|  |
| --- |
| **الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**  **متقن شريف يحي اختبار الفصل الثاني المدة : 03 ساعات**  **-سفيزف-ولاية سيدي بلعباس 2009 - 2010 القسم:03 ع.ت** |
| **التمرين الأول:(04ن)**  نحقق ثلاثة محاليل لحمض البنزويك COOH5H6C حجم كل منها L 1 = V   |  |  |  | | --- | --- | --- | | pH | التركيز | رقم المحلول | | 2.59=1pH | L/mol 1-10×1=1C | 1 | | 2.74=2pH | L/mol 2-10×5=2C | 2 | | 3.10=3pH | L/mol 2-10×1=3C | 3 |   1/أكتب معادلة تفاعل الحمض مع الماء. 2/ أ-أحسب تركيز و كمية المادة لشوارد الأوكسونيوم في كل محلول.  ب-أنشئ جدول التقدم في كل محلول. 3/ أ-احسب كسر التفاعل عند التوازن eq,rQ لكل تفاعل.  ب- قارن بين قيم كسر التفاعل .ماذا تستخلص؟ 4/ أ- احسب نسبة التقدم النهائي τ لكل تفاعل  ب- قارن بين قيم نسب التقدم النهائية.ماذا تستخلص؟  **التمرين الثاني:(04.25ن)**  مركز عطالة قمر اصطناعي أرضي كتلته Kg250=m يرسم مدار دائري نصف قطره Km 8160=r بسرعة ثابتة  s/Km 7.0= GV في مرجع جيومركزي.  1/ على أي ارتفاع يوجد القمر؟ 2/أعط قيمة دوره. 3/ما هي مميزات شعاع التسارع لـ G؟  4/ما هي القوة المسؤولة عن هذا التسارع؟ما هي مميزاتها؟  5/استنتج قيمة كتلة الأرض TM .يعطى ثابت الجذب الكوني (2s.Kg)/3m 11-10×6.67=G.  نصف قطر الأرض: Km 6370=TR.  **التمرين الثالث:(03.75ن)**  كرة معدنية في سقوط شاقولي في الغليسيرين ثابت  لزوجته η  و كتلته الحجمية ρ. قيمة قوة الاحتكاك هي kv =f.  الدراسة التجريبية للسقوط أعطت الشكل المرفق.  تعطى: 3m/Kg 1260=ρ ¸ g 4=m ¸ mm 5=a.  حيث a نصف قطر الكرة.  1/ أوجد المعادلة التفاضلية لحركة السقوط.  2/ أكتب عبارة السرعة الحدية ثم أعط قيمتها .  3/أحسب قيمة المعامل k .  4/استنتج قيمة η .تعطى η×a×π=k .  **التمرين الرابع:(03ن)**  نقذف جسم بسرعة ابتدائية 0v يصنع شعاعها مع الأفق زاوية α . تتغير القيمتان الجبريتان للمركبتين الأفقية xv و الشاقولية yv لشعاع سرعة الجسم v بدلالة الزمن،  وفق البيانين المقابلين  أ-أوجد المعادلتين الزمنيتين لكل من xv و yv  اعتمادا على البيانين  ب-استنتج :  1/ شدة شعاع سرعة القذف 0v  2/ زاوية القذف α.  3/ شدة شعاع الحقل الجاذبية الأرضية g .  4/ المدى.  جـ - أوجد أقصى ارتفاع يبلغه الجسم بالنسبة للمستوى الأفقي.  **1/2**  **التمرين التجريبي:(05 ن)**  كتب في بطاقة قارورة تحتوي على منتوج تجاري سائل يستعمل في المطبخ لتنظيف قناة صرف المياه:   |  | | --- | | * % 19 كتليا من الصود * يسبب احتراقات خطيرة للجلد * يذيب كل مادة عضوية * يحفظ بعيدا عن الأطفال |   نريد تحديد النسبة المئوية الكتلية لمادة الصود الموجودة في هذا المنتوج و مقارنتها بالقيمة الموجودة على بطاقة القارورة و هذا بطريقة قياس الناقلية.  1/ تحضير المحلول: - باستخدام ماصة نأخذ mL 5 من المنتوج التجاري.  - نسكب محتوى الماصة في دورق سعته mL 100.  - نضيف كمية من الماء إلى الدورق ثم نحرك.  - نكمل ملأ الدورق بإضافة الماء و بعد التحريك نحصل على mL 100 من المحلول.   1. ما هي الإحتياطات الواجب أخذها لتحضير هذا المحلول؟ 2. لماذا نقوم بالتحريك عدة مرات؟   2/ تحقيق المعايرة  نأخذ mL 5 من المحلول المحضر سابقا و نسكبها في بيشر.ثم نضيف mL 40 من الماء.نملأ سحاحة مدرجة بمحلول حمض الكلور تركيزه L/mol 1-10 =AC . –أرسم مخطط للتركيب التجريبي للمعايرة.  3/ استغلال القياسات  نقيس الناقلية النوعية σ للمحلول قبل و بعد إضافة حجم AV من المحلول الحمضي.نحصل على جدول القياسات التالية:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | (mL) AV | | 4.2 | 4.5 | 4.9 | 5.2 | 5.5 | 5.8 | 6.1 | 6.5 | 6.8 | 7.1 | 7.4 | (cm/ms) σ | | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | (mL) AV | | 5.7 | 5.2 | 4.8 | 4.3 | 3.8 | 3.3 | 2.8 | 2.9 | 3.3 | 3.6 | 3.9 | (cm/ms) σ |  1. ما هي الثنائيات أساس/حمض (B/A) الموجودة؟ 2. اكتب معادلة التفاعل حمض –أساس.   جـ-احسب ثابت التوازن K الموافق لهذا التفاعل.  د-أرسم منحنى تغيرات الناقلية النوعية σ لهذا المحلول بدلالة الحجم AV للمحلول الحمضي المضاف.  4/ أ- حدد إحداثيات نقطة التكافؤ.  ب - أحسب التركيز 1C للصود في المنتوج التجاري.  5/ قمنا بوزن mL 100 من المنتوج التجاري فحصلنا على كتلة قيمتها g 126 = m.  أ-احسب النسبة المئوية الكتلية للصود في المنتوج التجاري . ماذا تستخلص؟  ب-هل النتيجة الحاصلة تتوافق مع المعلومات المعطاة على بطاقة القارورة للمنتوج التجاري؟  تعطى: 14=APK للثنائية: (aq)-HO/O2H ، 0=APK للثنائية: O2H/(aq)+O3H.  mol/g 1=H ، mol/g16=O ، mol/g 23=Na  بالتوفيق أستاذ المادة  **2/2** |

|  |  |
| --- | --- |
| التصــــــــحيح النمـــــــــــوذجي لاخــتــــبار الفـــــصل الثـــاني | التنقيط |
| التمرين الأول:  1/كتابة معادلة تفاعل الحمض مع الماء: (aq)+O3H + (aq)-COO5H6C=(l)O2H + (aq)COOH5H6C  2/أ- حساب تركيز و كمية المادة لشوارد الأوكسونيوم في كل محلول: PH-10=[+O3H]  المحلول رقم1 : mol 3-10×2.57= V×[+O3H]=+O3Hn L/mol 3-10×2.57=2.59-10= [+O3H]  المحلول رقم2 : mol 3-10×1.82= V×[+O3H]=+O3Hn L/mol 3-10×1.82=2.74-10= [+O3H]  المحلول رقم3 : mol 4-10×7.94= V×[+O3H]=+O3Hn L/mol 4-10×7.94=3.10-10= [+O3H]  ب-جدول التقدم لكل محلول:    3/أ-حساب كسر التفاعل عند التوازن eq ¸ rQ لكل تفاعل:  eq[COOH5H6C]/eq[+O3H]×eq[ -COO5H6C]= eq ¸ rQ  المحلول رقم 1 : 5-10×6.8=(3-10×2.57-1-10)/2(3-10×2.57)= eq ¸ rQ  المحلول رقم 2 : 5-10×6.8=(3-10×1.82-1-10×5)/2(3-10×1.82)= eq ¸ rQ  المحلول رقم 3 : 5-10×6.8=(4-10×7.94-2-10)/2(4-10×7.94)= eq ¸ rQ  ب-نلاحظ أن كسر التفاعل عند التوازن متساو رغم اختلاف كمية المادة الابتدائية، نستخلص من ذلك أن كسر التفاعل eq ¸ rQ هو قيمة ثابتة من أجل درجة حرارة معطاة و لا يتعلق بالحالة الابتدائية للجملة.  