KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising

الكيمياء

دور ثاني اختبار

2018

يسرنا تواصلكم معنا

00965 22257309
00965 94463648

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

دولة الكويت (عدد الصفحات : 11)

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الدور الثاني (الفترة الدراسية الثانية) – العام الدراسي 2017 / 2018

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية)

السؤال الأول :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (6x¾=4½)

1- تفاعل بين أيونات الملح و جزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف .

( )

2- المحلول الذي يقاوم التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني للوسط عند اضافة كميات قليلة من حمض أو قاعدة إليه. ( )

3- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصّلة بذرة الكربون.

( )

4- مركبات عضوية تتميز باحتوائها على مجموعة الأوكسي (–O–) كمجموعة وظيفية متّصلة بشقين عضويين. ( )

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متّصلة بشقي فينيل أو بشق فينيل وشق ألكيل.

( )

6- مركبات ناتجة من تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول . ( )

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

تابع / السؤال الأول :

(ب) املأ الفراغات في الجمل و المعادلات التالية بما يناسبها : (7x1=7)

1- الملح الذي صيغته الكيميائية K_3PO_4 يسمى ..... .

2- إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لملح ما هو $K_{sp} = [A^{2+}] . [B^-]^2$ فإن صيغة الملح .....

3- المحلول المعلوم تركيزه بدقة هو المحلول ..... .

4- $CH_3-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{U.V}$ ..... + HCl

5- $CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3 + [O] \rightarrow$ ..... + H_2O

6- درجات غليان الالدهيدات والكيتونات ..... من درجات غليان الهيدروكربونات والإيثرات المقاربه لها في الكتل المولية.

لسابق الكتل المولية

7- $CH_3NH_2 + HCl \rightleftharpoons$ .....

درجة السؤال الأول

11½

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي : (6x¾=4½)

1- المحلول غير المشبع يكون فيه معدل الذوبان أكبر من معدل الترسيب . ( )

2- عندما يكون ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لملح شحيح الذوبان أقل من الحاصل الأيوني Q يحدث ترسيب. ( )

3- تتميز التفاعلات بين الأحماض والقواعد بأنها ماصة للحرارة . ( )

4- قوة التجاذب بين جزيئات CH_3-Cl أقل من قوة التجاذب بين جزيئات CH_4. ( )

5- تتأكسد الكحولات الثالثية على مرحلتين ، حيث يتاكسد في المرحلة الاولى إلى الألدهيد المقابل والماء وفي المرحلة الثانية إلى الحمض الكربوكسيلي المقابل . ( )

6- مركبات مجموعة الكربونيل ذات خواص قاعدية ضعيفة بسبب وجود رابطة تساهمية ثنائية قطبية مع زوجين من إلكترونات التكافؤ غير المشاركة . ( )

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من العبارات التالية : (6x1=6)

1- الشق الحمضي الذي صيغته ClO^- يسمى :

( ) هيبوكلوريت ( ) كلورات

( ) كلوريت ( ) كلوروز

2- جميع المحاليل التالية تعمل على ترسيب هيدروكسيد الكالسيوم من محلوله المشبع عدا واحداً منها هو :

( ) KOH ( ) NaOH

( ) HCl ( ) $Ca(NO_3)_2$

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

تابع / السؤال الثاني (ب) :

3- تكون نقطة التكافؤ عند ($pH < 7$) و ذلك عند معايرة :

( ) حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) ومحلول الأمونيا (0.01 M) .

( ) حمض الأستيك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

( ) حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

( ) حمض الفورميك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

4- إحدى الصيغ التالية تمثل هاليد ألكيل ثالثي وهي:

( ) CH_3-CH_2-Cl

( ) $CH_3-\underset{Br}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$

( ) $CH_3-\underset{Cl}{\underset{|}{CH}}-CH_3$

( ) $CH_3-\underset{CH_3}{\underset{|}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}}}-Cl$

5- يمكن الحصول على مركب إيثيل ميثيل إيثر عند تفاعل :

( ) حمض الإيثانويك مع كحول الميثيل.

