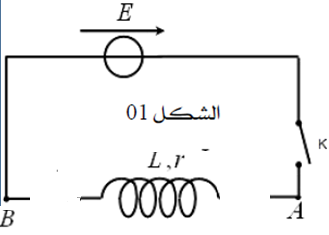
المؤسسة: ثانوية ساجي المختار – القلعة– مارس 2014 . اختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية المستوى: 3 ع ت المدة:3ساعات

التمرين الأول :وشيعة ذاتيتها L ومقاومتها الداخلية مهملة و ناقل أومي مقاومته r=100Ωو مولد لتوتر ثابت و قاطعة k مربوطة على التسلسل الشكل (1). نغلق عند t=0 القاطعة. 1– مثل التوترات في الدارة بأسهم . 2–بين أن المعادلة التفاضلية المعبرة عن شدة التيارi المارة في الدارة تعطى بالعبارة حيث τثابت الزمن للدارة . 3– أعط العبارة الحرفية لكل منτ و I0 4–بيّن أن حل المعادلة التفاضلية هو 5–يمثل البيان في الشكل (2) تغيرات بدلالة شدة التيار أ– بيّن أن البيان هو ترجمة للمعادلة التفاضلية. ب– استنتج منه قيمة كل من شدة التيار I0في النظام الدائم و قيمة ذاتية الو شيعة L و قيمةE

(A/S)

R

C

**التمرين الثاني:**

(A)

10–2

نذيب كتلة من حمض الميثانويكHCOOH في من الماء النقي للحصول على محلول (S0)تركيزه المولي C0=0,01 mol/L ناقلتيه النوعية عند 25°c هي =50ms/mσ . 1– اكتب معادلة انحلال الحمض في الماء مبينا أنه تفاعل حمض–أساس . 2– أنشئ جدول تقدم التفاعل. 3– اكتب عبارة الناقلية النوعية σبدلالة[H3O+] و الناقليتين الموليتين الشارديتين لشوار المحلول ثم احسب قيمة التركيز المولي لشوارد H3O+ عند حالة التوازن  . أ– بيّن أن تفاعل حمض الميثانويك مع الماء محدود . ب– اكتب عبارة كسر التفاعل عند التوازن Qeq بدلالةeq  [H3O+]و C0 واستنتج منه قيمةPKa للثنائية HCOOH/HCOO– 4– أضفنا 5ml من محلول الصود(Na++OH–)ذي التركيزCb=0,01 mol/L إلى 20ml من المحلول الحمضي السابق فكان للمزيج 3.3 PH= أ– اكتب معادلة تفاعل المعايرة ثم انشئ جدول التقدم . ب– ما هي قيمة النسبة ما ذا تستنتج ؟ ج– احسب التراكيز المولية لكل الأفراد الكميائية المتواجدة في المحلول (ما عدا الماء).

تعطى .mol-1 λ(H3O+) = 35,0 × 10-3 S.m2 ، .mol-1 λ(HCOO–) = 5,46 × 10-3 S.m2 .

*درجة الحرارة C°25 T=و* Ke=10–14

ص1/3

**التمرين الثالث:** 1– أعط مكونات النواة . 2– عرف طاقة الر بطEL للنواة ثم احسب قيمتها لنواة بوحدة Mev ثم joule 3– تتفكك نواة لتعطي نواة اكتب معادلة التحول النووي مبينا نمط التفكك .

4– تبقى نسبة ثابتة عند الكائنات الحية و يعطي قياس النشاط 0,209 تفككا في الثانية لكل غرام واحد من الكربون بالنسبة للكائن الحي و لكن بعد وفاة الكائن الحي تتناقص نسبة الكربون و بذلك يمكن تحديد تاريخ وفاة الكائن الحي . زمن نصف عمر *t½ = 5580 ans*

1– أعط العبارة الحرفية لقانون التناقص الإشعاعي بالنسبة لعدد الأنوية 2– احسب قيمة ثابت التفكك λ 3– أوجد عبارة النشاط A(t) بدلالة A0 و t و λ . 4– في شهر سبتمبر سنة 1991 في جبال الألب بين النمسا و إيطاليا تم اكتشاف رجل أوتزي (رجل الثلج) شخص محنط طبيعيا , و لتحديد تاريخ وفاته نقيس نشاط عينة منه فنجدها 0,107تفككا في الثانية لكل غرام واحد . –ما هو تاريخ وفاة هذا الشخص ؟

تعطى

1u=1,6605.10–27Kg ; 1 MeV=1,6.10–13j

1u=931,5Mev/c2

****

**التمرين الرابع:**

يعتبر نبتون من أبعد الكواكب الغازية العملاقة عن الشمس. كتلته m = 1,0. 1026 kg وكتلة الشمس MS=2,0 .1030 kg. نعتبر مسار حركة كوكب نبتون حول الشمس دائريا، نصف قطره المتوسطr = 4,5 × 109 km .

1– اكتب العبارة الحرفية لقوة التجاذب بين الشمس و كوكب نبتون ؟

2– مثل بشكل الشمس وكوكب نبتون و قوة جذب الشمس لهذا الكوكب .

3– أوجد العبارة الحرفية للسرعة المدارية V لكوكب نبتون حول الشمس بالاعتماد على قوانين نيوتن ثم احسب قيمتها.

4 - بين انه يمكن التعبير عن دور كوكب نبتون حول الشمس بالعلاقة:



.

ثم احسب قيمته بالثانية ثم باليوم الأرضي .

5– مما سبق عبر عن القانون الثالث لكبلر و اذكر نصه.

حيث: G ثابت التجاذب العام لنيوتن و يقدر بـ 6,67 × 10-11.S.I

ص2/3

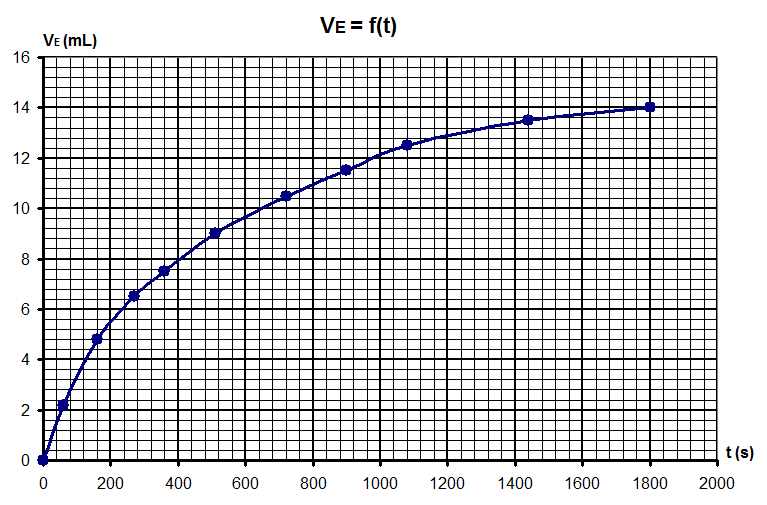
*التمرين الخامس:*

*التحول الكيميائي الذي نريد دراسته بطيء و تام ينمذج بمعادلة التفاعل الكيميائي التالية :*

**

*نمزج 50mL من محلول الماء الأكسجيني الشفاف(aq) H2O2 تركيزه المولي 56 m.mol.L-1  و 1mL من محلول حمض الكبريت (2H +(aq)+SO42-(aq)) تركيزه 3 mol.L-1 و 50 mL من محلول يود البوتاسيوم (K+(aq)+I-(aq)) ذو التركيز 0,2 mol.L-1 . بعد رج المزيج ، نجزئه إلى 10 عينات حجم كل منها10 mL ونضعها في حمام مائي درجة حرارته 30°c.*

*في كل اللحظة نأخذ عينة و نضعها في (الماء + جليد) ، ثم نعاير ثنائي اليود* *الناتج و الذي تحويه العينة بواسطة محلول ثيوكبريتات الصوديوم (2Na+(aq)+S2O32-(aq)) تركيزه المولي C=0,40 mol.L-1 . ولهذ الغرض نضيف إلى العينة قطرات من صمغ النشاء ، لتأخذ العينة ذات اللون الأصفر لونا أزرقا لإحتوائها على ثنائي اليود ، والذي يزول عند بلوغ التكافؤ دلالة على اختفاء ثنائي اليود كليا*



**200 400 600 800 1000 1200 1400 1600 1800**

*ونسجل قيمة الحجم VE المضاف عند التكافؤ .*

**

*1 – ما ذا نعني بتحول بطيء و تام ؟ 2– ما الذي يمكنك قوله عن العينات فيما*

*يخص تركيبها عند اللحظة نفسها؟*

*2 – أنشئ جدول تقدم التفاعل و أستنتج منه قيمة التقدم ألأعظمي. 3– لغرض معرفة تركيب الوسط*

*التفاعلي في أية لحظة ، وبعد معايرة*

*جميع العينات ، و بواسطة المجدول Excel*

*تحصلنا على البيان التركيز المولي لثنائي اليود بدلالة الزمن  المبين بالشكل المقابل .*

**t (s)**

*أ–اكتب معادلة تفاعل المعاير و اذكر مميزاته . تعطى S2O3 2– S4O6 2–/ و*  *ب– أوجد عبارة*  بدلالة حجم التكافؤ .

*4–ما هي قيمة التركيز المولي النهائي لثنائي اليود**.*

*5– استنتج من البيان زمن نصف التفاعل* *.*

*6– اكتب عبارة السرعة الحجمية للتفاعل بدلالة* و الزمن t ثم استنتج قيمتها عند t=360 s

ص3/3