

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

(الأسئلة في (9 صفحات مختلفة)

الزمن ساعتان وربع

امتحان الفترة الدراسية الرابعة

للعام الدراسي 2009 / 2010 م

المجال الدراسي : كيمياء - الصف الثاني عشر

القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (28 درجة)

أجب عن الأسئلة التالية :

دولة الكويت

وزارة التربية

الدرجة التقني العام للعلوم

(14 درجة)

(5 × 1 = 5)

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي يدل عليه كل مما يلي :

1) عند إضافة جزيء غير متمائل إلى ألكين غير متمائل فإن الجزء الموجب من المضاف (H^+) يضاف على ذرة الكربون غير المشبعة والتي لديها أكبر عدد من ذرات الهيدروجين

2) الكحولات التي تتصل في ذرة الكربون المرتبط بها مجموعة الهيدروكسيل بثلاث شقوق (مجموعات) الكيل .

3) خليط من حمض الهيدروكلوريك المركز وحمض النيتريك المركز بنسبة (3 : 1) حجماً

4) عملية يتم فيها قياس حجم محلول معلوم تركزه بدقة من مادة ما ، والذي يلزم ليتفاعل كيميا مع عينة من مادة أخرى يراد تقديرها .

5) كتلة القاعدة التي تستقبل مولاً واحداً من البروتونات في تفاعل المعايرة .



تابع الصفحة / 2

- تلم الصفاة الأولى :

(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة التي تكمل كل من الجمل التالية : (9 - 1 ½ × 6)

عل كلورو إيثن مع ميثوكسيد الصوديوم وينتج :

- ثنائي ميثيل إيثير وكلوريد الصوديوم .
- ثنائي إيثل إيثير وكلوريد الصوديوم .
- البيوتانول وكلوريد الصوديوم والماء .
- إيثل ميثيل إيثر وكلوريد الصوديوم .

(2) عند تفاعل حمض الايثانويك مع الايثانول في وجود حمض (H₂SO₄) المركز ينتج بالإضافة إلى الماء مركب :

- ثنائي إيثل إيثر .
- إيستر إيثنوات الإيثل .
- 2 - بيوتانول .
- بنتانال .

(3) يتفاعل المركب 2 - بيوتانول مع اليود في وجود محلول NaOH ويتكون في نهاية التفاعل :

- CH₃-CHI₃ + CH₃-COONa
- CH₃-CH₂-CO-Cl₃ + 3HI
- CHI₃ + CH₃-CH₂-COONa
- 2CH₃-CHI₃ + NaI

(4) أحد المركبات التالية لا يتفاعل مع الصوديوم هو :

- H-COOH
- CH₃-O-CH₃
- C₆H₅-OH
- CH₃CH₂OH

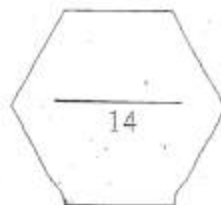
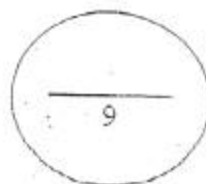
(5) أضيفت (150 mL) من حمض الهيدروكلوريك (0.2 M) إلى (200 mL) من محلول هيدروكسيد

البوتاسيوم (0.1 M) ، فيكون عدد مكافئات الحمض الزائدة في المحلول تساوي :

- 0.01 مكافئ
- 0.02 مكافئ
- 0.03 مكافئ
- 0.1 مكافئ

(6) الدليل المناسب لمعايرة محلول حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (0.1 N) هو :

- تباغ الشمس .
- الميثيل البرتقالي .
- الميثيل الأحمر .
- الثايمول الأزرق القاعدي

درجة السؤال الاول
ينبع الصفحة / 3

تابع اختبار الكيمياء - الفترة الدراسية الرابعة - لنصف الثاني عشر - العام الدراسي 2009 / 2010 م

(14 درجة)

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين لنجمله الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للنجمله

(5 × 1 = 5)

الخطأ في كل مما يلي :

() 1) يتفاعل الايثين مع كلوريد الهيدروجين وينتج مركب واحد فقط هو (CH₃-CH₂-Cl)

() 2) درجات غليان الإيثرات أكبر بكثير من درجات غليان الكحولات التي حضرت منها .

() 3) تحضر الكيتونات بأكسدة الكحولات الثانوية بوساطة هيدريد الليثيوم والألمنيوم (LiAlH₄) حيث يتكون

() الكيتون والماء .

() 4) يمكن التمييز بين كربونات الصوديوم وكبريتات الصوديوم بإضافة حمض الهيدروكلوريك إلى الملح

() الصلب لكل منهم .

() 5) دليل افتراضي (Hin) مداه (3.5 - 5) ، إذا أضيفت بضع قطرات منه إلى الماء المقطر ،

() فإن المحلول يتلون بلون الحالة القاعدية للدليل .

(ب) أملاً الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها :

(6 × 1 ½ = 9)

() 1) درجة غليان فلوريد البيوتيل من درجة غليان بروميد البيوتيل .

() 2) عند أكسدة 1- بيوتانول بوساطة PCC ينتج والماء .

() 3) CH₃-COOH + NaOH → + H₂O

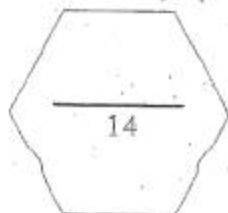
() 4) الأمينات ذات الكتل الجزيئية الصغيرة تنوب في الماء ، بسبب قدرتها على تكوين مع الماء .

() 5) كتلة نترات البوتاسيوم (KNO₃ = 101) اللازم إذابتها في (250 mL) من الماء المقطر للحصول على محلول

تركيزه (0.2 M) يساوي جرام .

() 6) محلول لحمض النيتريك حجمه (200 mL) بتركيز (0.3 M) ، وعند إضافة (100 mL) من الماء المقطر

إلى محلول الحمض السابق فإن تركيزه يصبح



درجة السؤال الثاني

يتبع الصفحة / 4

السؤال الرابع :

(6 - 2 × 3)

(أ) حل ما يلي :

1) تفسر هاليدات الألكيل مواد نشطة غير مستقرة تتفاعل بسهولة :

2) درجات غليان الكحولات أعلى بكثير من درجات غليان الألكانات المقاربة لها في الكتل الجزيئية :

3) بعض الإيثرات البسيطة مثل ($\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$) تذوب في الماء :

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في كل من التفاعلات التالية : ($3 \times 1 \frac{1}{2} = 4 \frac{1}{2}$)

1) تفاعل 1 - بيوتين مع كلوريد الهيدروجين :

2) تسخين كلورو إيثان (كلوريد الإيثيل) مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم في وجود الكحول :

3) تفاعل كحول الإيثيل مع البوتاسيوم :



درجة السؤال الرابع

بضع المنفعة / 6

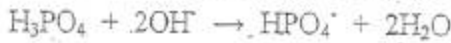
السمة (أ) الخامس :

(2 × 2 = 4)

(أ) علل ما يلي :

تسبب كبريتيدات المجموعة الرابعة في وسط قلوي :

(2) عند تفاعل مول واحد من حمض الفوسفوريك حسب المعادلة :



- فإن الكتلة المكافئة للحمض تساوي نصف كتلة المول -

(6 ½ درجة)

(ب) حل المسألة التالية :

- أضيف (50 mL) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم (0.2 M) إلى (200 mL) من محلول

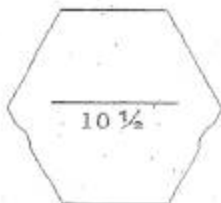
حمض الهيدروكلوريك مجهول العيارية . فوجد أن المحلول مازال حمضياً ، بحيث لزم إضافة (100 mL)

من محلول هيدروكسيد الصوديوم (0.1 M) للوصول إلى نقطة التكافؤ .

