G.S Louis Le Grand
Rabat Hassan

G.S Louis Le Grand
Rabat Agdal

G.S Louis Le Grand
Fès

EXAMEN NORMALISE 1			
Matière		**PC**	**المادة**
Coefficient			**المعامل**
Année scolaire	**2014 -2015**		**السنة الدراسية**
Niveau scolaire	**1BAC SCIENCES EXPERIMENTALE**		**المستوى**
Durée			**المدة الزمنية**

1 Bac S.Ex
Khamlich P.C
Fès

1/1

كيمياء:

نمزج حجما $V_1=50mL$ من محلول كلورور الكالسيوم $Ca^{2+}_{aq} + 2Cl^-_{aq}$ تركيزه $C_1=0,03mol/L$ وحجما $V_2=50mL$ من محلول فوسفات الصوديوم $3Na^+_{aq} + PO_4^{3-}_{aq}$ تركيزه $C_2=0.01mol/L$ يحدث تفاعل ترسيب بين الأيونات Ca^{2+} و PO_4^{3-} حيث يتكون راسب لفوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$.

1 أكتب معادلة التفاعل المقرون بالترسيب . 0.5ن

2 أحسب التراكيز المولية الفعلية للأيونات في المحلولين قبل خلطهما. 1ن

3 أحسب كميات المادة البدئية لأيونات الكالسيوم وأيونات الفوسفاط . 0.5ن

4 أنشئ الجدول الوصفي لتقدم تفاعل الترسيب. 0.75ن

5 حدد المتفاعل المحد والتقدم الأقصى لهذا التفاعل . 0.75ن

6 حدد حصيلة المادة لتفاعل الترسيب . 0.75ن

7 استنتج كتلة فوسفاط الكالسيوم المتكون. 0.75ن

8 حدد قيم التراكيز المولية الفعلية للأيونات المتواجدة في المحلول في الحالة النهائية للمجموعة. 1ن

9 مثل منحنيات تطور كميات مادة المتفاعلات وكمية مادة الناتج بدلالة تقدم تفاعل الترسيب باستعمال السلم: 1ن

محور الأراتيب : $2.5\ 10^{-4}\ mol \longleftarrow 1cm$

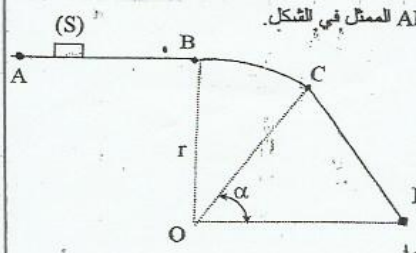
محور الأفاصيل : $5\ 10^{-5}\ mol \longleftarrow 1cm$

نعطي : $M(Ca) = 40g/mol$ $M(P) = 31g/mol$ $M(O) = 16g/mol$

فيزياء :

نعتبر جسما صلبا صغيرا (S) كتلته $m = 200\ g$ يمكنه الانزلاق فوق المسار ABCD الممثل في الشكل.

- AB جزء مستقيمي و أفقي طوله : $AB = 2m$
- BC جزء دائري شعاعه $r = 3m$ و مركزه O.
- CD جزء مستقيمي مائل.



نأخذ المستوى الأفقي المار من O كحالة مرجعية لطاقة الوضع الثقالية.

1- نرسل الجسم (S) من النقطة A بسرعة $V_A = 3\ ms^{-1}$ فيصل إلى النقطة B بسرعة $V_B = 2\ ms^{-1}$.

1-1: أعط نص مبرهنة الطاقة الحركية.

1-2: بتطبيق هذه المبرهنة بين أن حركة (S) بين A و B تتم بالحتكاك.

1-3: علما أن قوى الاحتكاك مكافئة لقوة $\vec{f}$ ثابتة و موازية لـ AB، أوجد شدتها.

2- نهمل الاحتكاكات على الجزأين BC و CD.

2-1: بين أن سرعة الجسم (S) في النقطة C تكتب على الشكل التالي: $V_C = \sqrt{2gr(1-\sin\alpha)+V_B^2}$

2-2: أحسب V_C علما أن : $\alpha = 60°$

2-3: أوجد تعبير الطاقة الميكانيكية $E_m(B)$ في النقطة B بدلالة المعطيات اللازمة و احسب قيمتها.

2-4: بتطبيق انحفاظ الطاقة الميكانيكية أوجد السرعة V_D للجسم (S) في النقطة D واحسب قيمتها. نأخذ $g = 10\ N/Kg$.