4/أ-حساب نسبة التقدم النهائي τ لكل تفاعل :  المحلول رقم 1 : % 2.6 = 1-10/3-10×2.57= maxx/fx=1τ  المحلول رقم 2 : % 3.6 = 2-10×5/3-10×1.82= maxx/fx=2τ  المحلول رقم 3 : % 7.9 = 2-10/4-10×7.94= maxx/fx=3τ   1. 1τ < 2τ < 3τ نستخلص من ذلك أن الحالة الابتدائية للجملة تؤثر على نسبة التقدم النهائي للتفاعل حيث عندما نمدد المحلول الحمضي فإننا ننقص من كمية الحمض و منه نسبة التقدم النهائي للتفاعل تزداد.   التمرين الثاني:  1-يوجد القمر على ارتفاع : 6370 - 8160 = TR - r = h h + TR = r  Km 1790= h  2- إعطاء قيمة دوره:  v/rπ2 = T T/rπ2=v  heures 2 = T s 7320 = 7/ 8160×3.14×2 = T  3-مميزات شعاع التسارع لـ G. G في حركة دائرية منتظمة و بالتالي شعاع التسارع مركزي موجه نحو مركز الأرض. 2s/m 6 = 103×8160/2(103×7)= r/2v = Ga  4- القوة المسؤولة عن هذا التسارع هي قوة الجاذبية الأرضية و مميزاتها :  -الجملة المدروسة هي القمر الاصطناعي  1/3  -المرجع (مرجع جيومركزي) غاليلي  -بإهمال كل التأثيرات الناتجة عن النجوم الأخرى على القمر و نعتبر القوة الوحيدة المؤثرة هي قوة جذب الأرض لهذا القمر  n (h)g m = n ( 2r/ m. TM G)= F  بتطبيق القانون الثاني لنيوتن  n ( 2r/ m. TM G)= Ga.m =extF Σ Ga.m= F  شدة القوة المؤثرة : N 1500= 6×250= Ga.m= F  5- استنتاج قيمة كتلة الأرض TM :  Gm/2r.F= TM 2r/ m. TM.G= F  Kg 1024×5.92= TM  التمرين الثالث:   1. المعادلة التفاضلية لحركة السقوط:  * الجملة هي الكرة المعدنية * المرجع مرجع سطحي أرضي(غاليلي) * القوى الخارجية هي: قوة الثقل P ،دافعة أرخميدس π و قوة الاحتكاك f   بتطبيق القانون الثاني لنيوتن: Ga.m =extF Σ  Ga.m = f + π + P  بالإسقاط على المحور الشاقولي (OZ) موجه نحو الأسفل :  a.m = g.´m – v.k – g.m ´m: هي كتلة المائع  Kg 4-10×6.6 = 1260×3(3-10×5)×3.14×(3/4)= 3a.π.(3/4)× ρ=´m  و منه نحصل على المعادلة التفاضلية:  (m/´m – 1) g = v(m/k) + dt/dv  2-عبارة السرعة الحدية و قيمتها: عندما تبلغ السرعة قيمتها الحدية تصبح ثابتة  0= dt/dv ، من البيان s/m 0.45 = Lv  3- حساب قيمة المعامل k:  Lv/ (m/´m – 1) g.m = k  SI 0.073 = k  4-استنتاج قيمة n:  SI 0.78=n aπ/k=n n.a.π = k  التمرين الرابع:   1. إيجاد المعادلات الزمنية: المنحنى (t)f=xv عبارة عن خط مستقيم يوازي محور الأزمنة s/m10=cte=xv   الحركة مستقيمة منتظمة t.xv=x .  المنحنى (t)f=yv عبارة عن خط مستقيم مائل معادلته 17.32 +t g- =yv 17.32+t 9.79- =yv  ب – 1/ إيجاد شدة شعاع سرعة القذف: s/m10=x0v و s/m 17.32=y0v و منه s/m 20 = 0v  2/ إيجاد زاوية القذف: ˚ 60 = α 0.5=0v/ x0v =α cos α cos0v = x0v 3/شدة شعاع حقل الجاذبية الأرضية g: بمقارنة العلاقة النظرية بعلاقة السرعة 17.32+t g- =17.32+t 9.79-  2s/m 9.79=g  4/ المدى: علاقة المدى: m 35.38 = g/α2sin 2 0v=px  جـ -إيجاد أقصى ارتفاع : هناك طريقتان:  الطريقة الأولى: s 1.769 = xv/ x= t حيث m 17.69=2/ px=x  و لدينا t y0v + 2 t g(2/1-) =y نعوض بـ t نجد m 15.32=y  الطريقة الثانية: بتطبيق نظرية الطاقة الحركية : (F)W ∑=cE Δ  القوة الوحيدة العاملة هي قوة الثقل p ، و بما أن عمل الثقل لا يتعلق بنوع المسار mgh- =(p)W ∑=cE Δ  m 15.32=h mgh- = 2 0v m(2/1) - 2(α cos0v)m(2/1)  2/3  التمرين التجريبي:   1. أ-الاحتياطات الأمنية الواجب أخذها لتحضير هذا المحلول:  * حمل النظارات و استعمال القفازات سحاحة   ب-نقوم بالتحريك عدة مرات لجعل المحلول متجانس. (تحتوي على الحمض)   1. رسم مخطط للتركيب التجريبي للمعايرة(الشكل) 2. أ- الثنائيات Β/A الموجودة هي: مصبار جهاز الناقلية     (aq)-OH/ O2H ’ O2H/ (aq)+O3H الأساس  جهاز الناقلية  ب- كتابة معادلة التفاعل حمض- أساس . مخلاط  O2H2 = (aq)-OH + (aq)+O3H  جـ- حساب ثابت التوازن K الموافق لهذا التفاعل :  14+10 =14-10/1=[ -OH]×[+O3H]/2[O2H] = K  د- رسم منحنى تغيرات الناقلية النوعية σ لهذا المحلول بدلالة الحجم Av للمحلول الحمضي المضاف  4-أ- تحديد إحداثيات نقطة التكافؤ :بالقراءة البيانية  cm/ms 2.6 = eσ ، mL 14.9= eV  ب- حساب التركيز 1C للصود في المنتوج التجاري :  جدول التقدم للتفاعل عند التوازن   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | O2H2 = (aq)-OH + (aq)+O3H | | | | معادلة التفاعل | |  | | (1C)n | ((aq)+O3H)nالمسكوب | كمية المادة في الحالة الإبتدائية | | |  | | eqx - ((aq) -OH) n | eqx-((aq)+O3H)nالمسكوب | كمية المادة عند التكافؤ | |  * تحديد قيمة التقدم eqx عند التكافؤ:   0= eqx - ((aq)+O3H) nالمسكوب  mol 3-10×1.49= 1-10×2-10×1.49=((aq)+O3H) nالمسكوب= eqx  0= eqx - ((aq)) -OH) n  mol 3-10×1.49= 1-10×2-10×1.49=((aq)+O3H) n= eqx  mol 3-10×1.49 من (aq) –OH موجودة في mL 5 من المحلول المحضر ، إذن mL 100 من المحلول توجد mol 2-10×3 ومنه 1C للصود في mL 5 من المنتوج التجاري L/mol 6=(3-10×5)/(2-10×3) = 1C  5-أ- حساب النسبة المئوية الكتلية للصود في المنتوج التجاري:  معادلة انحلال الصود في الماء تكتب (aq) –OH + (aq) +Na NaOH و منه [ –OH]=[NaOH]  و منه كمية المادة للصود في mL 100 من المنتوج التجاري هي : mol 0.6 =5/ 100×2-10×3= n و منه كتلة NaOH في  mL 100 من المنتوج التجاري : g 24 = 40×0.6 = M.n= 'm NaOH M / 'm = n  كتلة mL 100 من المنتوج التجاري قيمتها g 126 = m و منه النسبة المئوية :  % 19=100×(126/ 24)= 100×( m / 'm)  نستخلص أن النتيجة متطابقة مع المعلومة الموجودة على بطاقة القارورة  3/3 | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.50  0.50  0.50  0.50  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.50  0.25  0.50  0.25  0.25  0.25  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.50  0.50  0.50  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |