ثانوية : صفية يحي- المطمر-
المستوى : أولى ثانوي ج م ع ت

الموسم الدراسي : 2014 - 2015 م
المدة : 2 ساعة

الإختبار الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول : (07 نقـــــاط)

يتحرك قطار بسرعة ثابتة وفق مسار أفقي مستقيم للسكة. قام مسافر ساكن في الرواق بترك حقيبة تسقط من يده من علو 1m.

1- ما هي طبيعة حركة القطار في مرجع سطح أرضي؟
2- سرعة القطار قدرت بـ 5m/s . مثل المواضع المتتالية التي يشغلها القطار عند لحظات يفصل بينها 0.1s : السلم 1cm ⟵• 0.1m .
3- ما هو مسار مركز ثقل الحقيبة بالنسبة للمسافر؟ هل يعتبر المسافر مرجع غاليلي؟علل.
4- يعطى العلو h الذي تقطعه الحقيبة داخل القطار بالعلاقة $h=5t^2$ (t بالثانية ، h بالمتر).
مثل باستعمال السلم السابق، المواضع المتتالية التي يشغلها مركز ثقل الحقيبة وذلك عند اللحظات: 0s ; 0.1 ; 0.2s ; 0.3s ; 0.4s في مرجع المسافر.
5- يشاهد شخص واقف على حافة السكة حركة القطار :
1- ما هو مسار مركز ثقل الحقيبة في مرجع هذا المشاهد؟
2- مثل باستعمال السلم السابق، المواضع المتتالية التي يشغلها مركز ثقل الحقيبة وذلك عند اللحظات: 0s ; 0.1 ; 0.2s ; 0.3s ; 0.4s في مرجع المشاهد.

التمرين الثانـــي : (06 نقـــــاط)

تستطيع هذه الذرات $^{31}_{15}P$ ، $^{1}_{1}H$ ، $^{12}_{6}C$ ، $^{35}_{17}Cl$ ، $^{16}_{8}O$ أن تتحد لتكوين الجزيئات الموجودة في الجدول.

1) أكمل الجدول التالي:

الصيغة المجملة	عدد الذرات المكونة للجزيء	التوزيع الالكتروني	تكافؤ العنصر	عدد الثنائيات		تمثيل لويس	تمثيل كرام
				الرابطية	غير الرابطية		
PH_3	P						
	3H						
$CHCl_3$	C						
	3Cl						
	H						
CO_2	C						
	2O						

2) للكبريت الطبيعي ثلاثة نظائر ^{32}S و ^{33}S و ^{34}S بنسب مئوية على الترتيب 95,1% و0,7% و4,2%
- أحسب الكتلة المولية الجزيئية لعنصر الكبريت
3) عينة من الغلوكوز $C_6H_{12}O_6$ كتلتها 90g
1- أحسب كمية مادتها
2- أوجد عدد جزيئات الغلوكوز في هذه العينة

التمرين الثالث: (07 نقـــــاط)

نحلل في 2L من الماء المقطر 900L من غاز HCl في الشروط النظامية .
اذا اعتبرنا أن الحجم الكلي للمحلول يبقى ثابتا .

1 ـ هل حزيئ HCl مستقطبا ؟ برر إجابتك

2 ـ نرمز للمحلول الناتج من هذه العملية بالرمز (S_1).

أ- أحسب التركيز المولي للمحلول (S_1).

ب- أحسب التركيز الكتلي للمحلول (S_1).

جـ- أحسب كثافته بالنسبة للماء.

3 ـ نترك 1L من المحلول S_1 ليتبخر حتى يصبح حجمه 750ml فتصبح كتلته 932.5g ونرمز له بالرمز S_2.

أ- أحسب الكتلة الحجمية للمحلول (S_2) ثم استنتج كثافته بالنسبة للماء.

ب- أحسب التركيز المولي و التركيز الكتلي للمحلول الجديد (S_2)

4 ـ ما هو حجم الماء المضاف للمحلول (S_1) للحصول على 1L من المحلول (S_2). كيف نسمي هذه العملية؟

نعطى: $V_M = 22.4L/mol$, $\rho_{eau} = 1g/ml$, $H = 1g/mol$, $Cl = 35.5\ g/mol$