

اختبار نهاية الفترة الرابعة - العام الدراسي 2010 / 2011 م

المجال الدراسي : الكيمياء للصف الثاني عشر العلمي الزمن : ساعتان وربع

أولاً : الأسئلة الموضوعية (32) درجة

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين التوسمين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية : (7 = 1 × 7)

1- ذرة أو مجموعة ذرية أو رابطة غير مشبعة ، تحدد التركيب البنائي والخواص الفيزيائية والكيميائية لعائلة من المركبات العضوية .

2- مركبات عضوية مشتقة من الألكانات بإحلال مجموعة هيدروكسيل (- OH) أو أكثر بما يماثل عددها من ذرات الهيدروجين .

3- مركبات عضوية تتميز بوجود ذرة هيدروجين واحدة على الأقل مرتبطة بمجموعة الكربونيل .

4- مركبات عضوية مشتقة من الأمونيا باستبدال ذرة هيدروجين أو أكثر بما يقابلها من الشقوق العضوية .

5- خليط مكون من حمض الهيدروكلوريك المركز وحمض النيتريك المركز بنسبة 3 : 1 حجماً على الترتيب .

6- تفاعل المواد فيما بينها بنسب كتلتها المكافئة .

7- كتلة القاعدة بالجرام التي تستقبل مولاً واحداً من البروتونات في تفاعل المعايرة .



تابع / اختبار الفترة الرابعة في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2010 / 2011 م

(ب) ضع علامة (✓) في القوس المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلا من الجمل التالية: (6 × 1½ = 9)

1- المركب 1- كلورو 2- ميثيل بروبان يختبر من هاليدات الألكيل :

() ثنائية الهالوجين () الثانوية

() الثالثة () الأولية

2- عند أكسدة المركب $\text{CH}_3 - \text{OH}$ باستخدام (PCC) ينتج الماء ومركب صبغته الكيميائية :

() HCHO () CH_3COCH_3

() HCOOH () $\text{CH}_3 - \text{CHO}$

3- إحدى العبارات التالية لا تعتبر من خواص الإيثرات :

() تستخدم كمذيبات للكثير من المواد العضوية () لا تتفاعل مع الأحماض القوية المركزة الساخنة

() لا تتأثر بالعوامل المؤكسدة () لا تتأثر بالقواعد

4- يمكن الحصول على الأحماض الكربوكسيلية بجميع الطرق التالية عدا واحدة وهي :

() الأكسدة التامة للكحولات الأولية () أكسدة مركبات الكيل بنزين

() أكسدة الكحولات الثانوية () أكسدة الألدهيدات

5- يتم الكشف عن وجود أحد الأيونات التالية بإضافة محلول كلوريد الباريوم إلى محلول ملحه :

() CO_3^{2-} () SO_4^{2-}

() Cl^- () S^{2-}

6- أضيف 100 ml من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.5 M إلى 400 ml من محلول هيدروكسيد

الصوديوم تركيزه 0.1 N ، فإن :

() عدد مكافئات الحمض = عدد مكافئات القاعدة () تركيز المحلول الناتج يساوي 0.02 N

() عدد مكافئات القاعدة < عدد مكافئات الحمض () المحلول الناتج متعادل



تاريخ / اختبار الفترة الرابعة في التمريض - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2010 / 2011 م

المسئول الثاني :

(أ) إكمال الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبهما : ($9 = 1\frac{1}{2} \times 6$)

1- يتفاعل 1- برومو بروبان مع محلول KOH في وسط كحولي ينتج مركب عضوي صيغته الكيميائية C_3H_7Br C_3H_7OH C_3H_7O $C_3H_7O_2$
وهذا المركب $C_3H_7O_2$ C_3H_7O C_3H_7OH C_3H_7Br



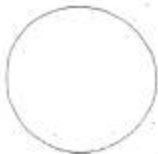
3- حمض الفثاليك من الأحماض الكربوكسيلية الأروماتية $C_6H_4(COOH)_2$ الكربوكسيل

4- عند اختزال النيترو بنزين بواسطة الهيدروجين في وجود النيكل كعامل مساعد ينتج مركب عضوي صيغته



5- ينتج ملح صيغته الكيميائية (K_2HPO_4) عند تفاعل محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) حجمه (100 ml) وتركيزه (0.1 M) مع حمض الأرتوفوسفوريك (H_3PO_4) حجمه (100 mL) وتركيزه $\frac{100 \times 0.1}{100} = 0.1 \text{ M}$ يساوي

6- عيارية المحلول الناتج من إضافة 400 ml من محلول 0.1 N من حمض الهيدروكلوريك إلى 100 ml من محلول نفس الحمض تركيزه 0.6 N تساوي N



تأريخ / اختبار الفترة الرابعة في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2010 / 2011 م

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين

للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (7 = 1 × 7)

1- درجة غليان 1- كلورو بروبان أقل من درجة غليان كلوروإيثان . (×)

2- تعتبر الاثيرات مركبات عضوية مشتقة من الكحولات بإحلال مجموعة الكيل أو فينيل محل ذرة هيدروجين

مجموعة الهيدروكسيل . (×)

3- أقل المركبات التالية (الفينول - حمض الأسيتيك - الإيثانول) خواص حمضية هو الفينول .

