12

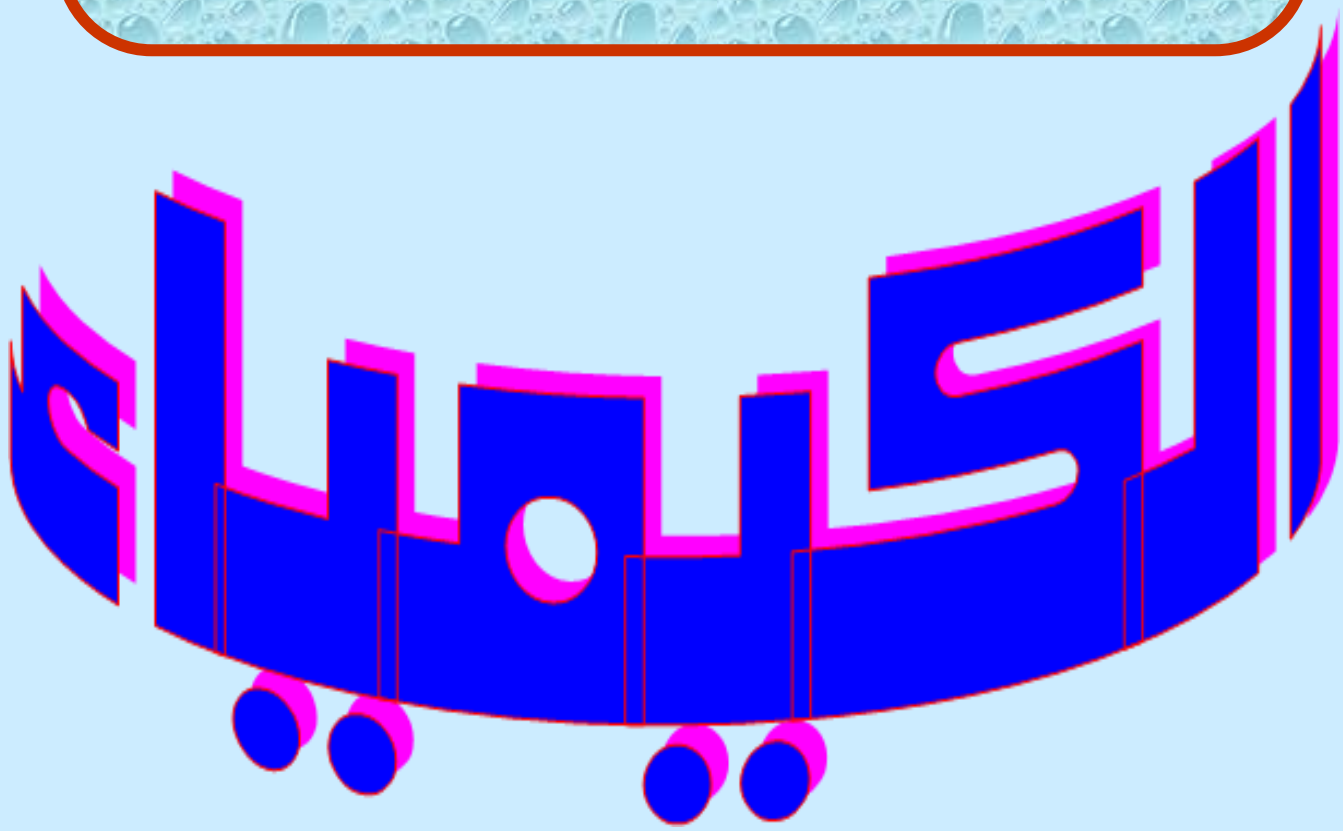
أسئلة

الصف الثاني عشر

أسئلة إختبارات

الفترة الدراسية الثانية

(2023~2014)



أ/ مصطفى الشبراوي

أسأل اللّه النجاح والتفوق لأبنائي الطلاب

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الأول) - العام الدراسي 2023/2022 م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

1- قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لمحلول أحد الأملاح التالية تساوي (7) وهو:

( ) NH_4Cl ( ) HCOONa ( ) NaCl ( ) NaCN

2- يترسب المركب الأيوني من محلوله المشبع عندما يكون:

( ) الحاصل الأيوني له أقل من ثابت حاصل الإذابة ( ) الحاصل الأيوني له أكبر من ثابت حاصل الإذابة

( ) الحاصل الأيوني له يساوي ثابت حاصل الإذابة ( ) زيادة قيمة ثابت حاصل الإذابة

3- أعلى مركب في درجة الغليان من الهيدروكربونات الهالوجينية التالية هو:

( ) CH_3-Br ( ) CH_3CH_2-Br

( ) $CH_3CH_2CH_2$-Br ( ) $CH_3CH_2CH_2CH_2$-Br

4- يُعتبر كحول 2- ميثيل 2- بروبانول من الكحولات:

( ) الأولية ( ) الثالثية

( ) عديدة الهيدروكسيل ( ) ثنائية الهيدروكسيل

5- تتشابه الألدهيدات والكيتونات في:

( ) نوع الكحول الذي تُحضر منه ( ) موضع المجموعة الفعالة

( ) سهولة الأكسدة بالعوامل المؤكسدة الضعيفة ( ) كلاهما يتفاعل بالإضافة مع الهيدروجين

6- يتفاعل حمض الميثانويك مع فلز الصوديوم مكونًا ميثانوات الصوديوم، ويتصاعد غاز هو:

( ) H_2 ( ) CO ( ) O_2 ( ) CO_2

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (6×1=1)

1- تركيز أنيون الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الرصاص II ($PbCl_2$) يكون مساويًا لتركيز كاتيون الرصاص II. ( )

2- تفاعل التعادل هو تفاعل كاتيون الهيدرونيوم من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من القاعدة لتكوين الماء. ( )

3- هاليدات الألكيل أكثر نشاطًا من هاليدات الفينيل. ( )

4- تعتمد نواتج نزع الماء من جزيء الإيثانول باستخدام حمض الكبريتيك المركز (H_2SO_4) على درجة حرارة التفاعل.
( )

5- درجة غليان الإيثانال أعلى من درجة غليان الإيثانول. ( )

6- تزيد فاعلية مجموعة الكربوكسيل بزيادة الكتلة الجزيئية (زيادة عدد ذرات الكربون) في الأحماض الكربوكسيلية.
( )

السؤال الثاني: (أ) **أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية**:(5×1=5)

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة.
( )

2- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب عند درجة محددة، ويكون في حالة اتزان ديناميكي. ( )

3- مركبات عضوية فيها ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون أولية (متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة ألكيل أو بذرات هيدروجين). ( )

4- الكحولات التي تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل واحدة في الجزيء.
( )

5- مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل غير طرفية (متصلة بذرتي كربون).
( )

(ب) **املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً**: (6×1=6)

1- الصيغة الكيميائية لأنيون الكبريتات ---------- .

2- عند اذابة ملح أسيتات الصوديوم (CH_3COONa) في الماء يتكون محلول تأثيره ---------- .

3- يترسب كلوريد الفضة ($AgCl$) من محلوله بإضافة محلول يحتوي على كاتيون الفضة أو ---------- .

4- المحلول المستخدم في المعايرة والمعلوم تركيزه بدقة يُسمى ---------- .

5- $CH_4 + Cl_2 \xrightarrow{U.V}$ ---------- $+ HCl$

6- تنتج التجمعات الثنائية والشكل الحلقي بين كل جزيئين لحمض كربوكسيلي بسبب تكون روابط ---------- بين الجزيئات.

ثانياً: الأسئلة المقالية

المطلوب: الإجابة عن ثلاثة أسئلة كاملة بجميع فروعها (33) درجة

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (4×1=4)

1- يذوب راسب هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند إضافة محلول الأمونيا (NH_3) إليه.

2- تُعتبر هاليدات الألكيل مواد نشطة غير مستقرة تتفاعل بسهولة.

3- تزداد درجة غليان الكحولات مع زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء.

4- تذوب الألدهيدات والكيتونات ذات الكتل المولية المنخفضة (تحتوي على أقل من 4 ذرات كربون) في الماء.

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) بوضع رقمه بين القوسين: (3×1=3)

الرقم	العمود (أ)	الرقم	العمود (ب)
----	تذوب كمية قليلة جدًا من الملح في الماء.	1	2- كلورو-2- ميثيل بروبان
----	تذوب كمية كبيرة منها في الملح في الماء قبل أن يتكون راسب الملح.	2	أملاح شحيحة الذوبان
----	هاليد ألكيل ثالثي.	3	2- برومو بروبان
		4	أملاح قابلة للذوبان

(ج) حل المسألة التالية: (1×4=4)

▪ إذا كان تركيز أنيون الهيدروكسيد في محلول هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ المشبع يساوي $(1\times10^{-4}\ M)$ عند درجة حرارة معينة، فاحسب قيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) لهيدروكسيد المغنيسيوم في هذه الظروف.

السؤال الرابع: (أ) **أكمل الجدول التالي**: (6×1=6)

م	الاسم (الأيوباك أو الشائع)	الصيغة الكيميائية	اسم المجموعة الوظيفية
1	ثنائي ميثيل ايثر	$CH_3 - O - CH_3$	----------
2	----------	$CH_3CH_2CH_2 - I$	---------- ----------
3	2- فينيل-1- إيثانول	----------	هيدروكسيل
4	حمض البروبانويك	----------	----------

فسر: يُصنف المركب العضوي رقم (3) في الجدول أعلاه، (2- فينيل-1- إيثانول) بأنه من الكحولات، بينما لا يُصنف الفينول من الكحولات.

(ب) حل المسألة التالية: (1×5=5)

▪ أُجريت معايرة (20 mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ باستخدام حمض الهيدروكلوريك $HC\ell$ تركيزه (0.5 M) وعند تمام التفاعل استهلك (25 mL) من الحمض، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم بالمولار إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية: $2HC\ell_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaC\ell_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$

السؤال الخامس: (أ) **أكمل الجدول التالي**: (5×1=5)

م	اسم الملح	صيغة الملح	K_a	K_b
1	----------	NH_4Cl	تام التأين	1.8×10^{-5}
2	كبريتات الصوديوم	----------	تام التأين	تام التأين
3	فورمات الصوديوم أو ميثانوات الصوديوم	HCOONa	1.8×10^{-4}	تام التأين

أكمل: المحلول المائي للملح في الجدول أعلاه والذي تأثيره حمضي هو ----------

التفسير: ----------

(ب) **قارن بين كل من الأزواج التالية**: (6×1=6)

1	**وجه المقارنة**	CH_3CH_2-Cl	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}-Cl$
	تصنيف الهيدروكربون الهالوجينى (أولي - ثانوي)	----------	----------
2	**وجه المقارنة**	CH_3CH_2 - Cl	CH_3 - Cl
	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	----------	----------
3	**وجه المقارنة**	جليكول الإيثيلين	الجليسرول
	تصنيف الكحول حسب عدد مجموعات الهيدروكسيل	----------	----------
4	**وجه المقارنة**	ميثانول	2- بروبانول
	عدد مراحل تأكسد الكحول (مرحلة واحدة - مرحلتين)	----------	----------
5	**وجه المقارنة**	بروبان	بروبانون
	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	----------	----------
6	**وجه المقارنة**	H - COOH	C_2H_5 - COOH
	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	----------	----------

السؤال السادس (أ) **اختر مما يلي ما لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب**:(5×1=5)

-1	أسيتات الصوديوم	أسيتات البوتاسيوم	كلوريد الأمونيوم

- الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو: ----------
- السبب: ----------

-2	معايرة: NaOH بواسطة HNO_3	معايرة: NH_3 بواسطة HCl	معايرة: HCl بواسطة KOH

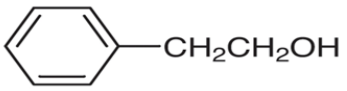
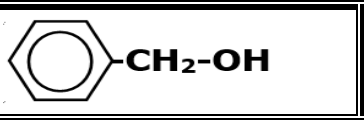
- كانت احدى المعايرات مختلفة في نقطة التكافؤ وهي: ----------
- السبب: ----------

-3	$(CH_3)_3 - C - Br$	$CH_3CH_2 - Br$	$CH_3 - Br$

- هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو: ----------
- السبب: ----------

-4	CH_3CH_2CHO	CH_3COCH_3	$CH_3COCH_2CH_3$

- المركب العضوي الذي لا ينتمي للمجموعة (العائلة) هو: ----------
- السبب: ----------

-5			$CH_3 - OH$

- المركب العضوي الذي لا ينتمي للمجموعة (العائلة) هو: ----------
- السبب: ----------

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في الحالات التالية:(6×1=6)

1- تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع بروميد الإيثيل.

2- تفاعل كلوريد الميثيل مع أميد الصوديوم.

3- إضافة الماء (إماهة) إلى الإيثين في وجود حمض الكبريتيك عند ($300\ ^0C$) و ضغط مرتفع.

4- تفاعل 1- بروبانول مع حمض الهيدروبروميك.

5- اختزال الأسيتالدهيد بواسطة الهيدروجين.

6- تفاعل حمض الفورميك مع محلول كربونات الصوديوم.

انتهت الأسئلة ونتمنى لكم التوفيق،،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني)- العام الدراسي 2023/2022 م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

1- أحد الأملاح التالية عند ذوبانه في الماء لا يحدث له تميؤ، وهو:

( ) NH_4NO_3 ( ) CH_3COONH_4 ( ) NaBr ( ) KCN

2- جميع المحاليل التالية تعمل على ترسيب هيدروكسيد الكالسيوم من محلوله المشبع ما عدا واحدًا منها، وهو:

( ) NaOH ( ) $Ca(NO_3)_2$ ( ) KOH ( ) HCℓ

3- إحدى العبارات التالية لا تُعتبر من خواص الهيدروكربونات الهالوجينية:

( ) شحيحة الذوبان في الماء ( ) مركبات نشطة كيميائيًا

( ) مركبات غير مستقرة ( ) مركبات غير قطبية

4- أحد الكحولات التالية يُعتبر من الكحولات الثالثية، وهو:

( ) 2- ميثيل 2- بروبانول ( ) 2- بروبانول

( ) 2- ميثيل 1- بروبانول ( ) ميثانول

5- أحد المركبات التالية يكون مرآة لامعة من الفضة على الجدار الداخلي لأنبوبة الاختبار عند تسخينه في حمام مائي مع محلول تولن:

( ) فينيل إيثانون ( ) بيوتانون ( ) ثنائي ميثيل كيتون ( ) الميثانال

6- يمكن الحصول على حمض كربوكسيلي بإحدى الطرق التالية، وهي:

( ) اختزال الألدهيد ( ) أكسدة الألدهيد

( ) اختزال الكحول الثانوي ( ) إمرار أبخرة الكحول الأولي على النحاس المسخن

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي: (6×1=1)

1- في المحلول المشبع يوجد اتزان ديناميكي بين الجزء الذائب والجزء المترسب، حيث يكون معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب. ( )

2- كل محلول معلوم تركيزه بدقة من حمض أو قاعدة يُعتبر محلول قياسي. ( )

3- درجة غليان بروميد البروبيل أعلى من درجة غليان بروميد الإيثيل. ( )

4- يتفاعل الكحول مع الحمض الكربوكسيلي وينتج إيثر. ( )

5- جميع الكيتونات الأروماتية تكون فيها مجموعة الكربونيل مرتبطة بشقي فينيل. ( )

6- درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية المقاربة لها في الكتلة المولية.

( )

السؤال الثاني: (أ) **أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية**:(5×1=5)

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية.

( )

2- المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أكبر مما في المحلول المشبع عند الظروف ذاتها. ( )

3- مركبات عضوية تتصل ذرة هالوجين واحدة بشق الفينيل (الآرايل).

( )

4- الكحولات التي تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل واحدة في الجزيء.

( )

5- مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل طرفية (متصلة بذرة هيدروجين واحدة الأقل). ( )

(ب) **املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً**: (6×1=6)

1- يُسمى الشق الحمضي الذي له الصيغة الكيميائية (HCO_3^-) ---------- .

2- إذا كان المحلول المائي لملح افتراضي حمضي التأثير، فإن ذلك يدل على أن الملح يتميأ وينتج قاعدة ضعيفة ويزداد تركيز ---------- في المحلول.

3- إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لملح فوسفات الكالسيوم $K_{sp} = [Ca^{2+}]^3 \times [PO_4^{3-}]^2$ فإن الصيغة الكيميائية لهذا الملح هي ---------- .

4- يتميز التفاعل بين الحمض الضعيف والقاعدة القوية بأن المحلول المائي الناتج ---------- التأثير.

5- الجزء النشط الذي ترتكز إليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذي يحتويها وتُحدد الصيغة البنائية والخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية تُسمى ---------- .

6- ذوبانية الأحماض الكربوكسيلية في الماء ---------- كلما ازدادت الكتلة الجزيئية للحمض.

ثانياً: الأسئلة المقالية

المطلوب: الإجابة عن ثلاثة أسئلة كاملة بجميع فروعها (33) درجة

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً: (4×1=4)

1- يذوب راسب كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند إضافة حمض الهيدروكلوريك (HCl) إليه.

2- درجة غليان هاليدات الألكيل أعلى بكثير من درجة غليان الألكانات التي حُضرت منها.

3- لا يُعتبر الفينول من الكحولات على الرغم من احتوائه على مجموعة الهيدروكسيل.

4- تتفاعل الألدهيدات والكيتونات بالإضافة.

(ب) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) بوضع رقمه بين القوسين: (3×1=3)

الرقم	العمود (أ)	الرقم	العمود (ب)
( )	مركب أيوني شحيح الذوبان يذوب في محلول الأمونيا ولا يذوب في حمض الهيدروكلوريك.	1	$Mg(OH)_2$
( )	هاليد ألكيل ثانوي.	2	CH_3CH_2OH
( )	مركب شحيح الذوبان يذوب في حمض الهيدروكلوريك وحمض النيتريك.	3	$AgCl$
		4	$CH_3CHCH_2CH_3$ | Br

(ج) **حل المسألة التالية**: (1×4=4)

▪ احسب تركيزات كاتيونات الكالسيوم وأنيونات الفلوريد في المحلول المشبع لفلوريد الكالسيوم (CaF_2) عند درجة حرارة ($25\ ^0C$)، علمًا بأن قيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) لفلوريد الكالسيوم يساوي (3.9×10^{-11}).

السؤال الرابع: (أ) **أكمل الجدول التالي**: (6×1=6)

م	الاسم (الأيوباك أو الشائع)	الصيغة الكيميائية	اسم المجموعة الوظيفية
1	2- كلورو بروبان	----------	----------
2	----------	$CH_3CHCHCH_3$ (OH, CH_3)	هيدروكسيل
3	ميثانال	----------	----------
4	----------	$CH_3CH_2CH_2CH_2$-COOH	كربوكسيل

- **أكمل**

في المركب العضوي رقم (2) في الجدول أعلاه، ترتبط مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون: ----------

(ب) **حل المسألة التالية**: (1×5=5)

▪ تعادل (30 mL) من حمض الفوسفوريك مع (75 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.4 M) وتم التفاعل حسب المعادلة التالية: $H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$

احسب تركيز محلول حمض الفوسفوريك؟

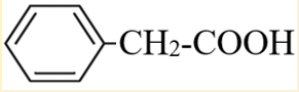
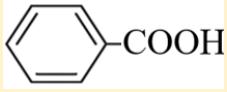
السؤال الخامس: (أ) **أكمل الجدول التالي**: (5×1=5)

م	اسم الملح	صيغة الملح	K_a	K_b
1	----------	NH_4CN	4.9×10^{-10}	1.8×10^{-5}
2	كبريتات الصوديوم	----------	تام التأين	تام التأين
3	فورمات الأمونيوم أو ميثانوات الأمونيوم	$HCOONH_4$	1.8×10^{-4}	1.8×10^{-5}

أكمل: المحلول المائي للملح في الجدول أعلاه والذي تأثيره قاعدي هو ----------

التفسير: ----------

(ب) **قارن بين كل من الأزواج التالية**: (6×1=6)

1	وجه المقارنة	هاليدات الألكيل	هاليدات الفينيل
	النشاط الكيميائي (أكثر - أقل)	----------	----------
2	**وجه المقارنة**	CH_4	$CH_3 - Cl$
	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	----------	----------
3	**وجه المقارنة**	C_2H_5-OH	C_6H_5-CH_2CH_2-OH
	نوع الكحول (أليفاتي - أروماتي)	----------	----------
4	**وجه المقارنة**	CH_3-OH	$(CH_3)_3C$-OH
	إمكانية حدوث التفاعل مع العوامل المؤكسدة (يحدث – لا يحدث)	----------	----------
5	**وجه المقارنة**	الألدهيدات	الكيتونات
	تأثير العوامل المؤكسدة الضعيفة (تتفاعل – لا تتفاعل)	----------	----------
6	**وجه المقارنة**		
	نوع الحمض (أليفاتي - أروماتي)	----------	----------

السؤال السادس (أ) اختر مما يلي ما لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:(5×1=5)

-1	أسيتات الصوديوم	كبريتات البوتاسيوم	نيترات الصوديوم

- الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو: ----------
- السبب: ----------

-2	معايرة: NaOH بواسطة HNO_3	معايرة: NH_3 بواسطة HCl	معايرة: HCl بواسطة KOH

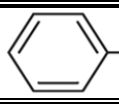
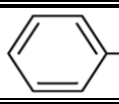
- كانت احدى المعايرات مختلفة في نقطة التكافؤ وهي: ----------
- السبب: ----------

-3	CH_3CHCH_3 | Cl	$(CH_3)_2CHCH_2 - Cl$	$CH_3CH_2 - Cl$

- هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو: ----------
- السبب: ----------

-4	بروبانول	جليسرول	بيوتانول

- أحد الكحولات لا ينتمي للمجموعة وهو: ----------
- السبب: ----------

-5			$CH_3 - CO - CH_2 - CH_3$

- أحد المركبات العضوية لا ينتمي للمجموعة وهو: ----------
- السبب: ----------

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في الحالات التالية:(6×1=6)

1- تفاعل الإيثان مع البروم في وجود الأشعة فوق البنفسجية.

2- تفاعل كلوريد الإيثيل مع ميثوكسيد الصوديوم.

3- تفاعل الميثانول مع فلز البوتاسيوم.

4- تفاعل الايثانول مع حمض الهيدروكلوريك.

5- امرار بخار الايثانول على نحاس مسخن لدرجة ($300\ ^0C$).

6- تفاعل حمض الفورميك مع محلول كربونات الصوديوم.

انتهت الأسئلة ونتمنى لكم التوفيق،،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول)- العام الدراسي 2021/2022 م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

1- أحد المركبات التالية يعتبر من الأملاح القاعدية:

NaCl ( ) NH_4Cl ( ) CH_3COONa ( ) NaOH ( )

2- تركيز كاتيون الفضة في المحلول المشبع من كلوريد الفضة AgCl ($K_{sp}=1.8\times10^{-10}$) عند درجة حرارة 25°C يساوي:

$31\times10^{-5}mol/L$ ( ) $1.3\times10^{-5}mol/L$ ( )

$3.6\times10^{-10}mol/L$ ( ) $1.8\times10^{-10}mol/L$ ( )

3- المركب 2 – كلورو – 2 ميثيل بروبان يعتبر من هاليدات الألكيل:

( ) الأولية . ( ) الثانوية .

( ) الثالثية. ( ) ثنائية الهيدروجين.

4- يعتبر المركب $CH_3\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}HCH_3$ من الكحولات:

( ) أحادية الهيدروكسيل. ( ) ثنائية الهيدروكسيل.

( ) الأولية. ( ) الثالثية.

5- من الطرق العامة لتحضير الكحولات الأولية:

( ) تميؤ هاليدالألكيل المقابل . ( ) أكسدة الكيتون المقابل .

( ) اختزال الكيتون المقابل. ( ) أكسدة الألدهيد المقابل.

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- المحلول المائي لملح (KNO_3) متعادل التأثير. ( )

2- تنتهي المعايرة عندما تتساوى عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيونات هيدروكسيد القاعدة. ( )

3-المجموعة الوظيفية المميزة لعائلة الأمينات هي مجموعة الأوكسي. ( )

4-كلوريد الفينيل يعتبر من الهاليدات الأروماتية. ( )

5-تتميز الكحولات الأولية بإحتوائها على مجموعة هيدروكسيل متصلة بذرة كربون غير طرفية. ( )

السؤال الثاني: (أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية**:

1-أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية. ( )

2-محاليل ناتجة عن تميؤ ملح حمضي ناتج عن تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة. ( )

3-تفاعل كاتيون الهيدرونيوم من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من القاعدة لتكوين الماء. ( )

4-مركبات عضوية ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون متصلة بذرة هيدروجين واحدة ومجموعتين ألكيل. ( )

5-الكحولات التي تحتوي جزيئاتها على حلقة بنزين لا تتصل مباشرة بمجموعة الهيدروكسيل. ( )

(ب) **املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها**:

1- يعود التأثير القاعدي للمحلول المائي لملح أسيتات البوتاسيوم إلى تفاعل أنيون ..... مع الماء، ممّا يجعل المحلول غنياً بأنيونات الهيدروكسيد.

2- يمكن حساب ثابت حاصل الاذابة K_{sp} لمحلول كبريتيد الفضة Ag_2S عند الإتزان من العلاقة .....

3- تفاعلت كمية من محلول هيدروكسيد الكالسيوم حجمها (0.5L) تماماً مع (1L) من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه (1M) حسب التفاعل التالي:

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

فإن تركيز محلول الهيدروكسيد الكالسيوم يساوي .....

4- الذّرة أو المجموعة الذّرية التي تمثل الجزء النشط الذي ترتكز إليه التفاعلات الكيميائية تعرف بـ.....

5- تزداد ذوبانية الكحولات في الماء كلّما ..... عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء.

ثانياً: الأسئلة المقالية أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث: أ- علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

1- يعتبر ملح نيترات الأمونيوم NH_4NO_3 من الأملاح الحمضية.

.....

.....

2-الأس الهيدروجيني pH لكلوريد الأمونيوم أقل من 7.

.....

.....

3- الهيدروكربونات الهالوجينية شحيحة الذوبان في الماء.

.....

.....

4- درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الهيدروكربونات المتقاربة معها في الكتل المولية.

.....

.....

.....

ب- أجب عن المسألة التالية:

محلول مشبّع من هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ تركيز أنيون الهيدروكسيد فيه يساوي (1×10^{-5}) عند درجة حرارة معينة ، احسب قيمة حاصل الاذابة K_{sp} لهيدروكسيد المغنسيوم تحت نفس الظروف.

المعادلة الكيميائية الموزونة: .....

تعبير ثابت حاصل الاذابة: .....

التعويض: .....

.....

.....

.....

.....

ج- أجب عن المسألة التالية:

تمت معايرة (20mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ باستخدام حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه (0.5M) وعند تمام التفاعل كان الحجم المستهلك من الحمض مساوياً (25mL) ، وذلك حسب التفاعل التالي: $2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$

احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم المستخدم في المعايرة.

القانون:

.....

.....

التعويض:

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع: أ- قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	$NaNO_3$	HCOONa
نوع الملح (متعادل – حمضي – قاعدي)		
وجه المقارنة	**الإسترات**	**الإيثرات**
اسم المجموعة الوظيفية		
وجه المقارنة	**الألدهيدات**	**الأحماض الكربوكسيلية**
صيغة المجموعة الوظيفية		
وجه المقارنة	**كلوريد الميثيل**	**ميثانول**
العائلة التي ينتمي إليها المركب		
وجه المقارنة	$CH_3CH_2CH_2Br$	$CH_3CH_2\ CH_2\ Br$
درجة غليان المركب (أقل – أعلى)		
وجه المقارنة	CH_3OH	CH_3CH_2OH
الذوبانية في الماء (أقل – أعلى)		

ب- اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ) بوضع رقمه بين القوسين:

الرقم	العمود (أ)	الرقم	العمود (ب)
1	ملح ناتج من حمض قوي وقاعدة ضعيفة		Na_2S
2	محلول لحمض قوي مع قاعدة قوية		المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أكبر مما في المحلول المشبع
3	محلول فوق المشبع		$pH = 7$
4	تفاعل انتزاع		$H_2C = CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3CH_3$
5	تفاعل إضافة		$C_2H_4 + H_2O \xrightarrow[300°C]{H_3SO_4} C_2H_5OH$
6	إماهة الألكينات		$CH_3CH_2OH \xrightarrow[H_2SO_4]{180°C} CH_2 = CH_2 + H_2O$
			NH_4CI

السؤال الخامس: أ- ماذا يحدث في الحالات التالية بكتابة المعادلة الكيميائية المعبرة فقط؟

1- تفاعل الإيثان مع غاز البروم في وجود الأشعة فوق البنفسجية.

.....

.....

2- تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد الإيثيل.

.....

.....

3- إضافة الماء إلى البروبين تحت ضغط مرتفع وبوجود حمض الكبريتيك عند 300°C.

.....

.....

4- تمرير أبخرة الإيثانول على نحاس مسخن درجة حرارته 300°C.

.....

.....

5- تفاعل حمض الإيثانويك مع الإيثانول.

.....

.....

6- تفاعل بروميد الهيدروجين مع1- بروبانول.

.....

.....

ب- أكمل الجدول التالي:

صيغة المركب	اسم المركب
K_3PO_4	
	بروموإيثان
$CH_3CH_2CH_2I$	
	كحول البنزايل
$CH_3CH_2CH_2CH_3OH$	
	الجليسرول

انتهت الأسئلة ونتمنى لكم التوفيق والنجاح ،،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الثاني) - العام الدراسي 2021/2022 م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول:(أ) ضع علامة (✓) بين القوسين المقابل أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

1-الشق الحمضي لحمض $HC\ell O_2$ يُسمى:

( ) هيبوكلوريت ( ) كلوريد ( ) كلوروز ( ) كلوريت

2-إذا كان ثابت حاصل الاذابة K_{sp} لـ $Ca(OH)_2$ يساوي (5×10^{-7}) فإن تركيز كاتيون الكالسيوم في المحلول المشبع المتزن يساوي:

( ) 7×10^{-4} ( ) 5×10^{-3}

( ) 1×10^{-2} ( ) 2.5×10^{-7}

3-المركب 2- كلورو بروبان يُعتبر من هاليدات الألكيل:

( ) الأولية ( ) الثانوية

( ) الثالثية ( ) ثنائية الهيدروجين

4-الجليسرول يُعتبر من الكحولات:

( ) أحادية الهيدروكسيل ( ) عديدة الهيدروكسيل

( ) الثانوية ( ) الثالثية

5-عند تفاعل فلز البوتاسيوم مع الميثانول يتصاعد غاز:

( ) H_2 ( ) CO_2

( ) $C\ell_2$ ( ) O_2

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي:

1- تميأ ملح في الماء وتكون حمض وقاعدة كلاهما ضعيف، فإذا كانت $(K_a>K_b)$ فإن المحلول المائي الناتج قاعدي. ( )

2- تفاعل التعادل يتميز بأنه تفاعل طارد للحرارة. ( )

3- المجموعة الوظيفية تحدد الخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية. ( )

4- درجة غليان مركب برومو ميثان أعلى من درجة غليان مركب برومو إيثان. ( )

5- تتأكسد الكحولات الثالثية بالعوامل المؤكسدة. ( )

السؤال الثاني: (أ) **أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:**

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة. ( )

2- تفاعل بين أيونات الملح وجزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف. ( )

3- عملية كيميائية مخبرية يتم خلالها معرفة حجم المحلول القياسي (حمض أو قاعدة) اللازم ليتفاعل تمامًا مع المحلول (حمض أو قاعدة) التي يُراد معرفة تركيزه. ( )

4- مركبات عضوية مشتقة من الهيدروكربونات الأليفاتية أو الأروماتية باستبدال ذرة هالوجين أو أكثر محل ما يماثل عددها من ذرات الهيدروجين. ( )

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل واحدة أو أكثر مرتبطة بذرة كربون مشبعة. ( )

(ب) **املأ الفراغ فيي الجمل والمعادلات التاليه ببما يناسبها**

1- قيمة الأس الهيدروجيني pH لمحلول أسيتات الصوديوم في الماء.....من 7.

2- يمكن حساب (كتابة تعبير) ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لمحلول مشبع من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ عند الاتزان من العلاقة .....

3- تفاعلت كمية من محلول حمض الكبريتيك الذي تركيزه (0.25 M) مع (50 mL) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم النقي تركيزه (0.3 M) حسب التفاعل التالي:

$$H_2SO_{4\,(aq)} + 2KOH_{\,(aq)} \rightarrow K_2SO_{4\,(aq)} + 2H_2O_{\,(\ell)}$$

فإن حجم محلول الحمض المستخدم للتعادل يساوي .....

4- تفاعل الكحول مع الحمض الكربوكسيلي ينتج عنه.....والماء.

ثانياً: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث: (أ) علل لما يلي تعليلًا علمياً سليماً:

1- يُعتبر ملح NaCℓ من الأملاح المتعادلة.

-.....

.....

2- الأس الهيدروجيني pH لكلوريد الأمونيوم أقل من 7.

.....

.....

.....

.....

3- تُعتبر هاليدات الألكيل مواد نشطة غير مستقرة تتفاعل بسهولة

-.....

.....

4- تذوب الكحولات ذات الكتل المولية المنخفضة بسهولة في الماء.

-.....

.....

(ب) أجب عن المسألة التالية:

احسب تركيز كاتيون الفضة وأنيون الكبريتيد في المحلول المشبع لكبريتيد الفضة Ag_2S عند (25 ^0C) علماً بأن ثابت حاصل الإذابة لكبريتيد الفضة يساوي: $K_{sp} = 8\times10^{-51}$

ـ معادلة تفكك كبريتيد الفضة الموزونة في محلوله المشبع.

-.....

.....

ـ تعبير ثابت حاصل الإذابة.

.....

التعويض.....

.....

-.....

(ج) أجب عن المسألة التالية:

تعادل (10 mL) من محلول حمض الفوسفوريك تمامًا مع (25 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.4 M). احسب تركيز محلول حمض الفوسفوريك إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية:

$$H_3PO_{4\,(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4\,(aq)} + 3H_2O_{(\ell)}$$

القانون:

-.....

التعويض:

-.....

.....

-.....

.....

السؤال الرابع: (أ) قارن بين كل من الأزواج التالية:

وجه المقارنة	Na_2SO_4	HCOONa
نوع الملح (متعادل - حمضي - قاعدي)	----------	----------
وجه المقارنة	**الهيدروكربونات الهالوجينية**	**الكحولات**
صيغة المجموعة الوظيفية	----------	----------
وجه المقارنة	**الألدهيدات**	**الكيتونات**
مكان مجموعة الكربونيل (طرفية/غير طرفية)	----------	----------
وجه المقارنة	**الايثرات**	**الأحماض الكربوكسيلية**
اسم المجموعة الوظيفية	----------	----------
وجه المقارنة	**كلورو ميثان**	**ميثان**
درجة غليان المركب (أعلى - أقل)	----------	----------
وجه المقارنة	**2-ميثيل 1-بروبانول**	**2-بروبانول**
نوع الكحول (أولي - ثانوي)	----------	----------

(ب) **اختر من العمود (أ) ما يناسبه من العمود (ب) بوضع رقمه بين القوسين:**

الرقم	العمود (أ)	الرقم	العمود (ب)
1	ملح ناتج من حمض قوي وقاعدة ضعيفة		كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة.
2	الذوبانية		$7 < pH$
3	محلول لحمض ضعيف وقاعدة قوية		NH_4NO_3
4	تفاعل انتزاع		$H_2C=CH_2 + H_2 \xrightarrow{Ni} CH_3CH_3$
5	تفاعل إضافة		$CH_3COOH + HOCH_2CH_3 \rightleftharpoons CH_3COOCH_2CH_3 + H_2O$
6	تفاعل الأسترة		$CH_3CH_2OH \xrightarrow[180\ ^0C]{H_2SO_4} CH_2=CH_2 + H_2O$
			$7 = pH$

السؤال الخامس: (أ) **وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في الحالات التالية:**

1- تفاعل الإيثان مع غاز الكلور بوجود الأشعة فوق البنفسجية.

-.....

.....

2- تفاعل هيدروكسيد البوتاسيوم مع بروميد الميثيل.

.....

.....

3- إضافة الإيثين والماء تحت ضغط مرتفع في وبوجود حمض الفوسفوريك عند $300\ ^0C$.

-.....

.....

4- تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع الماء.

-.....

.....

5- إمرار أبخرة الميثانول على نحاس مسخن لدرجة حرارة $300\ ^0C$.

-.....

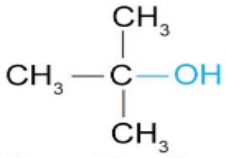
.....

6- تفاعل بروميد الهيدروجين مع 1- بروبانول.

-.....

.....

(ب) أكمل الجدول التالي:

م	صيغة المركب	اسم المركب
-1	$Ca(NO_3)_2$	
-2		2- كلورو بيوتان
-3	CH_3-I	
-4		الفينول
-5		
-6		جليكول الإيثيلين

انتهت الأسئلة ونتمنى لكم التوفيق والنجاح.....

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الأول) - العام الدراسي 2020/2021 م

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

أولاً: الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول: (أ) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

1- إذا كان محلول نيترات الأمونيوم حمضي التأثير فإن ذلك يعني أن:

- ☐ ذوبانه في الماء لا يصاحبه تميؤ.
- ☐ أنه ملح لحمض قوي وقاعدة قوية.
- ☐ أنيون النيترات يتفاعل مع الماء ويكون حمض قوي .
- ☐ كاتيون الأمونيوم يتفاعل مع الماء ويكون قاعدة ضعيفة.

2- عند تفاعل 1- كلوروبروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم نحصل على:

☐ 1 - بروبانول . ☐ البروبين .

☐ 2- بروبانول . ☐ بروباين .

3- يتفاعل فلز الصوديوم مع الايثانول ويتصاعد غاز:

☐ CO_2 ☐ H_2

☐ O_2 ☐ Cl_2

4- المركب الذي يكون مرآه لامعة من الفضة على الجدار الداخلي لأنبوبة الاختبار عند تسخينه في حمام مائي مع محلول تولن من بين المركبات التالية هو:

☐ حمض الأسيتيك . ☐ الايثانول .

☐ الميثانال . ☐ الميثانول .

(ب) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- في المحلول المشبع يوجد إتزان ديناميكي بين الجزء الذائب والجزء المترسب حيث يكون معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب . ( )

2- عند مزج كميات متكافئة من محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد الصوديوم يكون التفاعل طارد للحرارة. ( )

3- تتميز الكحولات الأولية باحتوائها على مجموعة هيدروكسيل متصلة بذرة كربون غير طرفية. ( )

السؤال الثاني: (أ) **اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية**:

1- تفاعل أيونات الملح مع جزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف. ( )

2- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصلة بذرة الكربون. ( )

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها:

1- الصيغة العامة لهاليدات الألكيل الثانوية هي .....

2- المركب فينيل ميثانول يعتبر من الكحولات ..... أحادية الهيدروكسيل.

ثانياً: الأسئلة المقالية

السؤال الثالث: (أ) **علل لكل مما يلي** :

1- الكحولات الثالثية تقاوم عملية الأكسدة.

-.....

.....

.....

2- تذوب الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية التي تحتوي ما بين (1 و 4) ذرة كربون تماماً في الماء .

-.....

.....

.....

(ب) حل المسألة التالية:

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} في محلول مشبع من يوديد الرصاص PbI_2 هو 2×10^{-2} mol/L

أوجد ما يلي:

1- اكتب معادلة تفكك يوديد الرصاص في محلوله المشبع .

-.....

.....

.....

2- ثابت حاصل الاذابة Ksp .

-.....

.....

.....

-.....

.....

.....

-.....

(ج) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل من:

صيغة المركب	اسم المركب
.....	أيزوبروبيل

السؤال الرابع: (أ) ما المقصود بكل من:

1- عملية المعايرة؟

.....

.....

2- المجموعة الوظيفية؟

.....

.....

(ب) قارن بين كل من الأزواج التالية :

(1) وجه المقارنة	أسيتات الصوديوم	كلوريد الصوديوم
نوع الملح (حمضي - قلوي- متعادل)		
(2) وجه المقارنة	CH_3Cl	CH_4
درجة غليان المركب (أعلى-أقل)		
(3) وجه المقارنة	أكسدة الإيثانال	اختزال الإيثانال
اسم المركب الناتج من :		

(ج) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع تفسير السبب:

1- لكربونات الكالسيوم المترسب شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع عند اضافة حمض الهيدروكلوريك اليه:

الحدث: .....

التفسير: .....

.....

.....

.....

2- تسخين الاسيتالدهيد مع محلول فهلنج:

الحدث: .....

التفسير: .....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول)- العام الدراسي 2018/2019 م

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

الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية . (.....)

2- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب عند درجة حرارة معينة ويكون في حالة اتزان ديناميكي (.....)

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

(.....)

4- مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل غير طرفية (متصلة بذرتي كربون) .

(.....)

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

1- الشق الحمضي للحمض HClO يسمى :

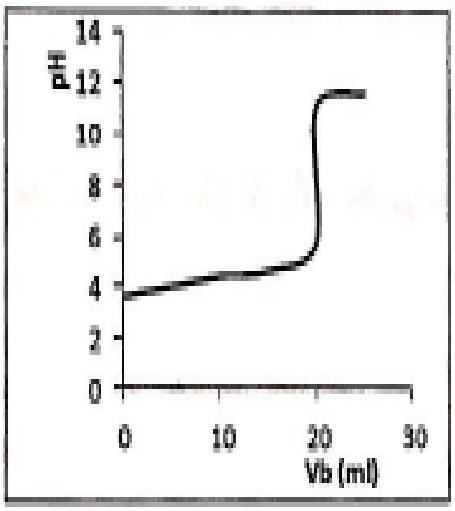
( ) كلوريد ( ) كلوروز ( ) هيبوكلوريت ( ) كلوريت

2- عند اضافة حمض الهيدروكلوريك HCl إلى محلول مشبع من هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحدة هو :

( ) يتكون أيون متراكب . ( ) يقل تركيز أيون الهيدروكسيد في المحلول .

( ) يذوب هيدروكسيد المنجنيز شحيح الذوبان( ) يتكون الكتروليت ضعيف التأين .

3- عند دراسة منحنى المعايرة لحمض HA بقاعدة BOH متساوية التركيز فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحدة وهو :



( ) المنحنى يمثل معايرة حمض ضعيف HA بقاعدة قوية BOH.

( ) القيمة (PH=3.8) تحدد نقطة التكافؤ على المنحنى .

( ) التفاعل بين الحمض والقاعدة تام .

( ) المنحنى يتزايد تصاعدياً .

4- المجموعة الوظيفية في مركب ايثيل أمين $CH_3-CH_2-NH_2$ هي :

( ) شق الايثيل . ( ) الكربوكسيل .

( ) أمين . ( ) الكربونيل .

5- أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثانوية هو :

( ) 1- بنتانول. ( ) 2 - بروبانول.

( ) إيثانول. ( ) جليكول ايثيلين .

6- تتشابه الألدهيدات والكيتونات في :

( ) التفاعل بالإضافة مع الهيدروجين ( ) سهولة الأكسدة بالعوامل المؤكسدة الضعيفة

( ) موضع المجموعة الفعالة ( ) نوع الكحول التي تحضرمنه

السؤال الثاني :(أ) **املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها** :

1- الأملاح ..... هي الأملاح التي تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية .

2- تدل الذوبانية على كمية المذاب اللازمة لإنتاج ..... في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة .

3- عند انتهاء المعايرة نكون قد وصلنا ..... عندما يتساوى عدد مولات كاتيون هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيون هيدروكسيد القاعدة .

4- يعتبر الجليسرول من الكحولات ..... الهيدروكسيل .

6- عند تفاعل الفورمالدهيد HCHO مع ..... تتكون مرآه لامعة من الفضة على جدار أنبوبة الاختبار الداخلية .

(ب) **أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي** :

1- ذوبان كلوريد الفضة (AgCl) في محلول يحتوي على كلوريد الصوديوم NaCl يكون أكبر من ذوبانه في الماء النقي . ( )

2- التفاعل بين الأحماض والقواعد يعتبر تفاعلاً طاردة للحرارة . ( )

3- كلورو إيثان CH_3-CH_2-Cl يعتبر هاليد ألكيل ثالثي . ( )

4- جميع الكيتونات الأروماتية تكون فيها مجموعة الكربونيل مرتبطة بشقي فينيل . ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث : (أ) **حل المسألة التالية** :

أضيف (0 . 8 L) من محلول كلوريد الباريوم $BaCl_2$ تركيزه (0.001 M) إلى (0 . 2 L) من محلول كبريتات الصوديوم (Na_2SO_4) تركيزه (0.0001 M) وضح بالحساب هل يترسب كبريتات الباريوم $BaSO_4$ أم لا يترسب ؟ علماً بأن ثابت حاصل الإذابة Ksp لكبريتات الباريوم يساوي (1.1×10^{-10}) اذا كان تفكك كبريتات الباريوم يتم طبقاً للمعادلة التالية

$$BaSO_4 \rightleftharpoons Ba^{+2} + SO_4^{-2}$$

.....

.....

-.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ج) **ما المقصود بكل من** :

1- **عملية المعايرة** :

.....

.....

2- الكحولات :

.....

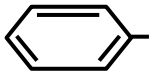
.....

3- الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية :

.....

.....

(ب) في الجدول التالي اختر من القائمة (أ) النوع المناسب للقائمة (ب) :

م	القائمة (أ)		القائمة (ب)
-1	اسمه الشائع حمض الأسيتيك		
-2	يحتوي على مجموعة كربونيل طرفية متصلة بذرة هيدروجين		CH_3CH_2Br
-3	ينتج من الهلجنة المباشرة للإيثان في وجود الأشعة فوق البنفسجية		CH_3CHO
-4	لا يعتبر من الكحولات الأروماتية بالرغم من احتوائه على مجموعة هيدروكسيل		$CH_3COCH_2CH_3$
-5	ينتج عن أكسدة 2-بيوتانول		CH_3COOH

السؤال الرابع : (أ) **علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً** :

1- تتميز مركبات الألدهيدات والكيتونات بخواص القواعد الضعيفة .

.....

.....

.....

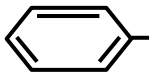
2- تزداد ذوبانية الكحولات في الماء مع زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء .

.....

.....

.....

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية :

الصيغة الكيميائية	الاسم الشائع أو الأيوباك
	
	ميثوكسيد البوتاسيوم
$C_5H_{11}CHO$	
	فينيل ميثيل كيتون أو فينيل إيثانون أو أسيتوفينون

جـ) أجب عما يلي :

إذا تعادل (30 ml) من محلول حمض الفوسفوريك H_3PO_4 تماماً مع (77 ml) من هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه ($0.30\ mol.L^{-1}$) . احسب تركيز حمض الفوسفوريك للتفاعل التالي :

$$H_3PO_{4(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaH_2PO_{4\,(aq)} + H_2O_{(l)}$$

الحل :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس : (أ) **أكمل البيانات في الجدول التالي** :

بالاستعانة بالمركبات التالية (A , B , C) أكمل البيانات في الجدول التالي :

A	B	C
NaOH	CH_3COOH	HCl

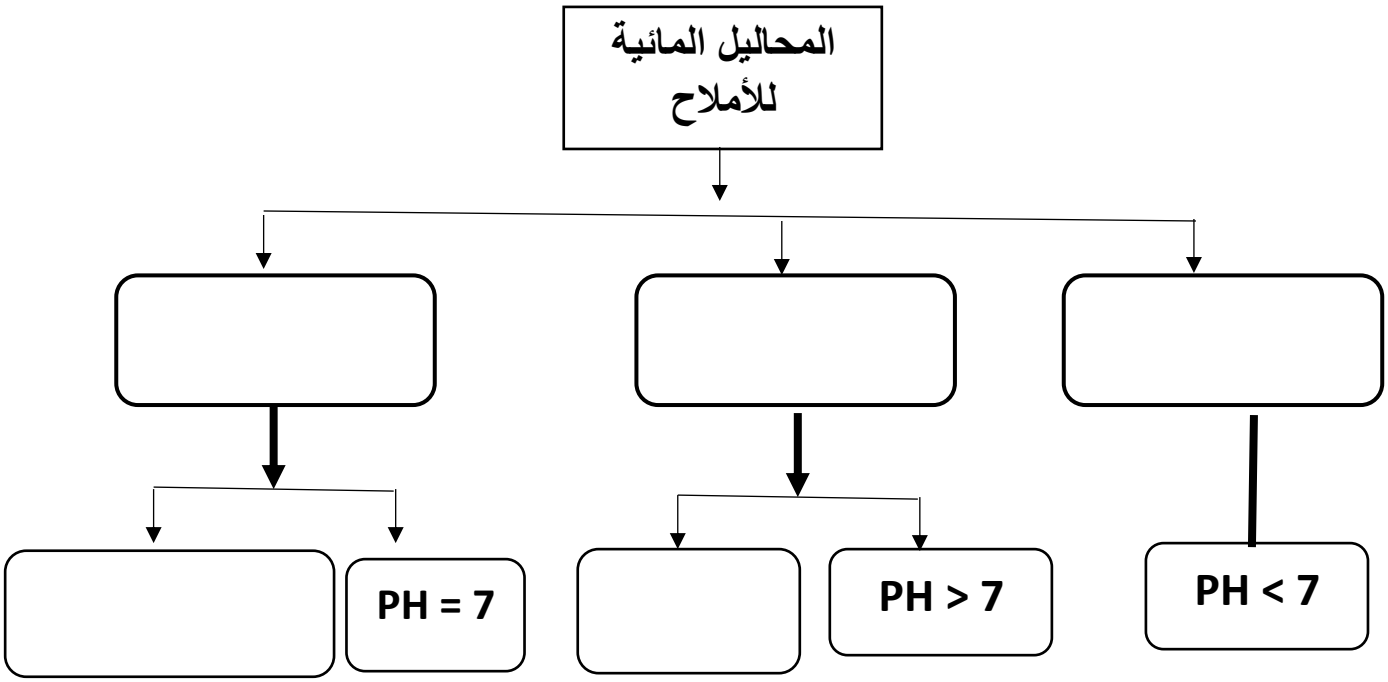
ناتج اتحاد المركبين	صيغة الملح الناتج	تميؤ الملح (نعم – لا)
C + A		
A + B		

(ب) **قارن بين كل من** :

وجه المقارنة	CH_3CH_2Br	$CH_3CH_2CH_2Br$
درجة الغليان (أعلى – أقل)		
وجه المقارنة	**الكيتون**	**الألدهيدات**
تأثرها بالعوامل المؤكسدة القوية في الظروف العادية (تتأثر – لا تتأثر)		

(جـ) أكمل البيانات في خارطة المفاهيم التالية:

محاليل متعادلة – محاليل حمضية – محاليل قاعدية – $[OH^-] = 10^{-7}\ M$ – ناتج تميؤ HCOONa



السؤال السادس : أ) **أجب عما يلي** :

باستخدام المعلومات التالية لمحلول يحتوي على ملح كبريتات الباريوم $BaSO_4$ عند درجة حرارة 25 °C وهي كما يلي :

وجه المقارنة	ثابت حاصل الإذابة Ksp لكبريتات الباريوم $BaSO_4$ في محلولة المشبع عند 25 °C	الحاصل الأيوني $Q(BaSO_4)$ في هذا المحلول
كبريتات الباريوم $BaSO_4$	1.1×10^{-10}	3×10^{-28}

1- هل يحدث ترسيب لكبريتات الباريوم ؟ .....

2- هل يعتبر هذا المحلول مشبعاً ؟ .....

3- إذا تم إضافة كمية من ملح كلوريد الباريوم $BaCl_2$ إلى المحلول فإن قيمة الحاصل الأيوني Q لملح كبريتات الباريوم سوف .....

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية فقط كيف يمكنك الحصول على كل مما يلي :

1- ثنائي إيثيل إيثر من برومو إيثان .

.....

.....

2- إيثانول من الإيثين .

.....

.....

3- بيوتانون من 2- بيوتانول .

.....

.....

4- ميثانوات الصوديوم من حمض الميثانويك .

.....

.....

(جـ) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

1- إذابة ملح بروميد البوتاسيوم KBr في الماء ؟

التوقع : لقيمة الأس الهيدروجيني PH للمحلول المائي الناتج : .....

السبب : .....

.....

.....

.....

2- إضافة مادة مؤكسدة إلى كحول البيوتيل الثالثي ؟

التوقع (بالنسبة لتأكسد الكحول : .....

السبب : .....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الثاني) - العام الدراسي 2018/2019 م

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

السؤال الأول :(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

( )

2- تفاعلات في المركبات العضوية يتم فيها نزع ذرتين أو ذرة ومجموعة ذرية من ذرتي كربون متجاورتين لتكوين مركبات غير مشبعة. ( )

3- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الألدهيد CHO- متصلة مباشرة بشق فينيل .

( )

(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية:

1- أحد الأملاح التالية يحتوي على فلز أعداد تأكسده غير ثابتة :

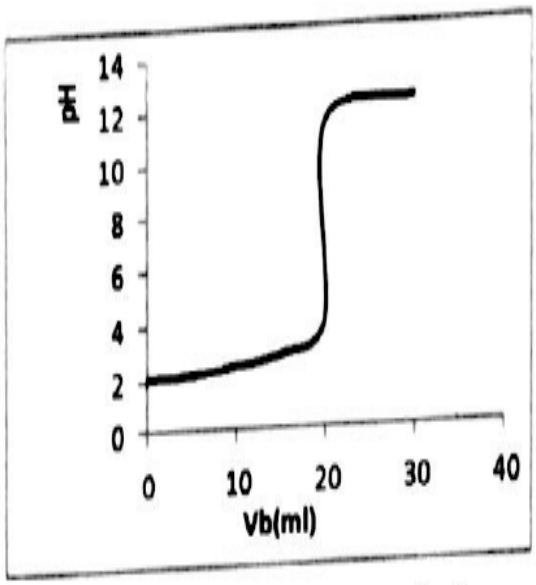
$Ca(NO_3)_2$ ( ) $FeSO_4$ ( ) $Na_2(SO_4)$ ( ) $MgCO_3$ ( )

2- عند إضافة محلول الأمونيا إلى NH_3 ملح هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ شحيح الذوبان فإن كل ما يلي يحدث عدا واحداً هو :

( ) يقل تركيز كاتيون Cu^{+2}. ( ) يصبح الحاصل الأيوني Q أقل من قيمة Ksp.

( ) يتكون أيون متراكب. ( ) لا يذوب ملح هيدروكسيد النحاس .

3- الشكل الذي أمامك يمثل منحنى معايرة حمض HA بقاعدة BOH (بتراكيز متساوية) من خلال دراسة المنحنى فإن جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا واحدة هي :



( ) عند نقطة التكافؤ يكون عدد مولات OH^- من القاعدة مساوٍ عدد مولات H_3O^+ من الحمض .

( ) قيمة الأس الهيدروجيني (PH) تساوي 10 عند نقطة التكافؤ .

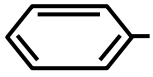
( ) هذه المعايرة هي لحمض قوي بواسطة قاعدة قوية .

( ) يتزايد المنحنى بشكل تصاعدي .

4- المجموعة الوظيفية في ايثانوات الميثيل هي :

( ) شق الميثيل. ( ) الكوكسي كربونيل.

( ) الكربوكسيل, ( ) الهيدروكسيل.

5- الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية  هو :

( ) الفورمالدهيد. ( ) كحول الإيثيل.

( ) الفينول. ( ) كحول البنزايل.

6- الصيغة الجزيئية العامة $C_nH_{2n}O$ تمثل :

( ) كل من البروبانون والبروبانال . ( ) البروبانال فقط ولا تمثل البروبانون.

( ) كل من البروبانول والبروبانال . ( ) البروبانون فقط ولا تمثل البروبانال.

السؤال الثاني :(أ) **املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها** :

1- الشق الحمضي ClO_2^- يسمى .....

2- تدل الذوبانية على كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول.....في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة .

3- إضافة محلول كلوريد الصوديوم NaCl للمحلول المشبع لكلوريد الفضة AgCl يعمل على.....قيمة الحاصل الأيوني Q للملح عند نفس درجة الحرارة .

4- التفاعل بين الأحماض والقواعد يعتبر تفاعلاً ..... للحرارة .

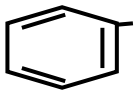
5- جليكول الإيثيلين من الكحولات الأليفاتية ..... الهيدروكسيل .

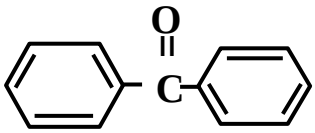
6- يتكون راسب أحمر طوبي عند تفاعل الأسيتالدهيد CH_3CHO مع .....

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

1- إضافة حمض الهيدروكلوريك HCl إلى محلول مشبع من هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ شحيح الذوبان في الماء يعمل على ذوبان هيدروكسيد المنجنيز . ( )

2- تساعد منحنيات المعايرة على اختيار الدليل المناسب للمعايرة . ( )

3- المركب الذي صيغته  يعتبر كحولاً أولياً . ( )

4- يسمى المركب الذي صيغته  ثنائي فينيل ميثانال ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :(أ) ما المقصود بكل من :

1- عملية المعايرة :

.....

.....

2- الكحولات الثانوية :

.....

.....

3- أحماض كربوكسيلية أروماتية :

.....

.....

(ب) حل المسألة التالية :

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} يساوي (1.62×10^{-2} M) في محلول مشبع من كلوريد الرصاص $PbCl_2$ احسب قيمة ثابت حاصل الاذابة($Ksp(PbCl_2)$ لكلوريد الرصاص إذا حدث تفكك لكلوريد الرصاص طبقاً للمعادلة التالية :

$$PbCl_{2(s)} \rightleftharpoons Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^{-}_{(aq)}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(جـ) في الجدول التالي اختر من القائمة (أ) النوع المناسب للقائمة (ب) :

م	القائمة (أ)		القائمة (ب)
1	ينتج من تفاعل حمض الإيثانويك مع الميثانول		$CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH$
2	يتكون عند تمرير بخار كحول أولي على نحاس مسخن لدرجة حرارة (300 °C)		CH_3COOCH_3
3	المجموعة الوظيفية فيه هي هيدروكسيل		H-CHO

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

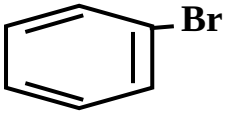
1- تقل ذوبانية الكحولات التي تحتوي على أكثر من ثلاث ذرات كربون في الماء بزيادة الكتلة المولية .

.....

.....

.....

(ب) أكمل الفراغات في الجدول التالي بكتابة بما يناسبها :

الصيغة الكيميائية	الاسم الشائع أو الأيوباك
	.....
$CH_3-CH_2-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle |}{\underset{\displaystyle |}{C}}}}-CH_2-I$	.....
.....	بيوتانال
$CH_3-CO-C_2H_5$	.....

(جـ) حل المسألة التالية :

تعادل (50 ml) من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه (0.4 mol/L) تماماً مع (77 ml) هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ فما هو تركيز هيدروكسيد الكالسيوم ؟ إذا حدث هذا التفاعل حسب المعادلة التالية :

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2\,(aq)} \rightarrow CaCl_{2\,(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

.....

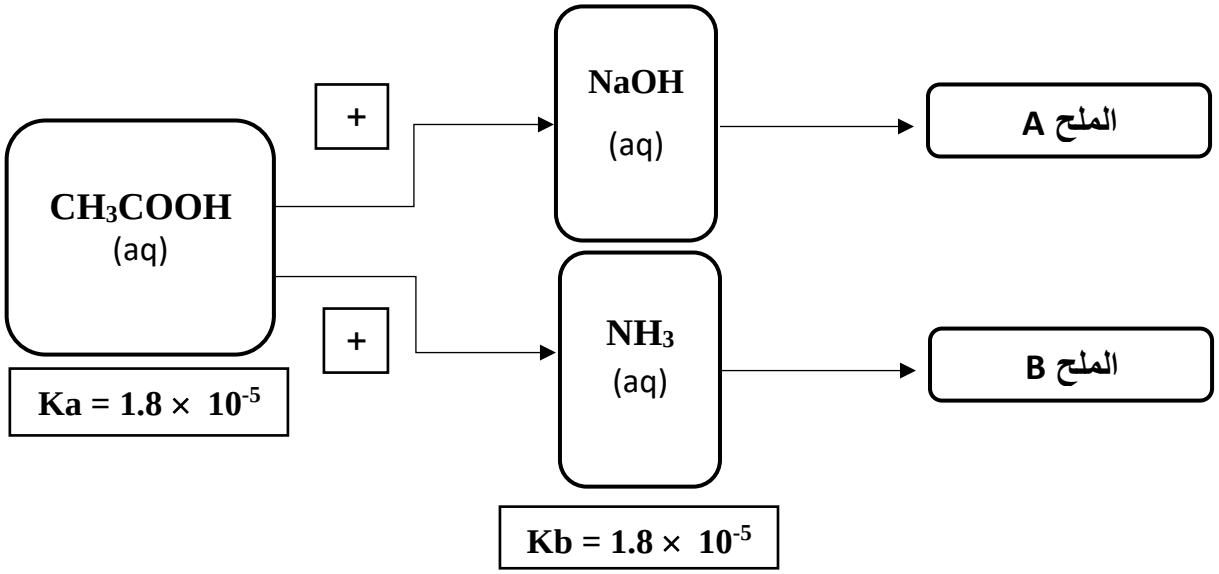
.....

.....

.....

السؤال الخامس : **أ) أجب عن الأسئلة التالية بالاستعانة بالمخطط** :

تفاعل حمض الأسيتيك CH_3COOH مع كل من هيدروكسيد الصوديوم NaOH والأمونيا NH_3 ونتج المركبين A , B ويوضح المخطط التالي قيم ثوابت تأين الحمض Ka لحمض الأسيتيك وثابت تأين القاعدة Kb للأمونيا .



1- يعتبر الملح (B) من الأملاح..... [الحمضية – القاعدية – المتعادلة]

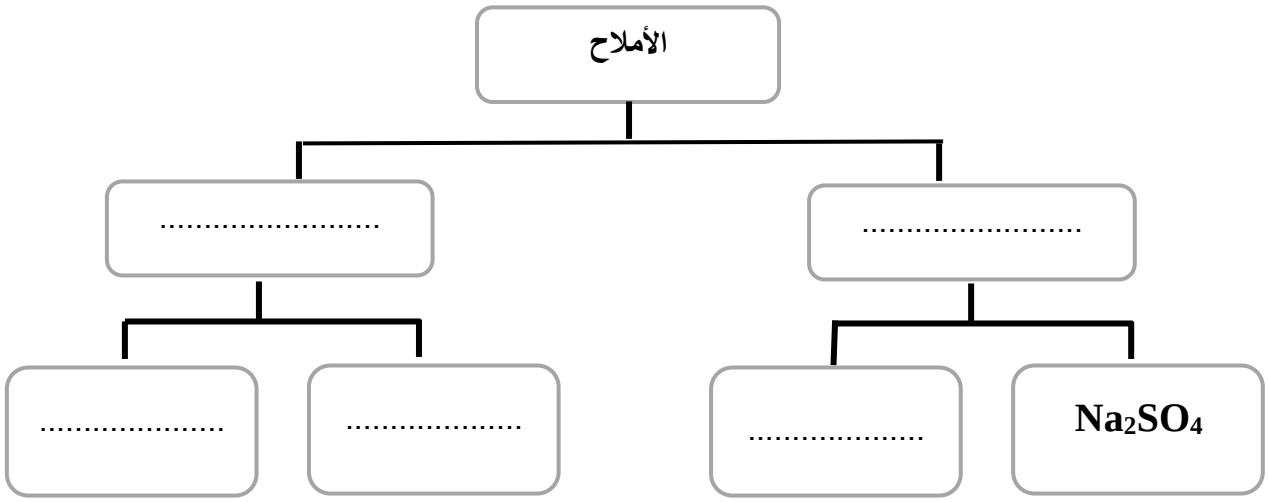
2- تصبح قيمة الأس الهيدروجيني PH.....من 7 للمحلول الناتج عن تفكك الملح (A) في الماء.

ب) أكمل البيانات في الجدول التالي :

وجه المقارنة	CH_3Cl	CH_4
درجة الغليان (أعلى – أقل)		
وجه المقارنة	$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}-OH$	CH_3CH_2OH
القابلية للتأكسد (يتأكسد – لا يتأكسد)		

(جـ) أكمل البيانات في خريطة المفاهيم التالية :

[أملاح غير هيدروجينية - أملاح هيدروجينية – NH_4Cl – $Ca(HCO_3)_2$ –$Fe(HSO_4)_2$]



السؤال السادس :(أ) **أجب عما يلي من خلال قراءة البيانات في الجدول** :

أعطي لك حجمين متساويين من محلولي ملح كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ وملح كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 عند 25 ^oC وبعد خلط المحلولين ظهرت النتائج التالية :

الملح شحيح الذوبان الناتج من التفاعل	ثابت حاصل الإذابة Ksp لكبريتات الكالسيوم $CaSO_4$ في محلولة المشبع عند 25 ^oC	الحاصل الأيوني Q($CaSO_4$) في هذا المحلول
كبريتات الكالسيوم $CaSO_4$	2.4×10^{-5}	2×10^{-6}

1- يعتبر المحلول الناتج محلولاً ؟ .....

2- هل يكوَن المحلول الناتج راسباً في نفس الظروف ؟.....

3- ماذا يحدث إذا أضفنا كمية من محلول كبريتات الباريوم $BaSO_4$ إلى المحلول الناتج ؟

.....

.....

.....

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية فقط كيف يمكنك الحصول على كلا مما يلي :

1- ميثيل أمين من كلورو ميثان :

.....

.....

2- إيثوكسيد الصوديوم من الايثانول :

.....

.....

3- بربانون من أكسدة 2-بروبانول :

.....

.....

4- حمض البنزويك من البنزالدهيد :

.....

.....

(ج) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع التفسير :

عند إذابة ملح KCl في الماء ؟

التوقع بالنسب لقيمة الأس الهيدروجيني PH للمحلول المائي الناتج :

.....

السبب :

.....

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول)- العام الدراسي 2017/2018 م

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

السؤال الأول :(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة وتنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة (كاتيون فلز أو كاتيون أمونيوم) مع أنيون الحمض. (.....)

2-كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة.

(.....)

3- ذرة أو مجموعة ذرية تُمثل الجزء النشط الذى ترتكز اليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذى يحتويها، وتُحدد الصيغة البنائية والخواص الكيمائية لعائلة من المركبات العضوية. (.....)

4- مركبات عضويه تحتوى على مجموعه هيدروكسيل (OH-) واحدة أو أكثر مرتبطة بذرة كربون مشبعة. (.....)

5-مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متصلة بشقيّ ألكيل. (.....)

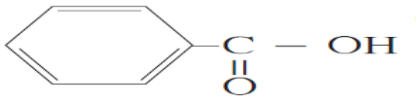
6-مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل (COOH -) متصلة بذرة هيدروجين أو سلسلة كربونية. (.....)

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

1- يسمى الشق الحمضي الذي له الصيغة الكيميائية (SO_3^{2-}) .....

2- عندما يكون معدل ذوبان المذاب مساوياً تماما لمعدل ترسيبه يصبح المحلول.....

3- إذا تعادلت كميه من حمض أحادي البروتون مع (500 mL) من محلول قاعدي تركيزه (0.1 M) وفق المعادلة التالية : $HA + BOH \longrightarrow BA + H_2O$ فإن عدد مولات الحمض تساوي.....

4- المجموعة الوظيفية في المركب  هي .....

5- عند استخدام محلول تولن فإن الألدهيد يتأكسد إلى ..... المقابل .

6- $CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4}$ .....

7- $CH_3COOH + CH_3CH_2OH \rightleftharpoons$ ..... + H_2O

السؤال الثاني :(أ) **أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي** :

1- المحلول المشبع لكلوريد الرصاص II ($PbCl_2$) يكون فيه تركيز أنيون الكلوريد يساوي تركيز كاتيون الرصاص الثنائي . (.....)

2- تزداد قيمة ثابت حاصل الإذابة Ksp للمركب الأيوني شحيح الذوبان في الماء عند إضافة محلول آخر يحتوي على أيون مشترك للمحلول المشبع .(.....)

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

4- يعتبر (2- كلورو-2- ميثيل بروبان) هاليد ألكيل ثالثي . (.....)

5- الفينولات عائلة من المركبات العضوية لا ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل مباشرة بحلقة البنزين. (.....)

6- يمكن الحصول على البيوتانون من خلال امرار بخار 2- بيوتانول على نحاس مسخن لدرجة 300 °C . (.....)

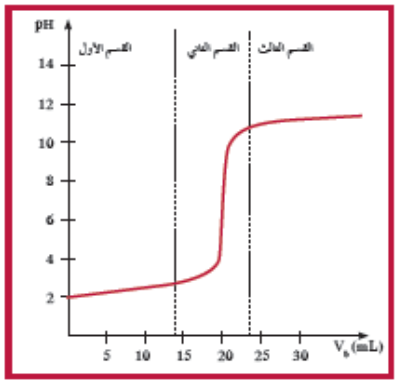
(ب) ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من العبارات التالية :

1- أحد محاليل الأملاح التالية يعتبر من الأملاح متعادلة التأثير وهو :

( ) اسيتات الصوديوم . ( ) كلوريد الأمونيوم.

( ) فورمات البوتاسيوم. ( ) كلوريد الصوديوم.

2- عند استخدام محاليل متساوية التراكيز فإن منحنى المعايرة في الشكل المقابل يمثل معايرة :



( ) حمض قوي مع قاعدة قوية .

( ) حمض ضعيف مع قاعدة قوية .

( ) حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة (حيث Ka = Kb) .

( ) حمض قوي مع قاعدة ضعيفة .

3- أحد التفاعلات التالية يعبر عن هلجنة البنزين وهو :

( ) $C_6H_5\text{-}CH_2OH + [O] \longrightarrow C_6H_5\text{-}CHO + H_2O$

( ) $C_6H_5\text{-}CO\text{-}CH_3 + H_2 \xrightarrow{Ni} C_6H_5\text{-}COHCH_3$

( ) $C_6H_6 + Br_2 \longrightarrow C_6H_5\text{-}Br + HBr$

( ) $2CH_3COOH + 2Na \longrightarrow 2C_6H_5COONa + H_2$

4- الكحول الثالثي فيما يلي هو :

( ) $CH_3\text{-}CH_2\text{-}OH$ ( ) $CH_3\text{-}CO\text{-}CH_3$

( ) $CH_3\text{-}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}\text{-}CH_3$ ( ) $CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{C}}}}\text{-}OH$

5- إحدى الصيغ التالية تمثل كيتون أروماتي وهي :

( ) $CH_3\text{-}CO\text{-}CH_3$ ( ) $C_6H_5\text{-}CO\text{-}CH_3$

( ) $CH_3\text{-}CO\text{-}CH_2CH_3$ ( ) $C_6H_5\text{-}CH_2\text{-}CO\text{-}CH_3$

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :(أ) **ما المقصود بكل من** :

1- **تفاعل التعادل :**

.....

2- **الكحولات الأولية :**

.....

(ب) **أجب عما يلي** :

احسب تركيز أيون الكرومات CrO_4^{2-} في محلول مشبع من كرومات الفضة (Ag_2CrO_4) عند درجة حرارة 25 °C علماً بأن $Ksp\ (Ag_2CrO_4) = 1.2 \times 10^{-12}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(جـ) **في الجدول التالي اختر من القائمة (أ) النوع المناسب للقائمة (ب) :**

م	القائمة (أ)		القائمة (ب)
1	ناتج أكسدة (2- بروبانول)		إيثر
2	أمين		كحول
3	استر		كيتون
4	ناتج تميؤ هاليد الالكيل في وسط قلوي مع التسخن		CH_3-COO-CH_3
5	استبدال أنيون الهاليد بأنيون الكوكسيد		CH_3-NH_2
			ألدهيد

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يعتبر المحلول المائي لملح كلوريد الصوديوم متعادل التأثير .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- لا تتأكسد الكحولات الثالثية بالعوامل المؤكسدة .

.....

.....

.....

.....

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية :

الاسم الكيميائي	الصيغة الكيميائية
1- يودو بروبان	
	$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2-CH_3$
	CH_3-CH_2-COOH

(جـ) أجب عما يلي :

في التفاعل التالي : $H_2SO_{4(aq)} + 2NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$

إذا تعادل (15 ml) من محلول حمض الكبريتيك المخفف تماماً مع (10 ml) من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.3 mol/L) احسب تركيز حمض الكبريتيك .

القانون :

.....

.....

التعويض :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس : (أ) **أكمل الجدول التالي** :

	محلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl	محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa
اسم أو صيغة الشق الذي يتميأ		
نوع المحلول الناتج (حمضي / قاعدي)		

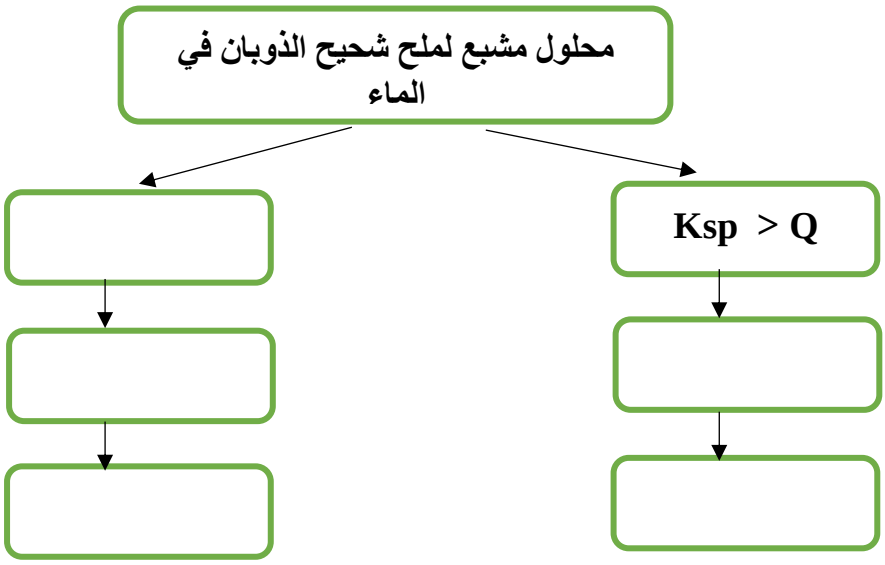
(ب) **قارن بين كل اثنيين مما يلي حسب وجه المقارنه في الجدول التالي**:

وجه المقارنة	$CH_3CHClCH_3$	$CH_3CH_2CH_2Cl$
نوع هاليد الألكيل (أولي – ثانوي – ثالثي)		
الاسم أو الصيغة للناتج الرئيسي من التفاعل مع NaOH		

وجه المقارنة	CH_3CHO أسيتالدهيد	CH_3COCH_3 أسيتون
الاسم أو الصيغة لناتج الاختزال بالإضافة مع H_2		
النشاط الكيميائي (أقل – أكثر)		

(جـ) **استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم** :

Ksp > Q - Ksp < Q - إضافة أيون مشترك – تكوين أيون متراكب – راسب – يذوب



السؤال السادس :

(أ) لديك ثلاث محاليل من هاليدات الفضة A , B , C وهي بتراكيز وحجوم متساوية عند درجة حرارة 25 °C أضيف إلى كل منهما تدريجياً كميات من محلول نيترات الفضة فوجد أن الذي يحتاج إلى أكبر كمية لتكون راسب هو المحلول C ثم B ثم A الذي يحتاج إلى أقل كمية .

ضع كل من الرموز الافتراضية للمركبات السابقة بما يتناسب مع ثابت حاصل الاذابة له في الجدول التالي :

وجه المقارنة	1.4×10^{-5}	1.8×10^{-10}	7.7×10^{-13}
الرمز الافتراضي			

فسر تكون الراسب في محلول هاليد الفضة عند إضافة محلول نيترات الفضة له :

.....

.....

.....

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية ماذا يحدث في الحالات التالية :

1-تفاعل كلوريد الايثيل مع ميثوكسيد الصوديوم .

.....

.....

2-تفاعل الميثانول مع فلز البوتاسبوم .

.....

.....

3-تمرير بخار الايثانول على نحاس مسخن درجة حرارته 300 °C .

.....

.....

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

عند اضافة محلول الأمونيا إلى محلول هيدروكسيد النحاس II شحيح الذوبان في الماء ؟

التوقع : .....

التفسير :

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،،،،،،

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

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

السؤال الأول :(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

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

(.....)

2- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصلة بذرة الكربون.

(.....)

3- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متصلة مباشرة بشقيّ فينيل أو بشق فينيل وشق ألكيل. (.....)

4- مركبات ناتجة من تفاعل الحمض الكروكسيلي مع الكحول . (.....)

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

1-الملح الذي صيغته K_3PO_4 يسمى .....

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

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

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

5-

$$CH_3\text{-}\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{C}}H\text{-}CH_3 + [O] \xrightarrow[H_2SO_4]{KMnO_4}$$ ..... $+ H_2O$

6- درجات غليان الالدهيدات والكيتونات ..... **من درجة غليان الهيدروكربونات المقاربة لها في الكتل المولية .**

السؤال الثاني :(أ) **أكتب كلمة** (**صحيحة**) **بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة** (**خطأ**) **بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي** :

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

2- عندما يكون ثابت حاصل الإذابة Ksp 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 يتأكسد في المرحلة الأولى إلى ألدهيد 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 الكترونات التكافؤ غير المشاركة . ( )

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

1- الشق الحمضي الذي صيغته (ClO^-) يسمى:

( ) هيبوكلوريت ( ) كلورات ( ) كلوريت ( ) كلوروز

2- جميع المحاليل التالية تعمل على ترسيب هيدروكسيد الكالسيوم من محلوله المشبع عدا واحد وهو:

( ) KOH ( ) NaOH ( ) HCl ( ) $Ca(NO_3)_2$

3- تكون نقطة التكافؤ عند ($PH< 7$) وذلك عند معايرة :

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

( ) حمض الاستيك (0.01 M) وهيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

( ) حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) وهيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

( ) حمض الفورميك (0.01 M) وهيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

4- إحدى الصيغ التالية تمثل هاليد ألكيل ثاليثي وهي :

( ) CH_3-CH_2Cl

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

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

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

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

( ) حمض الايثانويك مع كحول الميثيل .

( ) كلوريد الميثيل مع ايثوكسيد الصوديوم .

( ) تسخين الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز لدرجة 140 ^oC .

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

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

ثانياً : الأسئلة المقالية)

السؤال الثالث : (أ) **ما المقصود بكل من** :

1. المعايرة :

.....

.....

2. الكحولات :

.....

.....

(ب) أجب عما يلي :

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(جـ) في الجدول التالي اختر من القائمة (أ) النوع المناسب للقائمة (ب) :

م	القائمة (أ)	م	القائمة (ب)
1	استبدال أنيون الهاليد بأنيون الأميد		إيثر
2	C_6H_5-CHO		كيتون
3	$CH_3CH_2CH_2CH_2Cl$		حمض كربوكسيلي
4	CH_3-CH_2-O-CH_2-CH_3		هاليد الكيل أولي
5	امرار بخار CH_3-CHOH-CH_3 على نحاس ساخن لدرجة 300 °C		ألدهيد
			أمين

السؤال الرابع : (أ) علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً :

1- يعتبر المحلول المائي لملح كبريتات البوتاسيوم متعادل التأثير .

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية :

الاسم الكيميائي	الصيغة الكيميائية
2- كلورو بروبان	
	$CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3$
1- فينيل بروبانون	

(جـ) أجب عما يلي :

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 هيدروكسيد الكالسيوم إذا تم التفاعل طبقا للمعادلة التالية :

$$2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2\,(aq)} \rightarrow CaCl_{2\,(aq)} + 2H_2O_{(\ell)}$$

القانون :

.....

.....

التعويض :

.....

.....

السؤال الخامس :

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

وثابت تأين حمض الفورميك HCOOH $Ka = 1.7 \times 10^{-4}$

صنف المحاليل المائية للأملاح الناتجة حسب تأثيرها إلى حمض (حمضي / قاعدي / متعادل) عند تفاعل ما يلي وبتراكيز متساوية :

HCOOH →

تأثير محلول الملح الناتج KOH .....

تأثير محلول الملح الناتج NH_3 .....

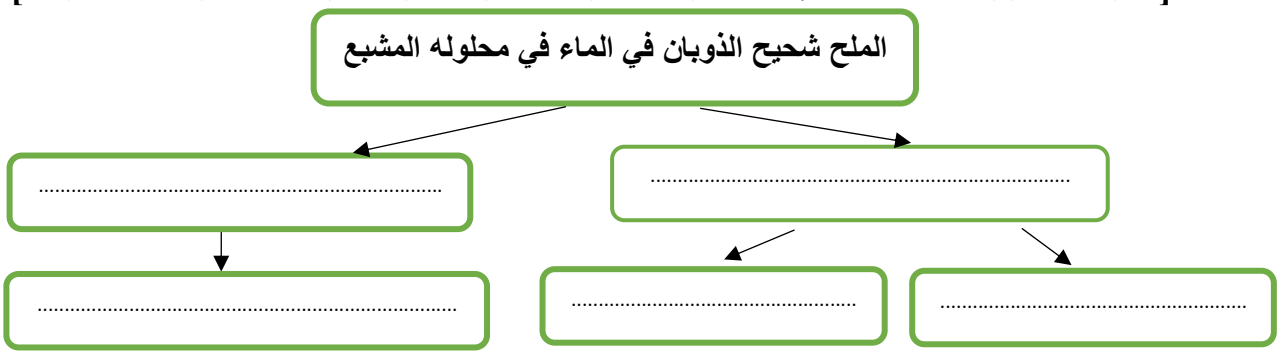
(ب) قارن بين كل من :

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

وجه المقارنة	CH_3- CO-CH_2-CH_3	C_6H_5-CO-CH_3
نوع الكيتون (أليفاتي/أروماتي)		
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج من تفاعل الاضافة مع H_2		

(جـ) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

[تكوين الكتروليت ضعيف - إضافة أيون مشترك – تكوين أيون متراكب – يترسب – يذوب]



السؤال السادس :

استعن بقيم ثابت حاصل الإذابة Ksp للمركبات شجيجة الذوبان بالجدول التالي وأجب عما يلي:

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

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

1- المحلول المشبع الذي يتكون فيه راسب أولاً.....

2- المحلول المشبع الذي يحتاج إلى أكبر كمية من هيدروكسيد الصوديوم ليكون راسب .....

3- هل تتوقع أن تزيد قيمة ثابت حاصل الإذابة Ksp عند زيادة تراكيز الأيونات في المحلول؟

.....

(ب) **وضح بكتابة المعادلات الكيميائية ماذا يحدث في الحالات التالية** :

1- تفاعل كلورو ميثان مع هيدروكسيد الصوديوم .

.....

.....

2- تسخين الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة 180 °C .

.....

.....

3- تمرير بخار الميثانول على نحاس مسخن درجة حرارته 300 °C .

.....

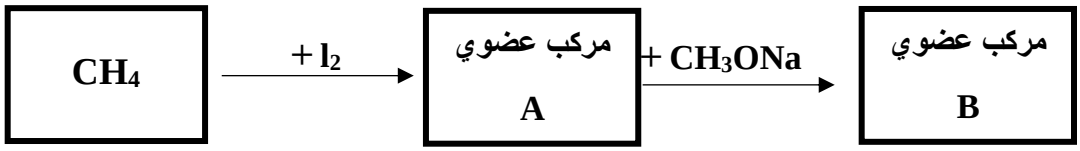
.....

4- تفاعل حمض الميثانويك مع فلز الصوديوم .

.....

.....

(جـ) أجب عما يلي :



اسم أو صيغة المركب العضوي A هو : .....

اسم أو صيغة المركب العضوي B هو : .....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الأول) - العام الدراسي 2016/2017 م

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة . ( )

2- كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة.

( )

3- تفاعلات يتم فيها إضافة ذرات أو مجموعات ذرية الى ذرتي كربون متجاورتين ترتبطان برابطة تساهمية ثنائية أو ثلاثية غير مشبعة. ( )

4- الكحولات التي تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل(OH-) واحدة في الجزيء. ( )

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

1- إذا علمت أن قيم ثوابت التأين لكل من حمض الأسيتيك (Ka) والأمونيا(K_b) تساوي 1.8×10^{-5} عند درجة 25 °C ومنه نستنتج أن جميع ما يلي صحيحاً لملح اسيتات الأمونيوم $CH_3COO\ NH_4^+$ عدا واحد هو :

( ) يعتبر من الأملاح المتعادلة.

( ) يتميأ في الماء لأنه ناتج من تفاعل حمض ضعيف وقاعدة ضعيفة .

( ) قيمة الأس الهيدروجيني PH لمحلوله المائي تساوي (7) عند درجة 25 °C .

( ) عند ذوبان الملح لا تتفاعل أنيونات الاسيتات(CH_3COO^-) وكاتيونات الأمونيوم NH_4^+مع جزيئات الماء .

2- في التفاعل التالي : $H_2SO_{4(aq)} + 2KOH_{(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + 2H_2O_{(l)}$

فإن حجم حمض الكبريتيك الذي تركيزه (0.5 M) اللازم للتعادل مع (0.01 mol) من القاعدة يساوي :

( ) 0.01 L ( ) 0.02 L ( ) 0.04 L ( ) 0. 1 L

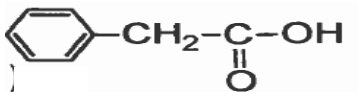
3- عند دراسة منحنى معايرة محلول مائي لحمض ضعيف HA بواسطة قاعدة قوية BOH فإن جميع ما يلي صحيحاً عدا واحداً وهو :

( ) نقطة التكافؤ تكون عند PH > 7 . ( ) منحنى المعايرة يتناقص تنازلياً .

( ) المحلول قلوي عند نقطة التكافؤ. ( ) ينقسم المنحنى إلى أربعة أقسام .

4- يتكون إيثيل ميثيل إيثر وكلوريد الصوديوم عند تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع مركب آخر صيغته :

( ) CH_3-CH_2OH ( ) CH_3Cl ( ) C_6H_5-Cl ( ) CH_3-ONa

5- يعتبر المركب الذي صيغته  الكيميائية يعتبر :

( ) حمض كربوكسيلي أليفاتي . ( ) حمض كربوكسيلي أروماتي .

( ) كيتون أليفاتي . ( ) كحول أروماتي .

السؤال الثاني :(أ) **املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها** :

1- ينتج ملح كلوريت الحديدII $Fe(ClO_2)_2$ من تفاعل هيدروكسيد الحديد II $Fe(OH)_2$ مع حمض .....

2- درجة الغليان لبروميد الميثيل (M.wt = 95) ..... من درجة الغليان ليوديد الميثيل (M.wt = 142) .

3- عند إحلال مجموعة فينيل محل ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة الكربون في الميثانول CH_3OH ينتج مشتق أروماتي يسمى حسب نظام الأيوباك بـ .....

4- ..... $C_2H_5-CO-CH_3 + H_2 \xrightarrow{NI}$

(ب) **أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي** :

1- امرار غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S في محلول مشبع متزن من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ يؤدي إلى تقليل كمية المادة المذابة في المحلول . ( )

2- عند معايرة كميات متكافئة من حمض قوي HA مع قاعدة قوية BOH فإنه ينتج محلولاً متعادلاً عند التكافؤ . ( )

3- عند أكسدة 2-بيوتانول ينتج البيوتانال ومع استمرار الأكسدة يتكون حمض البيوتانويك . ( )

4- تتشابه كلاً من الألدهيدات والكيتونات في الصيغة العامة $C_nH_{2n}O$. ( )

5- التفاعل العكوس بين الكحول مع الحمض الكربوكسيلي ينتج استر وماء . ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية) أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث :(أ) **ما المقصود بكل من**

1- تميؤ الملح :

.....

.....

2- الهيدروكربونات الهالوجينية :

.....

.....

(ب) **علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً** :

درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الهيدروكربونات المتقاربة معها في الكتل المولية

.....

.....

.....

.....

(جـ) **حل المسألة التالية** :

احسب تركيز أيون الكرومات CrO_4^{2-} في محلول مشبع من كرومات الفضة (Ag_2CrO_4) عند درجة حرارة 25 °C علماً بأن $Ksp\ (Ag_2CrO_4) = 1.2 \times 10^{-12}$ موضحاً ذلك بالعلاقة الرياضية .

الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع :(أ) **علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً** :

1- ذوبان كلوريد الصوديوم NaCl في الماء له تأثير متعادل على صبغة تباع الشمس .

.....

.....

.....

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية فقط ماذا يحدث في كل من الحالات التالية

1- تفاعل الايثانول مع غاز بروميد الهيدروجين .

.....

.....

.....

2- تفاعل حمض الفورميك مع كربونات الصوديوم .

.....

.....

.....

(جـ) حل المسألة التالية :

أضيف 50 ml من محلول حمض H_3PO_4 إلى 100 ml من محلول NaOH تركيزه 0.1 M

احسب التركيز المولاري لمحلول الحمض للحصول على ملح فوسفات ثنائي الصوديوم الهيدروجينية (Na_2HPO_4) موضحاً ذلك بالعلاقة الرياضية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس :(أ) **ما المقصود بكل من** :

1- ثابت حاصل الاذابة Ksp :

.....

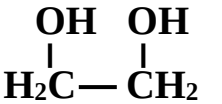
.....

2- الكيتونات :

.....

.....

(ب) **اكتب الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية** :

اسم المركب	كبريتات مغنسيوم			فينيل ميثانال
صيغته الكيميائية			CH_3- O - CH_3	

(جـ) **وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كيفية الحصول على كل من** :

1- الايثين من الايثانول .

.....

.....

2- ثنائي إيثيل ايثر من الايثانول.

.....

.....

3- حمض البروبانويك من 1-بروبانول .

.....

.....

السؤال السادس :(أ) **توقع ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير مستعيناً بالمعادلات الكيميائية** :

1- عند إضافة محلول الأمونيا إلى محلول مشبع من هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$:

التوقع.....

التفسير.....

.....

.....

.....

2- عند إضافة محلول فهلنج إلى الاسيتالدهيد ثم وضع الخليط في حمام مائي ساخن :

التوقع.....

التفسير.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ب) أكمل الجدول التالي :

في الجدول التالي عند إضافة المحلول رقم (1) إلى المحلول رقم (2) بكميات متكافئة في درجة 25 ^oC .

اكتب ماذا يحدث لقيمة الأس الهيدروجيني PH للخليط الناتج مستخدماً (تقل – تزيد – تبقى ثابتة)

الحالة	المحلول رقم (1)	المحلول رقم (2)	قيمة PH للخليط الناتج
الأولى	$NaNO_{3(aq)}$	$HNO_{3(aq)}$	
الثانية	$HCl_{(aq)}$	$NH_{3(aq)}$	
الثالثة	$NaOH_{(aq)}$	$CH_3COOH_{(aq)}$	

(جـ) اختر من المجموعة (ب) المركب الذي ينتج من كل تفاعل في المجموعة (أ) وضع الرقم أمامه:

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
1	الهلجنة المباشرة للألكانات في وجود الأشعة فوق البنفسجية		$CH_3-\underset{\displaystyle OH}{\underset{|}{CH}}-CH_3$
2	اضافة الماء إلى البروبين في وسط حمضي وتحت ضغط وحرارة مرتفعة 300 °C		CH_3-NH_2
3	تسخين الميثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة 140 °C		CH_3-Cl
4	أكسدة الاسيتالدهيد بوجود الأكسجين		CH_3-O-CH_3
5	تفاعل هاليد الألكيل مع أميد الصوديوم		CH_3COOH

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الثاني)- العام الدراسي 2016/2017 م

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة وتنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة (كاتيون فلز أو كاتيون أمونيوم) مع أنيون الحمض. ( )

2- المحلول الذي يحتوي على كمية من المادة المذابة أكثر مما في المحلول المشبع عند الظروف ذاتها.

( )

3- ذرة أو مجموعة ذرية تُمثل الجزء النشط الذى ترتكز اليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذى يحتويها، وتُحدد الصيغة البنائية والخواص الكيمائية لعائلة من المركبات العضوية. ( )

4- الكحولات التي تحتوي جزيئاتها على حلقة بنزين لا تتصل مباشرة بمجموعة الهيدروكسيل .

( )

5- أبسط الأحماض الأروماتية الذي يحتوي على مجموعة كربوكسيل(-COOH) واحدة متصلة مباشرة بشق الفينيل . ( )

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

1- إذا علمت أن محلول سيانيد الأمونيوم قاعدي التأثير ومحلول أسيتات الأمونيوم متعادل التأثير وذلك عند درجة حرارة 25 °C ومنه نستنتج أن :

( ) قيمة Ka لحمض الهيدروسيانيك أكبر من قيمة Kb للأمونيا .

( ) قيمة Ka لحمض الأسيتيك أكبر من قيمة Kb للأمونيا .

( ) قيمة Ka لحمض الهيدروسيانيك تساوي من قيمة Ka لحمض الأسيتيك.

( ) قيمة Ka لحمض الأسيتيك أكبر من قيمة Ka لحمض الهيدروسيانيك .

2- إذا كان تركيز [Ag^+] في محلول Ag_2S المشبع يساوي ($0.5 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$) فإن تركيز [S^{2-}] يساوي :

( ) $0.5 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$ ( ) $1.0 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$

( ) $0.25 \times 10^{-4}\ mol.L^{-1}$ ( ) $0.25 \times 10^{-8}\ mol.L^{-1}$

3- عند دراسة منحنى معايرة محلول قاعدة ضعيفة BOH بواسطة محلول لحمض قوي HA فإن جميع ما يلي صحيحاً عدا واحداً وهو :

( ) نقطة التكافؤ تكون عند $PH > 7$. ( ) منحنى المعايرة يتناقص تنازلياً .

( ) منحنى المعايرة أربعة أقسام . ( ) يتكون محلول حمضي في نهاية المعايرة.

4- عند تميؤ هاليد ألكيل في وجود مادة قاعدية مع التسخين نحصل على مركب عضوي صيغته العامة :

( ) R_2- CH – OH ( ) $R-CH_2$ –OH ( ) R- CHO ( ) R – CO – R

5-يمكن الحصول على 2- بروبانول عند اختزال أحد المركبات التالية في وجود Ni الساخن وهو :

( ) $CH_3-CH_2-CH_2-OH$ ( ) $CH_3-CH_2-O-CH_3$

( ) CH_3-CH_2-COOH ( ) $CH_3-CO-CH_3$

السؤال الثاني :(أ) **املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها** :

1- عند حدوث تفاعل كيميائي تام بين حمض H_2SO_4 مع هيدروكسيد البوتاسيوم KOH ينتج ماء وملح صيغته الكيميائية .....

2- في التفاعل التالي : $2HNO_{3(aq)} + Ba(OH)_{2(aq)} \rightarrow Ba(NO_3)_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$

يلزم إضافة 0.8 mol من حمض النيتريك وذلك للتفاعل مع ..... mol من هيدروكسيد الباريوم .

3- تسمى المجموعة الوظيفية في المركب $CH_3-COO-C_2H_5$ باسم .....

4- عند تسخين الايثانول إلى درجة حرارة 180 °C في وجود حمض الكبريتيك المركز ينتج الماء ومركب عضوي آخر يسمى .....

5- $C_2H_5\text{-}O\text{-}Na + Cl\text{-}CH_3 \longrightarrow$ ..... + NaCl

---

(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

1- اذا علمت أن المحلول المائي لمحلول كلوريد البوتاسيوم KCl تركيزه 0.1 M عند فيكون تركيز كاتيونات الهيدرونيوم [H_3O^+] في المحلول تساوي 0.1 M ( )

2- منحنى المعايرة بين حمض HCl بواسطة قاعدة NaOH يتزايد تصاعدياً ويتكون من ثلاثة أقسام . ( )

3- عند أكسدة 1-بروبانول ينتج البروبانال ومع استمرار الأكسدة يتكون حمض البروبانويك . ( )

4- درجة الغليان للإيثانول (M.wt = 46) أقل من درجة الغليان للإيثانال (M.wt = 44) . ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية

أجب عن جميع الأسئلة

السؤال الثالث :(أ) **ما المقصود بكل من** :

1- **عملية المعايرة :**

.....

.....

2- **هاليد ألكيل ثانوي :**

.....

.....

(جـ) **حل المسألة التالية** :

توقع إذا كان هناك راسب من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$ عند إضافة $5x10^{-4}$ mol من محلول نيترات الكالسيوم $(Ca(NO_3)_2$ إلى $5x10^{-3}$ mol من محلول كربونات صوديوم Na_2CO_3 وكا ن حجم المحلول الناتج 1 لتر علماً بأن $Ksp\ (CaCO_3) = 1.2 \times 10^{-12}$ موضحاً ذلك بالعلاقة الرياضية .

الحل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع :(أ) **علل لما يأتي تعليلاً علمياً صحيحاً** :

ذوبان كلوريد الأمونيوم NH_4Cl في الماء له تأثير حمضي على صبغة تباع الشمس .

.....

.....

.....

(ب) **وضح بكتابة المعادلات الكيميائية ماذا يحدث في الحالات التالية** :

1- تفاعل بروميد البروبيل مع ميثوكسيد الصوديوم .

.....

.....

2- أكسدة 2- بيوتانول باستخدام برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض كبريتيك مخفف .

.....

.....

3- امرار بخار الميثانول على نحاس مسخن لدرجة 300 ^oC .

.....

.....

(جـ) حل المسألة التالية :

أضيف 10 ml من محلول حمض الفوسفوريك H_3PO_4 إلى 20 ml من محلول NaOH تركيزه 0.1 M احسب التركيز المولاري لمحلول الحمض اذا حدث طبقاً للتفاعل التالي :

$$H_3PO_{4(aq)} + 3NaOH_{(aq)} \rightarrow Na_3PO_{4(aq)} + 3H_2O_{(l)}$$

موضحاً ذلك بالعلاقة الرياضية .

.....

.....

.....

السؤال الخامس :(أ) ما المقصود بكل من :

1- الكيتونات :

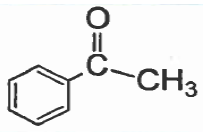
.....

.....

.....

.....

(ب) اكتب الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية :

اسم المركب	كبريتات الحديدII		إيثيل ميثيل إيثر	.....
صيغته الكيميائية	.....	$H_2C(OH)-CH_2(OH)$		

(جـ) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط كيفية الحصول على كل من :

1- إيثيل أمين من بروميد الايثيل .

.....

.....

2- ميثانوات الصوديوم من حمض الفورميك.

.....

.....

السؤال السادس :

(أ) توقع ماذا يحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير مستعيناً بالمعادلات الكيميائية :

1- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إلى محلول مشبع من كربونات الكالسيوم $CaCO_3$:

التوقع .....

التفسير .....

.....

.....

.....

.....

2- إضافة الماء المقطر إلى وعاء على ايثوكسيد الصوديوم في وجود عدة نقاط من دليل الفينولفيثالين :

التوقع .....

التفسير .....

.....

.....

.....

(ب) اختر من المجموعة (ب) المركب الذي ينتج من كل تفاعل في المجموعة (أ) وضع الرقم أمامه :

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
	يذوب هيدروكسيد النحاسII شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن	1	بإضافة محلول Na_2SO_4
	تذوب كلوريد الفضة شحيحة الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن	2	بإضافة محلول مخفف من HNO_3
	يترسب كبريتات الباريوم شحيحة الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن	3	بإضافة محلول NH_3

(جـ) قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	كلوريد الأمونيوم
تصنيف الملح (عضوي – غير عضوي)	
الصيغة الكيميائية للشق القاعدي	
الملح ناتج عن تفاعل حمض HCl مع مركب آخر صيغته	

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح ،،،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الأول) - العام الدراسي 2015/2016 م

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

السؤال الأول : اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التالية:

1- نوع من الاملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوى وقاعده ضعيفة. ( )

2- المحلول الذي يحتوي على كميه من المادة المذابة أكثر مما في المحلول المشبع عند الظروف ذاتها. ( )

3- المجموعة الوظيفية في الاسترات. ( )

4- مركبات عضوية مشتقة من الهيدروكربونات الاليفاتيه او الاروماتيه باستبدال ذرة هالوجين أو أكثر بما يماثل عددها من ذرات الهيدروجين. ( )

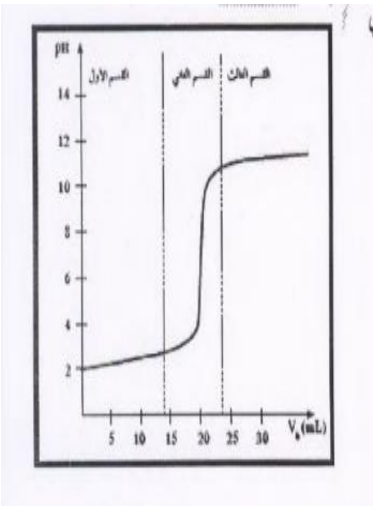
5- العائلة الأكثر حمضية في المركبات العضوية. ( )

ب-ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية :

1- أحد التغيرات التالية يحدث عند ذوبان ملح كلوريد الصوديوم في الماء: -

- ☐ تتميأ ايونات الكلوريد فقط مع الماء .
- ☐ تتميأ كل من ايونات الكلوريد وأيونات الصوديوم مع الماء .
- ☐ تتميأ ايونات الصوديوم فقط مع الماء ز
- ☐ يكون تركيز أيونات $[OH^-]=[H_3O^+]=1x10^{-7}M$.

2- طبقا للمنحنى المرفق الذي يمثل معايرة حمض قوى مع قاعدة قوية فان القيمة التقريبية لحجم القلوي المضاف بالملي لتر عند نقطة التكافؤ تساوى:



☐ 5 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 30

3- واحد مما يلي يعتبر هاليد الكيل أولي :-

☐ $CH_3CH_2CH(Br)CH_3$ ☐ $CH_3CH\,Br\,CH_3$

☐ $CH_3-C(CH_3)(Br)-CH_3$ ☐ $CH_3CH(CH_3)CH_2Br$

4- المركب العضوي الناتج من تفاعل الايثانول مع حمض الميثانويك: -

☐ $H-COOCH_3$ ☐ $CH_3-COOC_2H_5$

☐ $CH_3-C\,OOCH_3$ ☐ $H-COOC_2H_5$

5- واحد مما يلي الصيغة الجزيئية العامة للالدهيدات والكيتونات : -

☐ $C_nH_{2n}O$ ☐ C_nH_2O ☐ $C_nH_{2n+1}O$ ☐ $C_nH_{2n}O_2$

السؤال الثاني : (أ)ضع علامة ☑ صح امام العبارة الصحيحة وعلامة ☒ امام العبارة غير الصحيحة :

1- يعتبر ملح $NaHSO_4$ من الاملاح غير الهيدروجينية. ( )

2- يرجع التأثير القلوي لمحلول أسيتات الصوديوم الي تميؤ كاتيون الملح مع الماء. ( )

3- تساعد منحيات المعايرة في تحديد نقطة التكافؤ بدقة ووضوح واختيار الدليل المناسب للمعايرة. ( )

4- درجة غليان كلور وميثان أعلى من درجة غليان كلوروإيثان. ( )

5- يعتبر كحول أيزوبروبيل (2-بروبانول) من الكحولات الثانوية. ( )

6- الكيتونات أقل في النشاط الكيميائي من الالدهيدات. ( )

(ب)املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- إذا كان قيمة ثابت حاصل الإذابة لملح فلوريد الكالسيوم CaF_2 يساوي $3.9x10^{-11}$ فان تركيز آنيون الفلوريد [F^-] في المحلول المشبع يساوي .....

2- عند تفاعل البنزين مع البروم في وجود الحديد كعامل حفاز ينتج مركب عضوي يسمي .....

3- عند ارتباط مجموعة الهيدروكسيل مباشرة بحلقة البنزين فان المركب الناتج يعتبر من عائلة .....

4- المركب العضوي الناتج من تسخين (2) مول من الميثانول في وجود حمض الكبريتيك المركز عند (140^0C)هو .....

السؤال الثالث أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يذوب هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ شحيح الذوبان في الماء عند اضافه حمض الهيدروكلوريك اليه ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2- يعتبر 2-فينيل إيثانال $C_6H_5-CH_2-CHO$ الدهيد أليفاتيا بالرغم من احتوائه على مجموعة فينيل؟

.....

.....

.....

.....

ب) ماذا تتوقع ان يحدث في الحالات التالية

1- لتركيز أيون الهيدرونيوم $[H_3O^+]$ عند ذوبان ملح كلوريد الامونيوم في الماء ؟

.....

.....

2-قيمة الاس الهيدروجيني pH عند نقطة تكافؤ محلول ناتج من معايرة حمض ضعيف وقاعدة قوية ؟

.....

.....

ج) حل المسألة التالية :

تعادل (20 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم مع (15 mL) من حمض الكبريتيك الذي تركيزه (0.5 M) حسب المعادلة الموزونة التالية: $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2\,H_2O$

فاحسب التركيز المولاري لمحلول هيدروكسيد الصوديوم.

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع أ- ما المقصود بكل من :

تميؤ الملح: -.....

.....

ب) اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين :

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (أ)
	شق الكبريتيد	-1	S^{2-}
	شق الكبريتات	-2	SO_3^{2-}
		-3	SO_4^{2-}
	كحول أحادي الهيدروكسيل لايتأكسد بالظروف العادية .	-1	$CH_3\text{-}CO\text{-}CH_3$
	مركب عضوي يعطي مرآه من الفضة عند التسخين مع كاشف تولن .	-2	H-CHO
		-3	$CH_3\text{-}\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}}\text{-}OH$

ج – وضح بكتابه المعادلات الكيميائية الرمزية ما ذا يحدث في الحالات التالية :

1- اختزال الاسيتون بواسطة الهيدروجين بوجود النيكل الساخن .

