ثانوية أوديعي محمد
آيت عيسى ميمون

المستوى2 ع تج ـ2ت ر
المدة ساعتان

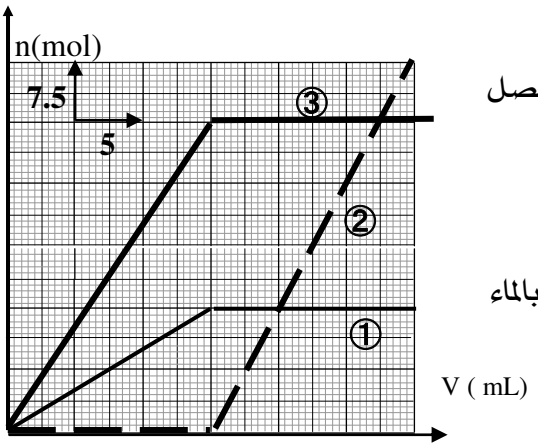
اختبار الفصل الثالث في العلوم الفيزيائية 2016 ـ 2017

التمرين الأول (7نقاط)

يعطى الحجم المولي في شروط التجربة : $V_M = 24L/mol$

1 ـ نذيب حجما $V_g = 36L$ من غاز ثاني أكسيد الكبريت SO_2 في الماء المقطر فنحصل على محلول عديم اللون (S_1) حجمه $V = 1L$

ـ أحسب التركيز المولي C_1 للمحلول (S_1).



2 – نأخذ $20mL$ من المحلول (S_1) ونضعها في حوجلة سعتها $1L$ ثم نكمل الحجم بالماء المقطر فنحصل على محلول (S_R).

أ ـ كيف نسمي هذه العملية ؟

ب ـ احسب C_R التركيز المولي للمحلول (S_R).

3 – نضع في كأس بيشر حجما $V_0 = 18mL$ من محلول برمنغانات البوتاسيوم $\left(K^+ + MnO_4^-\right)$ ذو اللون البنفسجي و المحمض بحمض الكبريت ثم نعايرها بواسطة المحلول (S_R).

أ – أكتب المعادلات النصفية للأكسدة و الإرجاع للتفاعل الحادث علما أن الثنائيتين المعنيتين بالتفاعل هما:

$$\left(SO_4^{2-}/SO_2\right),\left(MnO_4^-/Mn^{2+}\right)$$

ب – استنتج معادلة الأكسدة إرجاع .ثم أملأ جدول تقدم التفاعل

ج – اعتمادا على مفهوم نقطة التكافؤ اوجد العلاقة بين كمية مادة المتفاعلين في هذه النقطة.

4 ـ عند دراسة تغيرات عدد مولات $SO_4^{2-}; SO_2; MnO_4^-; Mn^{2+}$ الموجودة في كأس بيشر بدلالة حجم المحلول (S_R) المضاف تمكنا من رسم المنحنيات البيانية الثلاثة السابقة:

أ ـ أرفق بكل منحنى بياني الفرد الكيمائي الموافق له مع التعليل .

ب ـ حدد من البيان الحجم الضروري للوصول إلى نقطة التكافؤ .

ت ـ ـ احسب التركيز المولي C_0 للمحلول المعاير.

التمرين الثاني (8نقاط)

لتحديد التركيز المولي لمحلول الماء الاوكسجيني H_2O_2 نتبع الطريقتين التاليتين :

الطريقة الأولى:

نأخذ حجما $V = 14mL$ من الماء الأوكسجيني H_2O_2 ونعايره في وسط حمضي بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم $\left(2K^+ + Cr_2O_7^{2-}\right)$ ذو التركيز المولي $C' = 0,1mol/L$ فيكون الحجم اللازم للتكافؤ $V' = 20mL$.

إذا كانت الثنائيتان الداخلتان في التفاعل $\left(Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}\right)$ و (O_2/H_2O_2) .

1. اكتب المعادلتان النصفيتان للأكسدة والإرجاع ثم معادلة الأكسدة الإرجاعية الحادثة .
2. بين أن تركيز الماء الأكسجيني عند نقطة التكافؤ يعطى بالعلاقة التالية : $C = \frac{3C'V'}{V}$ و احسب قيمته.

