|  |
| --- |
| ثانوية بهية حيدور السنة الدراسية : 2018-2019  المستوى : 3 ثانوي المدة : 2 ســــــاعـــــــة  المادة : العلوم الفيزيائية التاريخ : 04/03/2019 |
| **التمرين الأول :( 8,5 ن )**  وجدت أستاذة العلوم الفيزيائية قارورة لحمضفي مخبر الثانوية لم يتبقى في بطاقة معلوماتها إلا مقدار الكثافة و الكتلة المولية الجزيئية للحمض .  لغرض تحديد هوية المحلول الحمضي الموجود في القارورة قُسِّمَ التلاميذ إلى فوجين :  **الفوج الأول :**  مدّد المحلول الموجود في القارورة وقامو بمعايرة-مترية لحجممنه ذو التركيزبواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم ذو التركيز الموليفتحصلو على المنحنى بدلالة الحجم المضاف الممثل في الشكل -1- .  3  4  1      الشكل -1-  0   1. حدّد البروتوكول التجريبي للمعايرة مدعما إجابتك برسم توضيحي. 2. حدّد إحداثيات نقطة التكافؤ. 3. أكتب معادلة تفاعل المعايرة وانشئ جدول تقدم التفاعل. 4. أحسب التركيز . 5. إستنتج قيمةالثنائية. 6. إعط عبارة ثابت التوازن لهذا التفاعل، واحسب قيمته . ماذا تستنتج ؟ 7. حدّد تراكيز الأفراد الكيميائية المتواجدة في المزيج عند الإضافة . 8. إختر من بين الكواشف الملونة المقترحة ، الكاشف المناسب لتفاعل المعايرة مع التعليل  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | الكاشف الملون | الهيليانتين | أزرق البروموتيمول | أزرق الثيمول | | مجال التغيُر اللوني |  |  |  |   يتبع |
| **الفوج الثاني :**  قام التلاميذ بتحضير محلولامن الحمض بسكب حجم منه في حوجلة عيارية سعتها  1 - تحقق أن تركيز المحلول الممدد  .  نأخذ حجمامن المحلول الحمضيتركيزه، ثم نضيف له تدريجيا محلولا لهيدروكسيد الصوديومتركيزه المولي. من أجل كل حجم مضاف نقيس  المزيج وسُجِلَتْ النتائج في الجدول التالي:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 7 | 5 | 3 | 1 |  | | 5,72 | 5,09 | 4,65 | 4,02 |  | |  |  |  |  |  |   2-أكمل الجدول.  3- أكتب معادلة إنحلال الحمض في الماء، واعط عبارة ثابت الحموضة للثنائية.  4- أكتب معادلة تفاعل الحمض مع شوارد الهيدروكسيد وأنجز جدول تقدم التفاعل.  5- من أجل إضافة حيث هو الحجم المضاف عند التكافؤ:  أ - عبّر عن ثابت الحموضة  بدلالة .  ب - أكتب العلاقة التي تربط كل من المقادير التالية :  ثم بيّن أن :  6- مثل على ورقة ميليمترية البيان : باستغلال البيان :  أ - إستنتج قيمة كل من ثابت الحموضةو حجم التكافؤ .  ب - إستنتج قيمة الـ للثنائية.  ج - حدّد معللا جوابك ، النوع الغالب أو عند إضافة حجم .  د - حدّد الحمض المجهولمن بين الأحماض المقدمة في الجدول أسفله :   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | الثنائية |  |  |  | | الــ |  |  |  |   **يعطى :**  الشكل -1-          **التمرين الثاني (4 ,5 ن)**  أثبت العالم الفلكي بوهان كبلر في 1609 أن النظام الذي وضعه كوبرنيكس  عن مركزية الشمس هو الوحيد الذي يعكس الحقيقة بدقة و  عن طريق عمليات حسابية معقدة و متعددة ، وضع  كبلر القوانين الثلاث الهامة فيما يتعلق بحركة الكواكب.  الشكل -1- يعطي نموذج تقريبي لمدارات ثلاث كواكبمن المجموعة  الشمسية تدور حول الشمس في معلم هليومركزي.  1 - هل القانون الأول لكبلر محقق ؟ ذكّر بالقانونين المتبقيين.  2 -لتسهيل الدراسة نعتبر أن الكوكب  الذي يمثل الأرض له حركة دائرية حول الشمس و أنها لاتخضع إلا لقوة وحيدة هي تأثير الشمس عليها و البٌعد بين مركزي الكوكبين  أ - أثبت أن حركة كوكب الأرض حول الشمس دائرية منتظمة.  ب -إذا علمت أن شدة قوة جذب الشمس للأرض  أوجد كتلة الشمس .  3 - أ - بتطبيق القانون لثاني لنيوتن بيّن أن عبارة تسارع مركز عطالة الأرض حول الشمس تعطى بالعلاقة :          حيث  ثابت يطلب تحديد عبارته.  ب - يمثل بيان الشكل(2) تغيرات تسارع الأرض  حول الشمس بدلالة.  بالإعتماد على البيان :   * أوجد كتلة الشمس . * هل تتوافق مع القيمة المحسوبة سابقا .   4- أثبت أن الأرض تٌنجز دورة كاملة حول الشمس  في سنة ، ثم تحقق من قانون كبلر الثالث .  **معطيات :**    **التمرين الثالث : ( 7 ن)**  نترك جسماكتلتهدون سرعة إبتدائية من الموضع  على مستوي مائل عن الأفق بزاوية يخضع الجسم خلال إنتقاله على المسار لقوة إحتكاك وحيدة ثابتة الشدة و معاكسة لجهة الحركة .                   * أوجد عبارة تسارع الجسم :   أ - بتطبيق القانون الثاني لنيوتن.  ب - بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة.  2 - باعتبار مبدأ الأزمنة و الفواصل الموضع :  أ - أكتب المعادلات الزمنية للسرعة والحركة .  ب - ماهو الزمن المستغرق لقطع الجسم المستوي.  ج - إستنتج سرعة الجسم عند .  3 - يواصل الجسم حركته على المستوي حيث يخضع لقوة إحتكاك معاكسة لجهة الحركة وثابتة الشدة فيصل إلى الوضع بسرعة .   1. أوجد شدة قوة الإحتكاك .   4 - تُهمل الإحتكاكات على جزء المسار الدائري الواقع في المستوي الشاقولي حيث  أ - بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة أوجد عبارة السرعة عند الوضع ، ثم أحسب قيمتها .  ب - أحسب شدة فعل السطح على الجسم عند الوضع .  ج - إستنتج شدة التسارع عند الوضع .  **يعطى :** |

| السنة الدراسية 2018-2019 | | تصحيح الإختبار للفصل الثاني 3 ع ت | |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | | | مع | |  |  |  |  | ح إ | |  |  |  |  | ح ن |   4 -حساب التركيز :عند التكافؤ:    -  5 - قيمةالثنائية: عند نصف التكافؤ:  6-عبارة ثابت التوازن:    الإستنتاج:بماأنإذن التفاعل تام  7-تراكيز الأفراد الكميائية المتواجدة في المزيج:  نماأنإذن المتفاعل المحد هوومنه التقدم الأعظمي:  نسقطعلى المنحنى فنجد            8-الكاشف المناسب: أزرق التيمول لأن نقطة التكافؤ تقع في مجال تغير لونه.  **الفوج الثاني:**  1-التحقق من التركيز:    6 - تمثيل المنحنى:  O      O          6- أ- قيمة و:البيان عبارة عن خط مستقيم لا يمر من المبدأ معادلته من الشكل:      بالمطابقة ما بين 1و2:    ب-قيمة الللثنائية:    ج-النوع الكميائيالغالب:من العلاقة    بماأن ال  ومنه الصفة الاساسية هي الغالبة.  د-الحمض المجهول هو:حمض البروبانويك.      وعليه  بالمطابقة بين (1) و (2) :   * النتيجة متقاربة   عبارة دور الأرض :      4 -أ-عبارة:        ب-شدة فعل السطح :                        بالاسقاط على المحور الناظمي:      ج-شدة التسارع عند:    بالاسقاط على المحور المماسي: |  | **التمرين الأول :**    **الفوج الأول :**  1 - البروتوكول التجريبي للمعايرة :  pH  4.21  سحاحة مملوءة    حامل  بيشر يحوي محلول حمضتركيزه  مسبار  مخلاط مغناطيسي  أ - نملأ السحاحة بمحلول حمض كلور الماء و نضبط مستوى المحلول عند التدريجة صفر .  ب - نضع حجم معين في بيشر الذي يوضع بدوره فوق مخلاط مغناطيسي .  ج - نعاير المتر باستعمال محلولين موقيين مختلفين لهما معلوم .  د - نغسل جيدا مسرى جهاز ال - متر بالماء المقطر و نجففه ، ثم نغمره بحذر في البيشر ( يغمر عموديا دون لمس القضيب المغناطيسي )  هـ- نشغل المخلاط المغناطيسي و نبدأ في إضافة المحلول الحمضي من السحاحة إلى البيشر .  و - نقيس قيمة البالنسبة لكل حجم مضاف و النتائج المحصل عليها تدّون في جدول و يسمح برسم البيان .  2 - إحداثيات نقطة التكافؤ: باستعمال طريقة المستقيمين المتوازيين  3 -معادلة تفاعل المعايرة:    جدول تقدم التفاعل:      2 -إكمال الجدول: مثال     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **7** | **5** | **3** | **1** |  | |  |  |  |  |  |   3 -معادلة الانحلال:  عبارة ثابت الحموضة:  4-معادلة تفاعل الحمض مع الصود    -جدول تقدم التفاعل:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | | | | مع | |  |  |  |  | ح إ | |  |  |  |  | ح إن | |  |  |  |  | ح ن |   5-أ-بماأن الحجم المسكوب أقل من حجم التكافؤ إذن المتفاعل المحد هو الاساس ومنه:  من جدول تقدم التفاعل:      ب-إثبات العلاقة:      **التمرين الثاني :**  1 - نعم القانون الأول محقق لأن الكواكب تدور حول الشمس في مدارات إهليجية تمثل الشمس أحد محراقيها .  القانون الثاني :  الخط الواصل بين الكوكب و الشمس يمسح مسافات متساوية  في فترات زمنية متساوية وهذا يعني أن السرعة متغيرة.  القانون الثالث : مربع الدور على مكعب المسافة يساوي ثابت  2 - أ - الجملة ( الأرض ) و المعلم هيليومركزي نعتبره غاليليا بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :  S  FS/P  n  t  P      بالإسقاط على المحور الناظمي    بمطابقة الطرفين :  مسار دائري وسرعة ثابتة فالحركة دائرية منتظمة  ب - حساب كتلة الشمس :    3 - أ - بالإعتماد على البيان :    ب - كتلة الشمس :البيان عبارة عن خط مستقيم يمر من المبدأمعادلته البيانية من الشكل :  **التمرين الثالث :**                1-عبارة التسارع :أ-بتطبيق القانون الثاني لنيوتن:  الجملة:جسم  المعلم:سطحي أرضي نعتبره عطالي ونطبق القانون الثاني لنيوتن      بالاسقاط على :  .  ب-بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة:    من محذوفية الزمن:    المعادلات:  بمكاملة الطرفين:    المعادلة الزمنية للسرعة  بمكاملة الطرفين:  المعادلة الزمنية للحركة  ب-الزمن المستغرق:  ج-السرعة:  3-قوة الاحتكاك:بتطبيق مبدأ إنحفاظ الطاقة |