

تمرين في الكيمياء : (7نقط)

- نقوم بحرق كمية من تين الحديد كتلتها $m=0,5g$ في قنينة ذات حجم $V=500mL$ بها غاز ثنائي الكلور Cl_2 تحت ضغط $p=1,02.10^5 Pa$. ينتج عن التفاعل دخان أشقر لكلورور الحديد $FeCl_3$.
- 1 - أكتب معادلة التفاعل .
 - 2 - نعتبر $0a$ و $0b$ كميتي مادتي Fe و Cl_2 البدئيتين . أحسب $0a$ و $0b$ علما أن درجة الحرارة تساوي $20^0=C$
 - 3 - أنشئ الجدول الوصفي (جدول التقدم) للتفاعل .
 - 4- أحسب التقدم الأقصى X_{max} .
 - 5 - استنتج الضغط النهائي p_f داخل القنينة عندما تأخذ درجة الحرارة قيمتها البدئية $20^0=C$

تمرين أول في الفيزياء(6 نقط)

- يتحرك جسم صلب (S) نعتبره نقطيا كتلته $m=1kg$ فوق سكة توجد في مستوى رأسي بسرعة بدئية $V_A = 4m/s$ من النقطة A . نعطي $\theta=60^0$ ، $r=DE=AB=20m$ و $g=10N/kg$.
- 1- خلال الانتقال AB نعتبر الاحتكاكات مكافئة لقوة f مماسة للمسار AB ومنحاهما معاكس لمنحى الحركة وشدتها ثابتة f .
 - 1-1- أحسب أنسوب كل من A، B، M، D و E .
 - 2-1- أحسب طاقة الوضع الثقالية $E_p(A)$ عند النقطة A .
 - 3-1- أحسب الطاقة الميكانيكية $E_m(A)$ في النقطة A .
 - 1-4- يصل الجسم (S) إلى النقطة B بالسرعة $V_B = 2m/s$ ، أحسب الطاقة الميكانيكية $E_m(B)$ في النقطة B .
 - 1-5- بتطبيق مبرهنة الطاقة الحركية ، أحسب الشدة f .
 - 2- نعتبر الاحتكاكات مهملة في الجزء BDE .
 - 1-2- أحسب طاقة الوضع الثقالية $E_p(M)$ عند النقطة M .
 - 2-2- باعتبار قانون انحفاظ الطاقة الميكانيكية ، أحسب V_M .
 - 3- باعتبار قانون انحفاظ الطاقة الميكانيكية ، أحسب السرعة V_E .
 - 4- أحسب شغل وزن الجسم خلال الانتقال ABMDE .

التمرين الثاني في الفيزياء(7نقط)

- تطلق كرية (S) كتلتها $m=50g$ من النقطة A بدون سرعة بدئية فتتزلق فوق مستوى ما نل بزاوية $\alpha=30^0$ با لنسبة للمستوى الأفقي (π) وتصل إلى الموضع B بسرعة $V_B = 4m/s$.
- 1-1- أحسب تغير الطاقة الحركية بين الموضعين A و B .
 - 2-1- أحسب شغل وزن الكرية بين A و B علما أن المسافة $AB=1,6m$. نعطي $g=10m/s^2$.
 - 1-3- بين أن الحركة تمت باحتكاك بيت A و B .
 - 2) عند وصول الكرية إلى الموضع B بالسرعة V_B تنزلق باتكاك فوق مستوى أفقي BC بحيث تكون قوة الاحتكاك f ثابتة وموازية للمسار BC . عين شدة هذه القوة، علما أن قدرتها في الموضع C هي $P=18 \cdot 10^{-2} W$ وسرعة الكرية في نفس الموضع هي $V_C = 3m/s$.
 - 3) تصل الكرية S إلى الموضع C بالسرعة السابقة V_C ثم تنزلق بدون احتكاك داخل القوس CD على شكل ربع دائرة شعاعها $R=50m$.
 - 1-3- باختيار المستوى الأفقي (π) المار من النقطة B مرجعا لطاقة الوضع الثقالية ، أوجد قيمة طاقة الوضع $E_p(M)$ في الموضع M علما أن $\theta=60^0$.
 - 2-3- علما أن قيمة الطاقة الحركية في الموضع M هي $E_c(M)=0,1J$ ، أحسب قيمتي الطاقتين الميكانيكيتين في الموضعين C و M . ما ذا تستنتج؟ نعطي $g=10m/s^2$. www.madariss.fr