الطريقة الثانية : نمزج حجما $V_1 = 210mL$ من الماء الأكسجيني مع حجم $V_2 = 500mL$ من محلول ثاني كرومات البوتاسيوم ذو التركيز $C_2 = 0,1mol/L$ في وسط حمضي فيكون حجم غاز الأكسجين المنطلق $V_{O_2} = 2L$ علما أن الحجم المولي للغاز المنطلق في الشرطين النظاميين هو $V_M = 22,4L/mol$

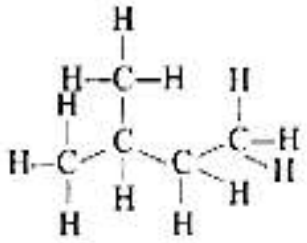
1. احسب كمية المادة الابتدائية لثاني كرومات البوتاسيوم.
2. أنجز جدول التقدم للتفاعل الكيميائي الحادث.
3. اوجد العلاقة بين مقدار تقدم التفاعل x وكمية مادة غاز الأوكسجين المنطلق أثناء التفاعل.
4. اثبت أن التقدم الأعظمي للتفاعل الكيميائي يعطى بالعلاقة التالية: $x_{\max} = \frac{V_{O_2}}{3V_M}$ و احسب قيمته
3. إذا كان الماء الأكسجيني هو المتفاعل المحد، اوجد كمية مادته الابتدائية.
4. استنتج التركيز المولي له. هل توافق النتيجة في الطريقة الأولى؟
5. احسب كمية مادة ثاني كرومات البوتاسيوم المتبقية في نهاية التفاعل.

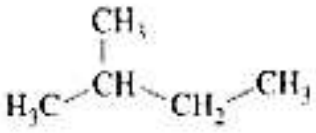
التمرين الثالث : (5نقاط)

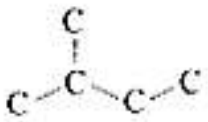
تعاد الصفحة 3 مع ورقة الإجابة

الإسم واللقب : ..... القسم : 2ع ....

1ـ تعطى لك المركبات التالية لمركب عضوي ، أعط تسمية كل منها .



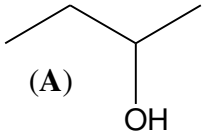


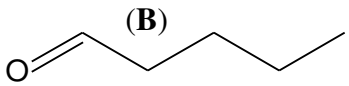


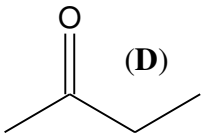
....

2ـ مثلث ثلاث مركبات عضوية بإحدى الكتابات السابقة ، أعط الصيغة المجملة لكل مركب .

3ـ أذكر العائلة الكيميائية التي ينتمي إليها كل مركب .



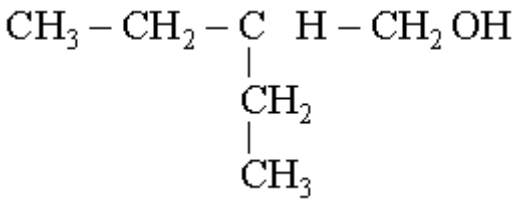


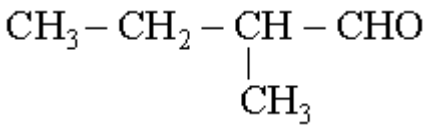


الصيغ المجملة : (A) ..... (B) ..... (D) .....

العائلة الكيميائية : (A) ..... (B) ..... (D) .....

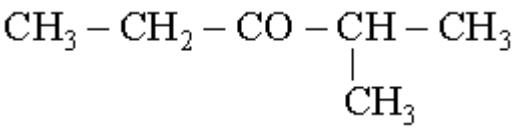
4ـ سم المركبات التالية و أعط صيغة المجموعة الوظيفية لكل مركب .

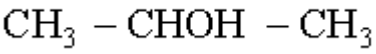




....

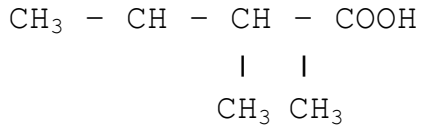
....





....

....



....

بالتوفيق