المستوى: الأولى ع.ر
المدة : ساعتان
التاريخ:22/10/2015

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء.10 نقط

1- كبريتور الهيدروجين مركب جزيئي غازي تتكون جزيئته من ذرة واحدة من الكبريت ${}_{16}S$ وذرتين من الهيدروجين ${}_{1}H$.

1 *1.1*- اعط البنية الإلكترونية لكل ذرة محددا المجموعة التي ينتمي إليها كل عنصر.

1 *1.2*- حدد في جدول عدد الأزواج الرابطة و الأزواج غير الرابطة بالنسبة لكل ذرة.

1 *1.3*- مثل حسب نموذج لويس جزيئة كبريتور الهيدروجين.

1 *1.4*- هل يمكن للماء تفكيك هذه الجزيئة علل جوابك.

2- تحتوي حوجلة معيارية من فئة $500mL$ على كمية من الماء الخالص , نذيب في الحوجلة حجما $V_1=0.6L$ من غاز كبريتور الهيدروجين فنحصل على محلول S حجمه $V_S=100mL$.

1 *1.2*- اكتب معادلة الذوبان علما أننا نحصل على أيون الأوكسونيوم H_3O^+ و أيون هيدروجينوكبريتور HS^-

1 *2.2*- احسب C التركيز المولي للمحلول.ثم استنتج C_m تركيزه الكتلي.

1 *3.2*- احسب التراكيز الفعلية للأنواع الكيميائية الموجودة في المحلول.نعتبر التفاعل بين الماء و كبريتور الهيدروجين تام .

1 *4.2*- نعتبر الحالة الوسيطية المعرفة ب $x=X_m/5$ مثل كلا من الحالة البدئية والحالة الوسيطية للمجموعة

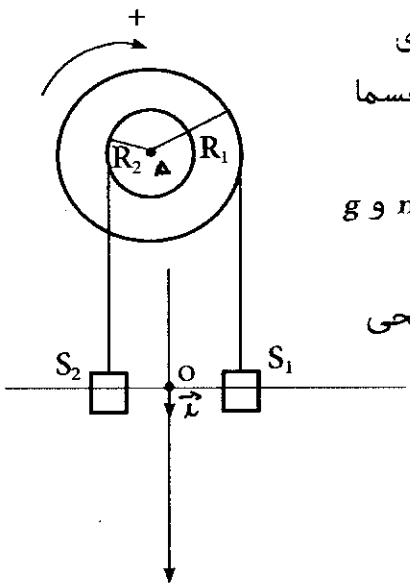
3- نملأ الحوجلة بالماء المقطر حتى ينطبق سطح السائل مع الخط المعياري.

1 *1.3*- حدد k معامل التخفيف .

1 *2.3*- استنتج C_1 التركيز المولي للمحلول الجديد.

نعطي : $V_m=24L/mol$ $M(H)=1g/mol$ $M(S)=32g/mol$

فيزياء.7 نقط



1- نعتبر بكرة ذات مجريين شعاعيهما $R_1=2R_2=10cm$ نلف حول كل مجرى خيطا غير قابل للإمتداد وكتلته مهملة , نعلق في الطرف الحر لكل خيط جسما الجسمان S_1 و S_2 لهما نفس الكتلة $m=200g$ انظر الشكل.

1 *1.1*- نبقي المجموعة في حالة توازن اعط تعبير عزم توتر كل خيط بدلالة m و g و R_1 . ثم احسب قيمته.

1 *2.1*- احسب $\Sigma M_{\Delta}(\vec{F})$ مجموع عزوم القوى المطبقة على البكرة ثم حدد منحى الدوران في حالة تحرير المجموعة بدون سرعة بدئية نهمل الإحتكاكات.

1 *3.1*- هل دوران البكرة منتظم علل جوابك.

2- تبين التجربة بعد تحرير المجموعة أن دوران البكرة منتظم

1 *1.2*- أثبت أن دوران البكرة يتم باحتكاك.

1 2.2- احسب عزم قوى الإحتكاك.

1 3.2- اوجد العلاقة بين V_1 و V_2 السرعتين الخطيتين للجسمين S_1 و S_2 .

4.2- عند اللحظة $t_0=0$ يوجد الجسمان في نفس المستوى الأفقي , نعتبر المعلم $(O,\vec{i})$ رأسي منحاه نحو الأسفل حيث ينطبق أصله O مع المستوى الأفقي.

1 1.4.2- اعط المعادلتين الزمنيتين لحركتي الجسمين S_1 و S_2 في المعلم.

1 2.4.2- اوجد عند اللحظة t تعبير d المسافة الفاصلة بين الجسمين بدلالة t و V_1 .

2 3.4.2- عند التاريخ $t=5s$ تكون المسافة الفاصلة بين الجسمين هي $d=3m$ احسب V_1 و V_2 ثم استنتج ω السرعة الزاوية لدوران البكرة.

نعطي : $g=10N/Kg$