|  |
| --- |
| فرض محروس |
| التمرين 1 |
| نحضر حجما Vs=500mL لمحلول (S) لحمض الأستيلسليسلك تركيزه Cs=5,55.10-3mol/L . نود في الفقرتين I و II حساب التقدم النهائيxf للتفاعل بتقنيتين مختلفتين .  دراسة التحول الكيميائي بقياس pH : نقيس pH المحلول S عند 250C و نحصل على القيمة pH=2.9 .   1. حدد عند حالة التوازن تركيز أيونات الأوكسونيوم [H3O+(aq)] في المحلول المحضر S . 2. أكتب معادلة التفاعل الموافقة للتحول الكيميائي بين حمض الأستيلسليسلك و الماء نرمز للحمض ب HA . 3. حدد قيمة التقدم النهائي Xf للتفاعل . 4. حدد قيمة التقدم النهائي Xmax للتفاعل . 5. أحسب نسبة التقدم النهائي τ للتفاعل . هل التحول المدروس كلي؟   دراسة التحول الكيميائي بقياس المواصلة : نقيس عند درجة الحرارة 250C موصلية المحلول S بواسطة مقياس المواصلة للمجموعة عند التوازن الكيميائي و نحصل على القيمة σ.   1. عبر عن موصلية المحلول σ عند التوازن الكيميائي بدلالة تركيز الأيونات و موصلياتها المولية الأيونية . 2. عبر عن التقدم النهائي Xf للتفاعل بين الحمض HA و الماء بدلالة σ و الموصليات المولية الأيونية للأيونات و الحجم Vs . 3. إستنتج تعبير Xf . 4. إعط تعبير نسبة التقدم النهائي τ للتفاعل . |
| التمرين 2 |
| لتحديد عمر الصخور القمرية التي جلبها رواد الفضاء لرحلة ابولو 11 ,تم قياس كمية البوتاسيوم K والارغونAr الموجودة في عينة من هذه الصخور   1. عرف النشاط الاشعاعي 2. اكتب معادلة تفتت نواة البوتاسيوم محددا نوع النشاط , ثم فسر ميكانيزم هذا التفتت 3. يواكب هذا التفتت انبعاث اشعاع ,حددت طبيعته واكتب معادلة انبعاث هذا الاشعاع 4. اوجد تعبير الثابتة الاشعاعية λ للبوتاسيوم بدلالة ,ثم احسب λ 5. تحتوي عينة من صخرة قمرية عند اللحظة t1 على حجم من الارغون وكتلة من البوتاسيوم , نفترض كل الارغون المكون للصخرة العينة هو نتيجة تفتت البوتاسيوم مع مرور الزمن ابتداء من لحظة t=0 نعتبرها لحظة تكون الصخرة . 6. احسب النسبة حيث N(k) عدد نوى البوتاسيوم وN(Ar) عدد نوى الارغون الموجودة في العينة في اللحظة t1 . 7. استنتج تعبير t1 بدلالة r و .احسب عمر هذه الصخرة. 8. علما ان القياسات تمت سنة 1990م في اي سنة تكونت هذه الصخرة. |
| التمرين 3 |
| تتوفر حاليا فرنسا على 60 مفاعلا نوويا بالماء تحت الضغط REP)), ويعتمد انتاج الطاقة في هذه المفاعلات النووية على انشطار الاورانيوم235 .عندما يصطدم نوترون بنواة الاورانيوم فان احدى الانشطارات الممكنة تؤدي الى تكون نواة السيريوم ونواة السيلينيوم ,بالاضافة الى عدد a من النوترونات .   1. عرف الانشطار النووي 2. اكتب معادلة هذا التفاعل النووي ,واستنتج قيمة a وz ,علل ذلك بكتابة القانونين المطبقين 3. احسب تغير الكتلة mΔ المصاحب لانشطار نواة الاورانيوم 235. 4. احسب, بالجول(J) و Mev)) الطاقة EΔ التي يحررها هذا التفاعل,( نعتبران الطاقات الحركية البدئية للنوترون وللاورانيوم مهملة امام طاقات الكتلة). 5. تعطي المحطات النووية الفرنسية المستعملة للاورانيوم 235 على اقصى تقدير قدرة كهربائية P=1455MW ويحرر احتراق kg1 من البترول طاقة E=45.106J على شكل حرارة. مردود تحول الطاقة الحرارية الى الطاقة الكهربائية هو%34,2 6. استنتج كتلة البترول اللازمة لانتاج خلال سنة ,نفس الطاقة الكهربائية التي تنتجها المحطات النووية الفرنسية.  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | النوى | الاورانيوم235 | السيريوم146 | السيلينيوم85 | | الكتلة ب(u) | 234,9935 | 145,8782 | 84,9033 |   mn=1,6749.10-27kg ; 1,6605.10-27kg 1u= ; ev=1,6022.10-19J1 ; u=931,5Mev/c21 ; Na=6,022.1023mol-1 |