KSAA
Kuwait Summit for Academic Advising

الكيمياء

دور ثاني: نموزج اجابة

2018

يسرنا تواصلكم معنا

00965 22257309
00965 94463648

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

الجمعة

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)

الهيئة العامة للتعليم التطبيقي والتدريب ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الدور الثاني نسخة التوجيه

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 . ص20

(تميؤ الملح)

2- المحلول الذي يقاوم التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني للوسط عند اضافة كميات قليلة من حمض أو قاعدة إليه. ص 33 (المحلول المنظم)

3- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصّلة بذرة الكربون.ص62

(تفاعلات الاستبدال)

4- مركبات عضوية تتميز باحتوائها على مجموعة الأوكسي (-O-) كمجموعة وظيفية متّصلة بشقين عضويين. ص84 (الإيثرات)

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متّصلة بشقي فينيل أو بشق فينيل وشق ألكيل.ص95

(كيتونات أروماتية)

6- مركبات ناتجة من تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول . ص108 (الاسترات)

Scanned with CamScanner

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

تابع / السؤال الأول :

نموذج الإجابة

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

1- الملح الذي صيغته الكيميائية K_3PO_4 يسمى فوسفات البوتاسيوم . ص17

2- إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لملح ما هو $K_{sp} = [A^{2+}] . [B^-]^2$ فان صيغة الملح AB_2 ص26

3- المحلول المعلوم تركيزه بدقة هو المحلول القياسي . ص 42

4- $CH_3-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{U.V} CH_3CH_2Cl + HCl$ ص67

أو C_2H_5Cl

5- $CH_3-\underset{OH}{CH}-CH_3 + [O] \rightarrow CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_3 + H_2O$ ص82

أو CH_3COCH_3

6- درجات غليان الالدهيدات والكيتونات أعلى أو أكبر من درجات غليان الهيدروكربونات المقاربة لها في الكتل المولية. ص 97

7- $CH_3NH_2 + HCl \rightleftharpoons CH_3-NH_3^+Cl^-$ ص111

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة الإدارة العامة للتعليم للدور الثاني نسخة التوجيه وزارة التربية 2017-2018

درجة السؤال الأول

11½

Scanned with CamScanner

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

السؤال الثاني : نموذج الاجابة

(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 . ص 24 (صحيحة)

2- عندما يكون ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لملح شحيح الذوبان أقل من الحاصل الأيوني Q يحدث ترسيب. ص28 (صحيحة)

3- تتميز التفاعلات بين الأحماض والقواعد بأنها ماصة للحرارة . ص42 (خطأ)

4- قوة التجاذب بين جزيئات CH_3-Cl أقل من قوة التجاذب بين جزيئات CH_4. ص68 (خطأ)

5- تتأكسد الكحولات الثالثية على مرحلتين ، حيث يتأكسد في المرحلة الاولى إلى الألدهيد المقابل والماء وفي المرحلة الثانية إلى الحمض الكربوكسيلي المقابل . ص81 (خطأ)

6- مركبات مجموعة الكربونيل ذات خواص قاعدية ضعيفة بسبب وجود زوجين ثنائيين على ذرة الأكسجين ثنائية قطبية مع زوجين من إلكترونات التكافؤ غير المشاركة . ص98 (صحيحة)

المملكة العربية السعودية ديوان عام الوزارة الدور الثاني نسخة التوجيهية وزارة التربية 2017-2018

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

1- الشق الحمضي الذي صيغته ClO^- يسمى : ص 17

(✓) هيبوكلوريت ( ) كلورات

( ) كلوريت ( ) كلوروز

2- جميع المحاليل التالية تعمل على ترسيب هيدروكسيد الكالسيوم من محلوله المشبع عدا واحداً منها هو : ص 29

KOH ( ) NaOH ( )

HCl (✓) $Ca(NO_3)_2$ ( )

Scanned with CamScanner

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 : ص 44

(✓) 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: ص67

CH_3-CH_2-Cl ( )

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

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

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

المملكة العربية الكويتية ديوان عام الوزارة وزارة التربية 2017-2018 الدور الثاني نسخة الشرق

5- يمكن الحصول على مركب إيثيل ميثيل إيثر عند تفاعل : ص86

( ) حمض الإيثانويك مع كحول الميثيل.

(✓) كلوريد الميثيل مع إيثوكسيد الصوديوم.

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

( ) أكسدة الإيثانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك المخفف .

6- أحد المركبات التالية يتأكسد بسهولة باستخدام العوامل المؤكسدة وهي : ص99

CH_3-COOH ( )

$C_6H_5-O-CH_3$ ( )

$CH_3-CO-CH_3$ ( )

CH_3-CHO (✓)

درجة السؤال الثاني 10½

Scanned with CamScanner

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 ؟

ص 43

عملية كيميائية مخبرية يتم من خلالها معرفة حجم المحلول القياسي (حمض أو قاعدة) اللازم ليتفاعل تماماً مع المحلول (حمض أو قاعدة) التي يراد معرفة تركيزه .

1- الكحولات ؟

ص71

مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل (OH−) واحدة أو أكثر مرتبطة بذرة كربون مشبعة

2- الأمينات الأولية ؟

هي الامينات الناتجة من إحلال شق عضوي محل ذرة هيدروجين واحدة في جزيء الأمونيا . ص110

(ب) أجب عما يلي : (1x3=3)

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} في محلول مشبع من يوديد الرصاص $Pb(IO_3)_2$ هـــو 4×10^{-5} mol/ L عند 25°C ، احسب ثابت حاصل الإذابة K_{sp} . ص 32

$$Pb(IO_3)_2 \rightleftharpoons Pb^{2+} + 2\ IO_3^-$$

½ $[Pb^{2+}] = 4 \times 10^{-5}$ mol / L

½ $[IO_3^-] = 2 \times (4 \times 10^{-5}) = 8 \times 10^{-5}$ mol / L

1 $K_{sp} = [Pb^{2+}] \times [IO_3^-]^2$

½ $= 4 \times 10^{-5} \times (8 \times 10^{-5})^2$

½ $= 2.6 \times 10^{-13}$

أو $= 2.56 \times 10^{-13}$

أو أي حل آخر صحيح

Scanned with CamScanner

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

تابع / السؤال الثالث :

نموذج الاجابة

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

م	(أ)		(ب)
1	استبدال آنيون الهاليد بآنيون الاميد ص111	4	إيثر
2	C_6H_5-CHO ص91	5	كيتون
3	$CH_3-CHCH_3-CH_2Cl$ ص67		حمض كربوكسيلي
4	$CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$ ص84	3	هاليد ألكيل أولي
5	امرار بخار $CH_3-CHOH-CH_3$ على نحاس ساخن لدرجة 300°C ص82	2	ألدهيد
		1	أمين

8½

درجة السؤال الثالث

Scanned with CamScanner

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 . ص 20

لأنه لا تتفاعل أيونات K^+ و SO_4^{2-} مع الماء لأنها مشتقة من قاعدة قوية وحمض قوي لذلك يكون تركيز كاتيون الهيدرونيوم مساويا لتركيز أنيون الهيدروكسيد.

يمكن الاجابة بالمعادلات على النحو التالي :

$$K_2SO_{4\,(s)} \rightarrow 2\,K^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

$$2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

$$K_2SO_{4\,(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_3O^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)} + 2\,K^+_{(aq)} + SO_4^{2-}{}_{(aq)}$$

(ملاحظة : يتم كتابة المعادلات صحيحة و ليس بالضرورة موزونة أو الحالات الفيزيائية)

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

بسبب زيادة عدد الروابط الهيدروجينية التي يمكن للجزئ أن يكونها مع جزيئات الماء في الكحولات عديدة الهيدروكسيل منها في الكحولات أحادية الهيدروكسيل . ص78

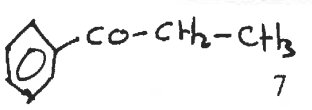
3- حمض فينيل ميثانويك يعتبر حمضاً كربوكسيلياً أروماتياً بينما لا يعتبر حمض فينيل إيثانويك حمضاً كربوكسيلياً أروماتياً.

لأن في حمض فينيل إيثانويك لا ترتبط مجموعة الكربوكسيل مباشرة بشق الفينيل وعليه يعتبر أليفاتياً بينما في حمض فينيل ميثانويك ترتبط مجموعة الكربوكسيل مباشرة بشق الفينيل. ص105

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

ص 66-73-84-93-109

الاسم الكيميائي	الصيغة التركيبية
2-كلورو بروبان	$CH_3CHClCH_3$
2-بيوتانول	$CH_3CH_2\underset{\underset{OH}{|}}{C}HCH_3$
إيثيل بروبيل إيثر	$C_3H_7-O-C_2H_5$
إيثيل ميثيل أمين	$CH_3-NH-C_2H_5$
فينيل بروبانون	$C_6H_5-CO-CH_2-CH_3$



Scanned with CamScanner

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

نموذج الإجابة

تابع / السؤال الرابع :

(جـ) أجب عما يلي : ص 45 (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 : عدد مولات الحمض (حاتيونات H_3O^+ سم) = عدد مولات القاعدة (أنيونات OH^- سم) ١

$$\frac{C_a \cdot V_a}{2} = C_b \cdot V_b \quad (١)$$

التعويض :

$$\frac{0.25 \times 15}{2} = C_b \cdot 10 \quad (½)$$

$$C_b = 0.1875 \ M \quad (½)$$

أو أي حل آخر صحيح

8½ درجة السؤال الرابع.

Scanned with CamScanner

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

نموذج الإجابة

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 $K_a = 1.7 \times 10^{-4}$ ص22

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

عند تفاعل ما يلي و بتراكيز متساوية :

HCOOH + KOH ⟶ تأثير محلول الملح الناتج **قاعدي**

HCOOH + NH_3 ⟶ تأثير محلول الملح الناتج **حمضي**

الطبعة الحصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الدور الثاني نسخة التوجيه

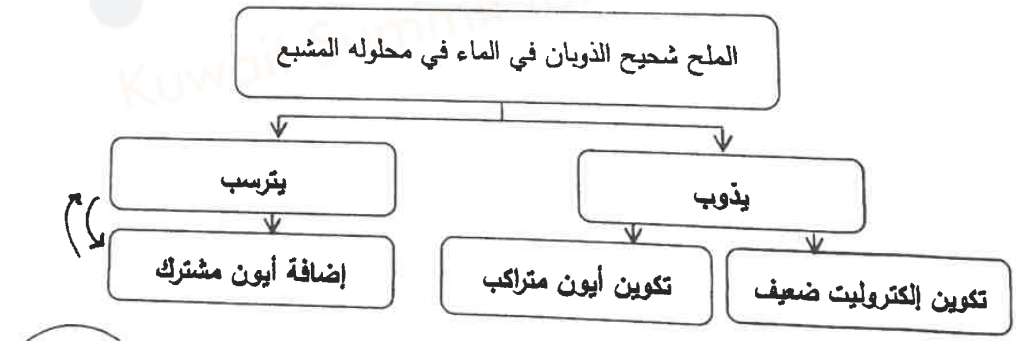
(ب) قارن بين كل من: (8 X ½ = 4)

وجه المقارنة	CH_3Br	CH_3CH_2Br
درجة الغليان (أقل – أعلى) ص68	أقل	أعلى
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج من التفاعل مع $NaNH_2$	CH_3NH_2 ص70 أو ميثيل أمين	$CH_3CH_2NH_2$ ص70 أو ايثيل أمين

وجه المقارنة	$CH_3-CO-CH_2CH_3$	$C_6H_5-CO-CH_3$
نوع الكيتون (أليفاتي/ أروماتي)	أليفاتي ص95	أروماتي ص95
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج عن تفاعل الإضافة مع H_2	$CH_3-CHOH-CH_2CH_3$ ص99 أو 2-بيوتانول	$C_6H_5-CHOH-CH_3$ ص99 أو فينيل ايثانول

(جـ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم : ص28 (5x½=2½)

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



8½

درجة السؤال الخامس

Scanned with CamScanner

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

نموذج الاجابة

السؤال السادس :

(أ) استعن بقيم ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) للمركبات شحيحة الذوبان بالجدول التالي و أجب عما يلي : ص 30 (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 ..... $Z(OH)_2$. (1)
2. المحلول المشبع الذي يحتاج إلى أكبر كمية من هيدروكسيد الصوديوم ليكون راسب ..... $M(OH)_2$.
3. هل تتوقع أن تزيد قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} عند زيادة تركيز الأيونات في المحلول ؟ ..... لا (½)

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

1- تفاعل كلورو ميثان مع هيدروكسيد الصوديوم . ص69

4X¼

$$CH_3Cl + NaOH \rightarrow CH_3OH + NaCl$$

2- تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركّز عند درجة حرارة 180°C . ص83

½-¼-¼

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow[180°C]{H_2SO_4} CH_2{=}CH_2 + H_2O$$

3- تمرير بخار الميثانول على نحاس مسخّن درجة حرارته (300°C) . ص96

½-¼-¼

$$CH_3OH \xrightarrow[300°C]{Cu} H_2 + HCHO$$

4- تفاعل حمض الميثانويك مع فلز الصوديوم . ص107

4X¼

$$2HCOOH + 2Na \rightarrow 2HCOONa + H_2$$

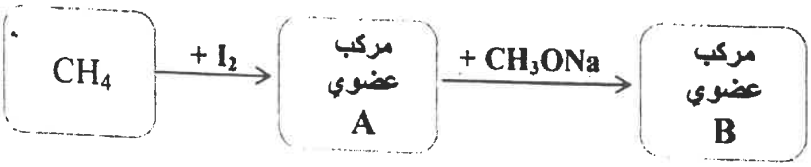
Scanned with CamScanner

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

نموذج الإجابة

تابع / السؤال السادس :

(جـ) أجب عما يلي : ص67-70-87 (1x1=1)



- اسم أو صيغة المركب العضوي A هو ..... يوديد الميثيل أو يودو ميثان أو CH_3I ..... ½
- اسم أو صيغة المركب العضوي B هو ..... ثنائي ميثيل ايثر أو CH_3OCH_3 ..... ½

(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 ؟ ص34

- التوقع : ينخفض بشكل طفيف أو يقاوم التغير في قيمة pH أو لا يتغير ..... ½
- التفسير : لأنه محلول منظم ..... ½

الطبعة المصرية ديوان عام الوزارة
وزارة التربية
2017-2018
الدور الثاني نسخة التوجيه

8¼ درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

Scanned with CamScanner