- والمطلوب :

(1) أحسب عيارية حمض الهيدروكلوريك :

(2) عدد مكافئات حمض الهيدروكلوريك :



درجة السؤال الخامس

يتبع للصفحة / 7

السؤال السادس :

(!) اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية لكل مركب في الفراغات كما هو موضح في الجدول التالي : ($4 = 8 \times \frac{1}{2}$)

الصيغة البنائية	اسم المركب الشائع	اسم المركب حسب نظام الأيونيك	
.....		1 - يودو بروبان	1
$\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$	.....		2
		.....	3
.....	كحول البروبيل		4
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{CH}_3$		.....	5
.....	حمض الأكساليك		6
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{COOH} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$		.....	7
	.....		8

($6 \frac{1}{2}$ درجة)

(ب) حل المسألة التالية :

- حمض عضوي كتلته المول منه تساوي (126 جم) ، أُنِيب (3.15 g) من الحمض النقي في الماء وأكمل المحلول بالماء المقطر حتى أصبح حجمه (500 mL)
 فإذا تعادل (20 mL) من محلوله مع (30 mL) من محلول (KOH) تركيزه (0.1 N) .

والمطلوب حساب :

(1) تركيز محلول الحمض بالعبارية :

(2) للكتلة المكافئة للحمض :

(3) قاعدية الحمض :



درجة السؤال السادس

يقع الصفحة / 8

الصية ال الساع :

$$(2 \times 1 \frac{1}{2} = 3)$$

(أ) ما المقصود بكام صما يلي :

(ب) نقطة التكافؤ :

(2) التركيز بالعبارية :

(ب) عند ترك زجاجة مفتوحة ومعرضة للهواء الجوي وتحتوي على المركب (A) ($3 \times 1 \frac{1}{2} = 4 \frac{1}{2}$)

تلاحظ تكون بلورات بيضاء من حمض البنزويك على فوهة الزجاجة :

والمطلوب :

- 1) ما اسم المركب (A) الشائع :
- 2) اكتب معادلة تفاعل المركب (A) مع أكسجين الهواء الجوي : (ص 65)
- 3) عند إضافة قطرات من المركب (A) إلى إنبوبة تحتوي على كاشف تولن وتسخين الخليط في حمام مائي ؟
ماذا تلاحظ :
- 4) عند تسخين كميات متساوية من حمض البنزويك والمركب (A) في حمام مائي من يتبخر أولاً ؟
الذي يتبخر أولاً هو :
- 5) أي المركبات التالية القادرة على التفاعل مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية حمض البنزويك أم الايثانول أم الفينول ؟
- الذي يتفاعل مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية هو :
- اكتب معادلة التفاعل التي حدثت مع كربونات الصوديوم الهيدروجينية :

تابع اختبار الكيمياء - الفترة الدراسية الرابعة - للصف الثاني عشر - العام الدراسي 2009 / 2010 م

- تابع السؤال السابع :

(ج) لديك ثلاث أنابيب اختبار كل منها به مخلوط من محلولي مادتين

- الأولى بها نيترات الرصاص (II) ونيترات النحاس (II) .

- الأنبوبة الثانية بها كبريتات النحاس (II) وكبريتات الخارصين .

- الأنبوبة الثالثة بها كلوريد الألمنيوم وكلوريد الكالسيوم .

والمطلوب الإجابة عما يلي :

1 (كيف ترسب كاتيونات الرصاص (II) فقط من المحلول في الأنبوبة الأولى ؟

2 (ماذا يحدث عند إمرار تيار مستمر من غاز كبريتيد الهيدروجين في المحلول بالأنبوبة الثانية ؟

3 (ما أسم الراسب المتكون وصيغته الكيميائية عند إضافة محلول كلوريد الأمونيوم ثم محلول الأمونيا إلى محتويات الأنبوبة الثالثة ؟



انتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق