

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء. 10 نقط

1- كبريتور الهيدروجين مركب جزيئي غازي تتكون جزيئته من ذرة واحدة من الكبريت S_8 وذرتين من الهيدروجين H_2 .

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

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

1.3 مثل حسب نموذج لويس جزيئة كبريتور الهيدروجين.

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 $V_S=100mL$.

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

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

3.2 احسب التراكيز الفعلية لأنواع الكيمائية الموجودة في المحلول. نعتبر التفاعل بين الماء و كبريتور

الهيدروجين تام .

4.2 نعتبر الحالة الوسيطة المعرفة ب $x=X_m/5$ مثل كلا من الحالة البدئية والحالة الوسيطة للمجموعة

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

1.3 حدد k معامل التخفيف .

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

خيطة 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 نبقي المجموعة في حالة توازن اعط تعبير عزم توتر كل خيط بدلالة m و g

و R_1 . ثم احسب قيمته.

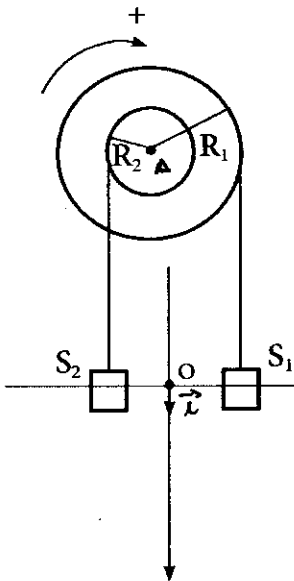
2.1 احسب $\sum \vec{M}_O(F)$ مجموع عزوم القوى المطبقة على البكرة ثم حدد منحى

الدوران في حالة تحرير المجموعة بدون سرعة بدئية نهمل الإحتكاكات.

3.1 هل دوران البكرة منتظم علل جوابك.

2- تبين التجربة بعد تحرير المجموعة أن دوران البكرة منتظم

1.2 أثبت أن دوران البكرة يتم باحتكاك.



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 .

1

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.

1.4.2- اعط المعادلتين الزميتين 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 .

1

3.4.2- عند التاريخ $t=5s$ تكون المسافة الفاصلة بين الجسمين هي $d=3m$ احسب V_1 و V_2 ثم استنتج

2

ω السرعة الزاوية لدوران البكرة.

نعطي : $g=10N/Kg$