( ) كلوريد الميثيل مع إيثوكسيد الصوديوم.

( ) تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركّز لدرجة (140°C) .

( ) أكسدة الإيثانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمّضة بحمض الكبريتيك المخفّف .

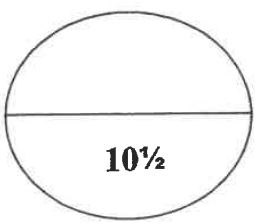
6- أحد المركبات التالية يتأكسد بسهولة باستخدام العوامل المؤكسدة وهي :

( ) CH_3-COOH

( ) $C_6H_5-O-CH_3$

( ) $CH_3-CO-CH_3$

( ) CH_3-CHO



درجة السؤال الثاني

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من : (3x1=3)

1- المعايرة ؟

.....

.....

.....

2- الكحولات ؟

.....

.....

.....

3- الأمينات الأولية ؟

.....

.....

.....

(ب) أجب عما يلي : (1x3=3)

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} في محلول مشبع من يودات الرصاص $Pb(IO_3)_2$ هـــو 4×10^{-5} mol/ L عند 25°C ، احسب ثابت حاصل الإذابة K_{sp} .

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

تابع / السؤال الثالث :

(جـ) اختر من القائمة (أ) ما يناسبه من القائمة (ب) في الجدول التالي : (5x½=2½)

م	(أ)		(ب)
1	استبدال آنيون الهاليد بآنيون الاميد		إيثر
2	C_6H_5-CHO		كيتون
3	$CH_3-CHCH_3-CH_2Cl$		حمض كربوكسيلي
4	$CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$		هاليد ألكيل أولي
5	امرار بخار $CH_3-CHOH-CH_3$ على نحاس ساخن لدرجة 300°C		ألدهيد
			أمين

درجة السؤال الثالث ـــــ 8½

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا : (3X1=3)

1- يعتبر المحلول المائي لملح كبريتات البوتاسيوم متعادل التأثير .

.....

.....

.....

2- ذوبانية الكحولات عديدة الهيدروكسيل أكبر من ذوبانية الكحولات أحادية الهيدروكسيل.

.....

.....

.....

3- حمض فينيل ميثانويك يعتبر حمضاً كربوكسيلياً أروماتياً بينما لا يعتبر حمض فينيل إيثانويك حمضاً كربوكسيلياً أروماتياً.

.....

.....

.....

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل من: (5x½=2½)

الاسم الكيميائي	الصيغة التركيبية
2-كلورو بروبان	
	$CH_3CH_2\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$
إيثيل بروبيل إيثر	
	$CH_3-NH-C_2H_5$
فينيل بروبانون	

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

تابع / السؤال الرابع :

(جـ) أجب عما يلي : (1x3=3)

تمت معايرة 10 ml من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ باستخدام حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه 0.25 M وعند تمام التفاعل استهلك 15 mL من الحمض ، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم ، إذا تم التفاعل طبقا للمعادلة التالية :

$$2HCl + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2 + 2H_2O$$

القانون :

التعويض :

درجة السؤال الرابع 8½

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

السؤال الخامس :

(أ) إذا علمت أن ثابت تأين الأمونيا NH_3 $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ (2x1=2)

و ثابت تأين حمض الفورميك HCOOH $K_a = 1.7 \times 10^{-4}$

صنف المحاليل المائية للأملاح الناتجة حسب تأثيرها إلى (حمضي / قاعدي / متعادل)

عند تفاعل ما يلي و بتراكيز متساوية :

$HCOOH + KOH \longrightarrow$ ..... تأثير محلول الملح الناتج

$HCOOH + NH_3 \longrightarrow$ ..... تأثير محلول الملح الناتج

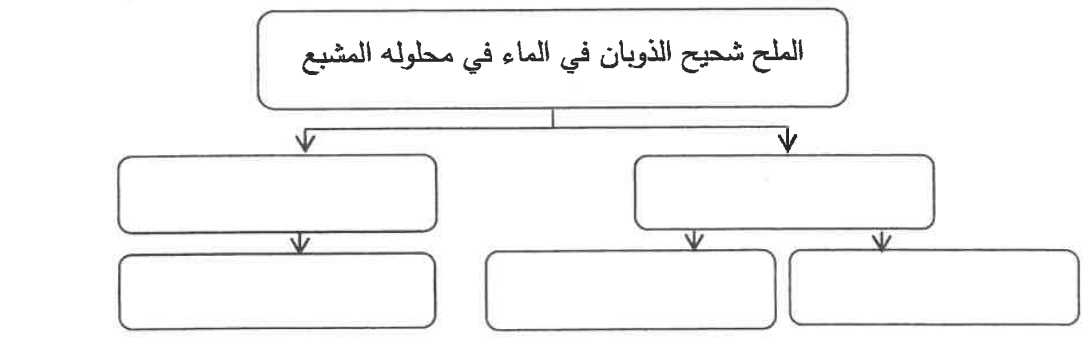
(ب) قارن بين كل من: (8 X ½ = 4)

وجه المقارنة	CH_3Br	CH_3CH_2Br
درجة الغليان (أقل / أعلى)		
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج من التفاعل مع $NaNH_2$		

وجه المقارنة	$CH_3-CO-CH_2CH_3$	$C_6H_5-CO-CH_3$
نوع الكيتون (أليفاتي/ أروماتي)		
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج عن تفاعل الإضافة مع H_2		

(جـ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : (5x½=2½)

تكوين إلكتروليت ضعيف – إضافة أيون مشترك – تكوين أيون متراكب – يترسب – يذوب



8½

درجة السؤال الخامس

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

السؤال السادس :

(أ) استعن بقيم ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) للمركبات شحيحة الذوبان بالجدول التالي و أجب عما يلي : (1x2½=2½)

$M(OH)_2$	$Z(OH)_2$	$Y(OH)_2$	$X(OH)_2$	
6.5×10^{-6}	7.9×10^{-16}	2×10^{-15}	6×10^{-12}	K_{sp}

إذا اضيف محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى كل من المحاليل المشبعة الموجودة في الجدول فإن :

1. المحلول المشبع الذي يتكوّن فيه راسب أولا .....
2. المحلول المشبع الذي يحتاج إلى أكبر كمية من هيدروكسيد الصوديوم ليكوّن راسب .....
3. هل تتوقع أن تزيد قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} عند زيادة تراكيز الأيونات في المحلول ؟ .....

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية ماذا يحدث في الحالات التالية : (4 X 1 = 4)

1- تفاعل كلورو ميثان مع هيدروكسيد الصوديوم .

2- تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركّز عند درجة حرارة 180°C .

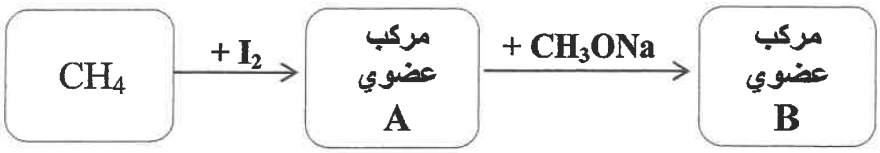
3- تمرير بخار الميثانول على نحاس مسخّن درجة حرارته (300°C) .

4- تفاعل حمض الميثانويك مع فلز الصوديوم .

KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising
يسرنا تواصلكم معنا
00965 22257309
00965 94463648

تابع / السؤال السادس :

(جـ) أجب عما يلي : (1x1=1)

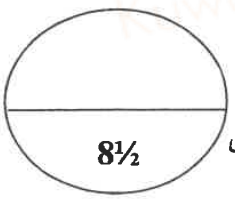


- اسم أو صيغة المركب العضوي A هو .....
- اسم أو صيغة المركب العضوي B هو .....

(د) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع التفسير : (1x1=1)

للأس الهيدروجيني pH لمحلول مكوّن من حمض الأسيتيك و أسيتات الصوديوم عند إضافة كمية قليلة من حمض HCl إليه ؟

- التوقع :.....
- التفسير :.....



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة