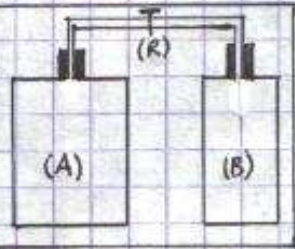


اختبار رقم 2 في
مادة العلوم الفيزيائية

المستوى : الاولى ملوك باك ع.ت.
مدة الاجابة : ساعتان
من د : 2005 - 2006
الاستاذ : الكزبدي



تعتبر قارورتين (A) و (B) عجاها على التوالي $V_A = 10L$ و $V_B = 5L$ متصليتين بواسطة أنبوب حجمة مهمل ومزود بصنوبر (R) أنظر الشكل جانبه .
في البداية تكون القارورة (A) فارغة والصنوبر (R) مغلقة بينما تحتوي القارورة (B) على غاز كامل تحت ضغط $P_B = 3.10^5 Pa$ ودرجة حرارة $T_B = 300K$. نعطى $R = 8,31 J.K^{-1}.mol^{-1}$.
1. اعط تعريف الغاز الكامل .
2. اصب كمية مادة الغاز الموجود في القارورة (B) .
3. نفتح الصنوبر (R) فينتشر الغاز في القارورتين (A) و (B) بينما تبقى درجة الحرارة ثابتة . احسب عندئذ P ضغط الغاز .
4. نغلق الصنوبر (R) من جديد ونقوم بتسخين القارورة (B) الى ان تصبح درجة حرارة الغاز الموجود بداخلها $\theta_B = 87^\circ C$. اوجد عندئذ قيمة P_B ضغط الغاز الموجود في القارورة (B) .

تقرير رقم 2

تحتوي مسعر على كتلة $m_A = 100g$ من الماء عند درجة الحرارة $\theta_A = 18^\circ C$. ندخل في المسعر كتلة $m_B = 196g$ من الماء درجة حرارتها $\theta_B = 60^\circ C$. عند ما يتحقق التوازن الحراري ، تستقر درجة الحرارة عند $\theta = 42^\circ C$.
1. عرف الحرارة الكتلية للمسعر .
2. بين ان السعة الحرارية للمسعر هي $K_C = 196,5 J.K^{-1}$.
3. نأخذ من جديد المسعر السابق الذي يحتوي على كتلة $m_1 = 100g$ من الماء عند $\theta_1 = 18^\circ C$ وندخل فيه كتلة $m = 11,1g$ من كلورور الكالسيوم $(CaCl_2)$. بعد نهاية ذوبان كلورور الكالسيوم تأخذ درجة الحرارة داخل المسعر القيمة $\theta' = 20,5^\circ C$. عين الحرارة المولية Q_M لتفاعل ذوبان كلورور الكالسيوم في الماء .
نعتر ان الحرارة الكتلية للمحلول الناتج تساوي الحرارة الكتلية للماء $C_e = 4180 J.Kg^{-1}.^\circ C^{-1}$.
نعطي $M(CaCl_2) = 111 g/mol$

تقرير رقم 3

يتحرك جسم مهلب كتلته $m = 960 kg$ فوق سطوح أفقي وفق مسار مستقيمي بسرعة $v_0 = 90 km/h$. نكبح الجسم الصلب فيتوقف بعد قطعه المسافة $l = 250m$. نعتبر ان المستوى الافقي مرجعا لطاقة الوضع الثقالية .
1. احسب تغير الطاقة الميكانيكية للجسم خلال الا فتقال .
2. اصب شغل قوى الاحتكاك الناتج عن الكبح .
3. على أي شكل من أشكال الطاقة تحولت الطاقة الحركية للجسم الصلب .
4. احسب كمية الحرارة المبددة بالاحتكاك .

تقرير رقم 4

الجزءان 1 و 2 مستقلان .
1. تحتوي كأس من ماء جافيل المكون من محلول تحت كلوريت الصوديوم $(Na^+ + ClO^-)$ ومحلول كلورور الصوديوم $(Na^+ + Cl^-)$. يؤدي تسخين الكأس الى حدوث التفاعل التالي :
$$3ClO^- \longrightarrow ClO_3^- + 2Cl^-$$

1.1. بين ان هذا التفاعل تفاعل اكسدة واختزال .
1.2. عدد الهز دو جتين هؤكسد - مختزل المتفاعلتين - على جوابك .
2. نذيب كتلة $m = 13,9g$ من كبريتات الحديد II الهيميه في حجم $V = 1l$ من الماء الخالص فنحصل على محلول (S1) تركيزه C_1 ، نأخذ عجاها $V_1 = 10cm^3$ من (S1) ونضيف اليه قطرات من حمض الكبريتيك المركز ثم نغيره بمحلول (S2) لبرمنغنات البوتاسيوم $KMnO_4$ تركيزه $C_2 = 10^{-2} mol/l$. نخل على التكا فؤ عند حسب الحجم $V_2 = 10cm^3$ من المحلول (S2) .
2.1. اكتب نصفي معادلة الاكسدة والاختزال واستنتج المعادلة المصيلة للتفاعل الكيميائي الذي يحدث اثناء المعايرة بين الهز دو جتين Mn^{2+}/MnO_4^- و Fe^{2+}/Fe^{3+} .
2.2. اوجد قيمة C_1 .
3.2. علما ان صيغة كبريتات الحديد II الهيميه هي $(FeSO_4, nH_2O)$. حدد قيمة n .
نعطي : $M(H) = 1g/mol$; $M(O) = 16g/mol$; $M(S) = 32g/mol$; $M(Fe) = 56g/mol$.
ملحوظة : يؤخذ بعين الاعتبار الإعتناء بورقة التجارب .

انتهى و بالتوفيق