من محلول أسيرين مرجعي (الخلص).

\* في الموضع B : قطرة من محلول أسيرين محصل عليه.

\* في الموضع C : قطرة من محلول حمض السليسيليك.

- أ - حل الكرومتوغرام المحصل عليه.

- ب- هل يمكن استهلاك الأسيرين المحصل عليه؟ علل جوابك.

- 2- علما أن الصيغة الكيميائية للأسيرين هي  $C_6H_6O_2$

2.1- ما العناصر الكيميائية المكونة للأسيرين؟

2.2- انقل الجدول جانبه ثم املأه.

رمز الذرة	(1)	(2)	3	4	5
عدد النويروتونات	${}^6C$	${}^{14}C$	${}^{16}O$	${}^1H$	${}^{18}O^{2-}$
عدد البروتوتونات	6				
عدد الألكترونات					
شحنة التواه				$+8e^-$	
التوزيع الإلكتروني					

- 2.3- ماما تمثل الذرتين الواردتين في الخانتين (1) و (2)؟

- 2.4- اعط صيغة واسم المركب الايوني المحصل عليه انتلاقاً من أيون أوكسيد وأيون الألومنيوم  $Al^{3+}$ .

2	8
2	