تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

مادة الفيـزياء
فرض محروس رقم 2
الأسدوس الثاني

مدة الإنجـاز: ساعاتان
الثانية باك ع- ح- أ
2015/04/23

Groupe scolaire

كيمياء : (10 نقط) المجزءان 1 و 2 مستقلان

الجزء 1.

1- لتحديد C_0 تركيز محلول S_0 لحمض الإيثانويك CH_3COOH نأخذ حجما $V_0 = 10mL$ ونخففه فنحصل على محلول حجمه $V_1 = 200mL$ وتركيزه C_1. نعاير حجما $V_A = 10mL$ من المحلول S_1 بواسطة محلول لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + HO^-)$ تركيزه $C_B = 0,05 mol/L$.
نحصل على التكافؤ عندما يصبح الحجم $V_{BE} = 12mL$.

11. بين أن $C_1 = \frac{C_0}{20}$. (ن 1)

21. أكتب معادلة تفاعل المعايرة. (ن 1)

31. أوجد العلاقة بين K ثابتة التوازن الموافقة لهذه المعايرة و K_A ثابتة الحمضية و K_e الجداء الأيوني للماء. أحسب قيمة K، ماذا تستنتج ؟ (ن 1,5)

41. أحسب C_1 ثم استنتج C_0. نعطي $K_e = 10^{-14}$ (ن 1) و $pK_A(CH_3COOH/CH_3COO^-) = 4,8$

الجزء 2 :

ننجز عمودا يتكون من المقصورة بين التاليتين.

* مقصورة الزنك وتشمل صفيحة من الزنك مغمورة في محلول كبريتات الزنك تركيزه $C = 10^{-2} mol/L$ $Zn^{2+} + SO_4^{2-}$
* مقصورة الفضة وتشمل صفيحة من الفضة مغمورة في محلول نترات الفضة $Ag^+ + NO_3^-$ ذا التركيز C نفسه.
* قنطرة أيونية.

نربط الصفيحتين بواسطة جهاز الأمبيرمتر حيث تربط صفيحة الزنك بالمربط COM للأمبيرمتر، فيشتغل العمود لمدة $\Delta t = 20 min$ مولدا تيارا كهربائيا شدته $I = 80 mA$.

1.2 أعط التبيانة الإصطلاحية للعمود محددا قطبيته. (ن 1)

2.2 أكتب نصفي معادلتي التفاعل الذي يحدث عند كل إلكترود. (ن 1)

3.2 أنشئ الجدول الوصفي للتفاعل. (ن 1,5)

4.2 أحسب Q كمية الكهرباء المنوحة خلال مدة الإشتغال. (ن 1)

5.2 أحسب $\Delta m(Ag)$ تغير كتلة صفيحة الفضة. (ن 1)

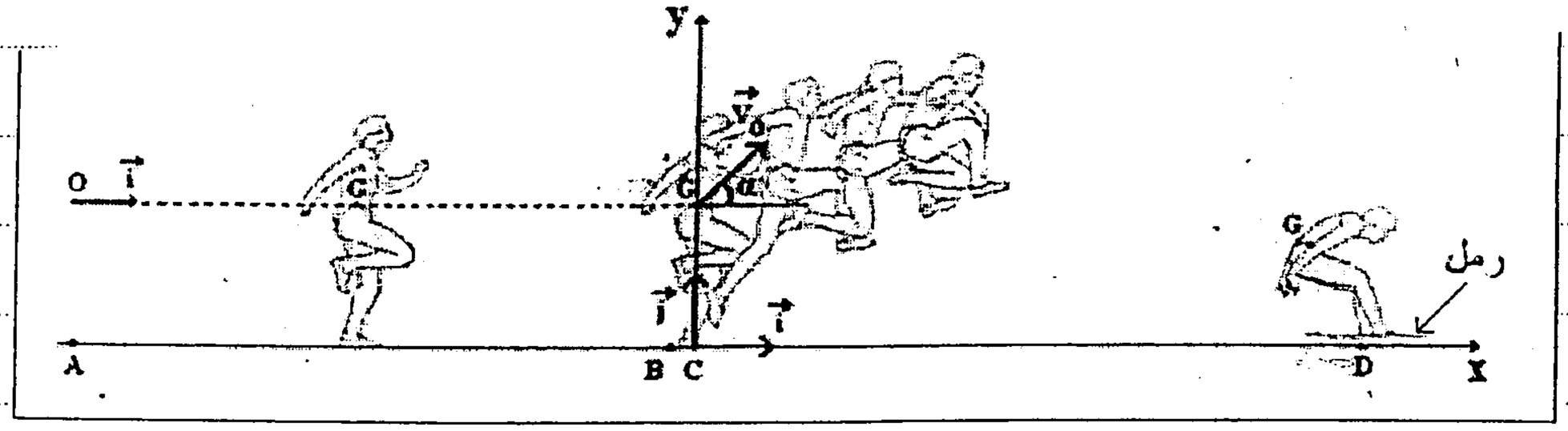
معطيات: $1F = 96500 C/mol$ $M(Ag) = 108 g/mol$

فيزياء : (10 نقط)

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

اعتبر القفز الطولي رياضة من رياضات الألعاب الأولمبية ابتدا من سنة 1896، وهو يعتمد على القفز لأطول مسافة انطلاقا من منطقة مُعلّمة. الرقم القياسي العالمي هو 8,95m وحطم سنة 1991 بطوكيو من طرف الأمريكي ميك بوبل. لتحقيق قفزة جيدة، يجب على المتسابق أن يجري في مسار مستقيمي AB حتى يصل إلى المنطقة المعلمة BC ليقفز بأكبر سرعة ممكنة في الهواء. يُحتسب طول القفزة بين الموضع C ونقطة تماس المتسابق بالرمل. يهدف هذا التمرين إلى دراسة مرحلتي القفز الطولي لمتسابق (الشكل أسفله).

معطيات: - جميع الإختكاكات مهملة خلال المرحلتين - $AB = 40m$



1 مرحلة السباق العمامي.

عند اللحظة $t=0$ ينطلق متسابق بدون سرعة بدئية من الموضع A نحو الموضع B. نعتبر حركة G مركز قصور المتسابق مستقيمية متسارعة بانتظام بين A و B. لدراسة حركة G في هذه المرحلة نختار معلما $(O,\vec{i})$ مرتبطا بالأرض حيث

عند $t=0$ $x_G = x_A = 0$

1.1 أكتب المعادلة الزمنية لحركة G علما أن قيمة التسارع هي $a_G = 0,2 m/s^2$ (ن1)

2.1 أحسب قيمة t_1 لحظة وصول المتسابق إلى B. (ن1)

3.1 استنتج قيمة V_G سرعة G عند اللحظة t_1. (ن1)

2. مرحلة القفز

عند وصول المتسابق إلى المنطقة المعلمة يقفز من الموضع C، في لحظة نعتبرها أصلا جديدا للتواريخ $(t=0)$، بسرعة بدئية $\vec{V_0}$ تكون الزاوية α مع الخط الأفقي المار من G، وذلك لتحقيق أحسن قفز طولي ممكن. نهمل دراسة الحركة المستوية لمركز القصور G في المعلم المتعامد الممنظم $(C,\vec{i},\vec{j})$. نعطي $V_0 = 7 m/s$ و $\alpha = 30°$ $h = CG$

1.2 بتطبيق القانون الثاني لنيوتن، أثبت المعادلتين التفاضليتين اللتين تحققهما V_x و V_y إحداثيتي متجهة السرعة $\vec{V_G}$ في المعلم $(C,\vec{i},\vec{j})$. (ن1)

2.2 أوجد التعبير الحرفي للمعادلتين الزمنيتين $x(t)$ و $y(t)$ لحركة مركز القصور G. (ن1,5)

3.2 حدد معللا جوابك طبيعة مسار حركة G. (ن1,5)

4.2 أحسب قيمة سرعة G عند قمة المسار. (ن1,5)

5.2 تلعص رجل المتسابق الرمل عند الموضع D في اللحظة $t_D = 1s$ حيث يكون أفقول G هو x_G. أوجد قيمة x_D طول القفزة المنجزة من طرف المتسابق علما أن $x_D - x_G = 0,70 m$. (ن1,5)