()

4- محلول يحتوي نصف اللتر منه على نصف الكتلة المكافئة من المادة المذابة يكون تركيزه (1) عياري

()

5- يلزم إضافة 250 ml من الماء المقطر إلى 500 ml من محلول حمض النيتريك (HNO_3) الذي

()

تركيزه 0.3 M ليصبح تركيزه 0.2 M

6- في التفاعل التالي : $Mg(OH)_2 + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + 2H_2O$

(✓)

تكون الكتلة المكافئة لحمض الهيدروكلوريك ضعف كتلته الجزيئية .

7- عند إضافة قطرات من دليل الميثيل الأحمر مداه (4.2-6.1) إلى محلول هيدروكسيد الصوديوم فإن

()

المحلول يتلون باللون البرتقالي .

ثانياً : الأسئلة المقالية (48) درجة

أجب عن (4) أربعة أسئلة فقط من الأسئلة التالية

السؤال الثالث :

(أ) علل لكل مما يلي : (6 = 2 × 3)

1- درجة غليان الإيثيرات أقل بكثير من درجات غليان الكحولات التي حضرت منها .

2- تتأكسد الألدמידات بسهولة بمعظم العوامل المؤكسدة .

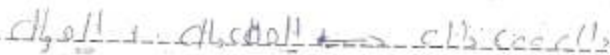
3- كربونات الصوديوم النقية تصلح كمادة قياسية أولية .

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كلا مما يلي : (6 = 2 × 3)

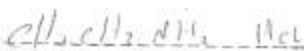
1- تفاعل كلورو إيثان مع ميثوكسيد الصوديوم .



2- تفاعل حمض الإيثانويك مع الميثانول .



3- تفاعل إيثيل أمين مع حمض الهيدروكلوريك .



السؤال الرابع :

(أ) ما المقصود بكل مما يلي : (6 = 2 × 3)

1- مركبات الألكان الهالوجينية :

2- الكيتونات الأليفاتية :

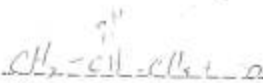
3- نقطة التكافؤ :

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية فقط كيف يمكنك الحصول على كلا مما يلي : (6 = 2 × 3)

1- إيثيل أمين من برومو إيثان .



2- بروبانون من 2- بروبانول .



3- فينوكسيد الصوديوم من الفينول .



السؤال الخامس :

(1) على لكل منها يلي : ($3 \times 2 = 6$)

1- عند تفاعل كلوريد الهيدروجين مع البروبين يكون الناتج الرئيسي 2 - كلورو بروبين . (مع كتابة المعادلة)

2- عند ترسيب كاتيونات المجموعة الثانية على هيئة كبريتيد يجب إضافة محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف لجعل الوسط حمضياً قبل إمرار غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S .

3- يظهر الدليل باللون الوسطي عند وضع قطرات منه في محلول له pH يساوي pK_{HIn} للدليل .

(ب) أضيف (350 ml) من محلول (KOH) تركيزه (0.2 N) إلى (250 ml) من محلول حمض

الهيدروكلوريك (HCl) تركيزه (0.4 M) . والمطلوب :

(6 درجات)

1- بين بالحساب هل المحلول الناتج حمضي أم قلوي . ولماذا ؟

2- احسب تركيز الحمض أو القلوي المتبقي في المحلول بالعيارية .



تابع / اختبار الفترة الرابعة في الكيمياء - الصف الثامن عشر - العام الدراسي 2010 / 2011 م

السؤال السادس :

(أ) جالفتصود بكل مما يلي : ($4 = 2 \times 2$)

1- الإبرثرات :

2- مدى الدليل :

(ب) مركب عضوي (A) يتفاعل مع فلز البوتاسيوم فيتصاعد غاز الهيدروجين ويتكون ملح (B) الذي يتفاعل مع بروميد الإيثيل فينتج المركب العضوي (C) الذي يُستخدم كمخدر في العمليات الجراحية وملح (D) .
اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على التفاعلات السابقة مع ذكر إسم المركبات (A) ، (B) ، (C) ، (D) .
(4 درجات)

المركب (A) ----- ، المركب (B) -----

المركب (C) ----- ، المركب (D) -----

(ج) لديك محلول به كاتيونات (Ca^{2+} ، Zn^{2+} ، Fe^{2+}) بتركيز متساوية ، المطلوب : (4 درجات)

1- ما الذي يحدث للكاتيونات السابقة عندما يُضاف محلول كلوريد الأمونيوم ومحلول الأمونيا إلى محلولها .

2- كيف يمكن ترسيب الكاتيونات المتبقية في المحلول بعد فصل الراسب المتكون في الخطوة السابقة .

السؤال السابع :

(أ) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبهما : (6 - 1 × 6)

الصيغة البنائية المكثفة للمركب	اسم المركب
$\begin{array}{c} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{Cl} \end{array}$	
$\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \quad \quad \\ \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \end{array}$	
$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{O}-\text{C}_3\text{H}_7$	
	ثلاثي إيثيل كيتون
	حمض 3- إيثيل بنتانويك
	فينيل أمين



تلمح / السؤال السابع :

(ب) أضيف 500 ml من حمض النيتريك تركيزه 0.2 M إلى 5 جرام من عينة غير نقية كربونات الصوديوم ($Na_2CO_3 = 106$) فوجد أن المحلول مازال حمضياً ولزم إضافة 200 ml من قلوي آخر تركيزه 0.1 N لإتمام التفاعل والمطلوب حساب : (6 درجات)

1- كتلة كربونات الصوديوم النقية في العينة .

2- درجة نقاء كربونات الصوديوم .

3- كتلة الشوائب في العينة .



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،،