.....

.....

2- تفاعل حمض البروبانويك مع كربونات الصوديوم .

.....

.....

السؤال الخامس :أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

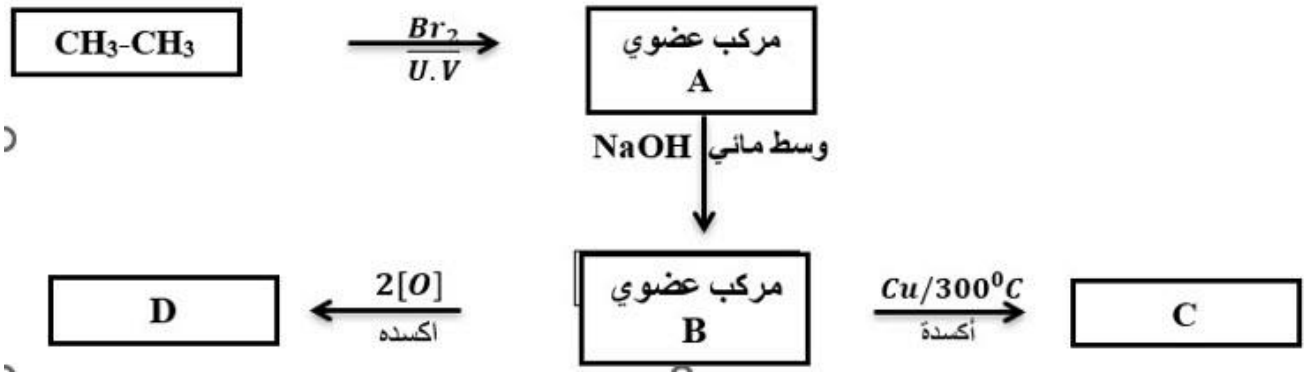
تعتبر هاليدات الألكيل مواد نشطة غير مستقرة وتتفاعل بسهوله؟

.....

.....

.....

ب) اجب عن السؤال التالي:



والمطلوب:-

1-اكتب الصيغة الكيميائية الحقيقية للمركب (C) .....

2-اكتب اسم المجموعة الوظيفية للمركب (D .....

3-المركب الأقل في درجة الغليان من بين المركبات (B ,C ,D)هو .....

4-المركب الناتج من تفاعل فلز الصوديوم مع المركب (B) .....

ج – حل المسألة التالية :

أضيف (0.4 L) من محلول نترات الرصاص $Pb(NO_3)_2$ تركيزه 0.2 M الى (0.6L) من محلول كلوريد المغنسيوم $MgCl_2$ تركيزه 0.05 M بين بالحساب هل يترسب كلوريد الرصاص II $PbCl_2$ أم لا؟

علما بأن ($Ksp(PbCl_2)= 1.7 \times 10^{-5}$)

.....

.....

.....

.....

.....

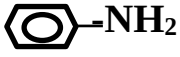
.....

السؤال السادس :أ- ما المقصود بكل من :

تفاعلات الاستبدال:

.....

ب- أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبه علميا:

اسم المركب	كلوريد أيزوبيوتيل		2- ميثيل -1 -بيوتانول	
الصيغة الكيميائية		C_6H_5-CO-CH_3		

ج- وضح بكتابه المعادلات الرمزية فقط كيف نحصل علي كل من :-

1- الايثانول من الايثين .

.....

2- إيثيل ميثيل إيثر من إيثوكسيد الصوديوم .

.....

3- حمض البنزويك من البنزالدهيد .

.....

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الثاني) - العام الدراسي 2015/2016 م

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

السؤال الأول: اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- نوع من الاملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعده قوية. ( )

2- كميه المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع في كميه محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينه. ( )

3- المجموعة الوظيفية في المركب $CH_3\ CH_2\ CH_2\ OH$ ( )

4- نوع من الهاليدات العضوية يتكون عند اتصال ذرة الهالوجين واحده بشق الكيل ( )

5- مجموعه ذريه تميز عائله من المركبات العضوية تتكون من مجموعه كربونيل متصلة بمجموعة هيدروكسيل. ( )

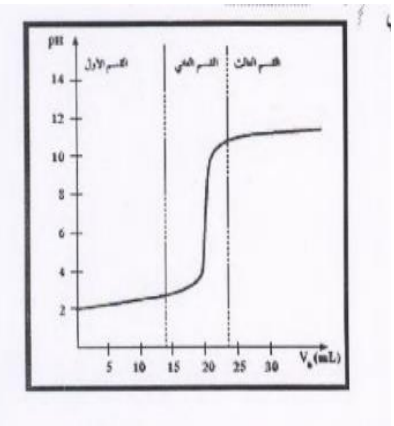
ب-ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية :

1- عند اضافه محلول كلوريد الصوديوم NaCl الي محلول مشبع متزن يحتوى علي كلوريد فضه AgCl فان ما يحدث هو:-

☐ يقل ذوبان AgCl ☐ يتكون ايون متراكب

☐ يزيد ذوبان AgCl ☐ يقل تركيز ايون الكلوريد $[Cl^-]$

2- طبقا للمنحنى المرفق الذي يمثل معايرة حمض قوى مع قاعدة قوية فان القيمة التقريبية لحجم القلوي المضاف بالملي لتر عند نقطة التكافؤ تساوى: -



☐ 5 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 30

3- أعلى المركبات التالية في درجه الغليان: -

☐ CH_3-Br ☐ C_2H_5-Br ☐ C_3H_7-Br ☐ C_4H_9-Br

4- المركب العضوي الناتج من تفاعل حمض الميثانويك مع الايثانول: -

$H\text{-}COOC_2H_5$ ☐ $CH_3\text{-}COOCH_3$ ☐ $H\text{-}COOCH_3$ ☐ $CH_3\text{-}COOC_2H_5$ ☐

5- واحد مما يلي يعتبر من الكيتونات الأروماتيه: -

$C_6H_5CH_2COCH_3$ ☐ $C_6H_5CH_2CHO$ ☐ $C_6H_5COCH_3$ ☐ C_6H_5CHO ☐

السؤال الثاني :(أ)ضع علامة ☑صح امام العبارة الصحيحة وعلامة☒ امام العبارة غير الصحيحة :

1- ينتج ملح كبريتات البوتاسيوم عند اتحاد محلولي حمض الهيدر وكبريتيك وهيدروكسيد (البوتاسيوم. ( )

2- يرجع التأثير الحمضي لمحلول كلوريد الامونيوم الي تميؤ أنيون الملح مع الماء. ( )

3- التفاعلات بين الاحماض والقواعد تكون طارده للحرارة ( )

4- هاليدات الألكيل أكثر نشاطا من هاليدات الفينيل. ( )

5- عند ارتباط مجموعه الهيدروكسيل مباشره بحلقه البنزين يكون الناتج كحولا أروماتيا . ( )

6- الصيغة الجزيئية العامة للالدهيدات والكيتونات هي $C_nH_{2n}O$. ( )

(ب)املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- إذا كان تركيز انيون الفلوريد [F^-] في محلول مشبع متزن من فلوريد الكالسيوم CaF_2 يساوي M

$4.27x10^{-4}$ فإن قيمة ثابت حاصل الإذابة Ksp للمركب يساوي.....

2- عند تفاعل البنزين مع الكلور في وجود الحديد كعامل حفاز ينتج مركب عضوي يسمي .....

3- عند تفاعل فلز البوتاسيوم مع الميثانول فان المركب العضوي هو .....

السؤال الثالث : أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa قلوي التأثير والاس الهيدروجيني pH له أكبر من 7؟

.....

.....

.....

.....

2- درجات غليان الالدهيدات والكيتونات أقل من درجات غليان الكحولات المقاربة لها بالكتلة المولية.

.....

.....

.....

.....

ب) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية :

1- **لمركب هيدروكسيد النحاس II $Cu(OH)_2$ شحيح الذوبان في الماء عند إضافة محلول الامونيا NH_3 اليه.**

.....

2- **لقيمة الاس الهيدروجيني pH عند نقطة تكافؤ محلول ناتج من معايرة حمض قوي وقاعدة ضعيفة.**

.....

ج) حل المسألة التالية :

تعادل (25 mL) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم مع (10 mL) من محلول حمض الكبريتيك الذي تركيزه (0.75 M) حسب المعادلة الموزونة التالية $2KOH + H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + 2\ H_2O$

فاحسب التركيز المولاري لمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم .

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع أ- ما المقصود بكل من :

الأملاح: .....

ب) اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين :

الرقم المناسب	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
	شق الكلوريد	-1	Cl^-
	شق الكلوريت	-2	ClO^-
		-3	ClO_2^-
الرقم المناسب	**المجموعة (أ)**	**الرقم**	**المجموعة (ب)**
	مركب عضوي يحتوي على مجموعه كربونيل غير طرفيه	-1	CH_3-CHO
	مركب عضوي يختزل محلول فهلنج الي أكسيد نحاس I	-2	C_6H_5-CO- CH_3
		-3	CH_3-O- CH_3

ج – وضح بكتابه المعادلات الكيميائية الرمزية ما ذا يحدث في الحالات التالية :

1- تسخين 2 مول من الميثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند (140^0C) .

.....

.....

2- أكسدة البنزالدهيد بالعوامل المؤكسدة أو الأكسجين.

.....

.....

السؤال الخامس :أ- **علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا** :

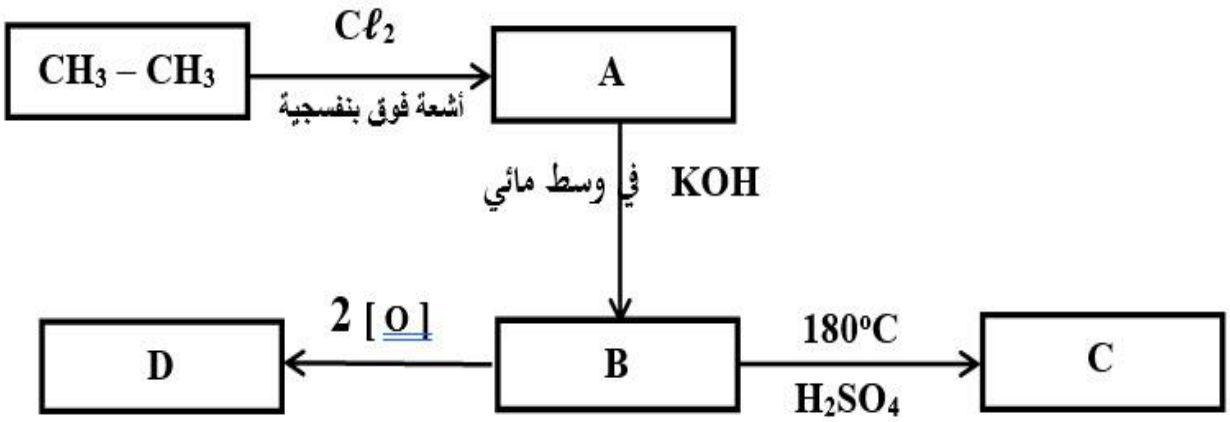
يعتبر 2- بروموبروبان $CH_3CHBr\ CH_3$ من هاليدات الألكيل الثانوية؟

.....

.....

ب) اجب عن السؤال التالي :

ادرس الشكل التخطيطي التالي الذي يحتوي على رموز افتراضية لمركبات عضوية ويمثل عدة تفاعلات كيميائية:



والمطلوب:-

1. اكتب اسم المجموعة الوظيفية للمركب (B).....
2. اكتب اسم الصيغة الكيميائية الحقيقية للمركب (C).....
3. المركب الأقل ذوبانيه في الماء من بين المركبات (A , B) هو.....
4. المركب الأكثر في الصفة الحمضية من بين المركبات (D , B) .....

ج - ما المقصود بكل من :

تفاعلات الانتزاع: -

.....

.....

السؤال السادس أ – حل المسألة التالية :

أضيف (400 mL) من محلول نترات الفضه $AgNO_3$ تركيزه 5×10^{-3} M الى (600mL) من محلول كلوريد الصوديوم NaCl تركيزه 7×10^{-3} M بين بالحساب هل يترسب كلوريد الفضه AgClام لا؟ علما بأن ($Ksp(AgCl) = 1.8 \times 10^{-10}$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ب-أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبه علميا :

اسم المركب		ثنائي فينيل ميثانون	
الصيغة الكيميائية	$CH_3CH(CH_3)CH_2Br$		$CH_3CH(C_2H_5)CH_2CH_2OH$

ج- وضح بكتابه المعادلات الرمزية فقط كيف نحصل علي كل من :-

1- إيثيل ميثيل إيثر من كلوريد الميثيل .

.....

.....

2- البيوتانون من 2- بيوتانول .

.....

.....

3- ميثيل أمين من بروموميثان .

.....

.....

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

امتحان الفترة الدراسية الثانية (الدور الأول)- العام الدراسي 2014/2015 م

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

السؤال الأول :(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة وتنتج عن اتحاد كاتيون القاعدة وأنيون الحمض. ( )

2- النقطة التي يتساوى عندها عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيونات هيدروكسيد القاعدة. ( )

ب-ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية :

1- يذوب الملح شحيح الذوبان في محلولة المشبع إذا كان حاصل ضرب تركيز الأيونات في المحلول :-

☐ مساويا لقيمه ثابت حاصل الإذابة للملح. ☐ أكبر من قيمه ثابت حاصل الإذابة للملح.

☐ أقل من قيمه ثابت حاصل الإذابة للملح. ☐ ضعف قيمه ثابت حاصل الإذابة للملح.

2- يتأكسد المركب 2- بروبانول $CH_3–CHOH–CH_3$ بإمرار أبخرته فوق شبكة نحاسية مسخنة لدرجة 300°C إلى:-

☐ $CH_3 – CH_2 – OH$ ☐ $CH_3 – CO – CH_3 + H_2$

☐ $CH_3- OH + HCOOH$ ☐ $CH_3 – CO – CH_3 + H_2O$

3- إحدى الصيغ الجزيئية التالية بها مجموعة كربونيل طرفية:-

☐ $C_2H_4O_2$ ☐ C_3H_8O ☐ C_2H_4O ☐ $C_3H_6O_2$

4- يمكن الحصول على أحد المركبات التالية عند تفاعل أميد الصوديوم مع كلوروإيثان وهو:-

☐ الإيثانول ☐ إيثيل أمين ☐ ميثيل أمين ☐ إيثيلين جليكول

السؤال الثاني :(أ)ضع علامه ☑ صح امام العبارة الصحيحة وعلامه ☒ امام العبارة غير الصحيحة :

1- عند إذابة ملح كلوريد البوتاسيوم في الماء النقي، فإن قيمة (الأس الهيدروجيني pH) للمحلول تزداد. ( )

2- تركيز المحلول المشبع لكبريتيد الفضة Ag_2S في محلوله المشبع المتزن يساوى نفس تركيز كاتيون الفضة $[Ag^+]$ في المحلول. ( )

3- عند تفاعل حمض الإيثانويك مع الميثانول يتكون ميثانوات الإيثيل والماء. ( )

4- عند اختزال الأسيتون بالهيدروجين ينتج حمض الأسيتيك. ( )

(ب)املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا:

1- يرجع التأثير القلوي لمحلول كربونات البوتاسيوم K_2CO_3 إلى تفاعل أيونات..... مع الماء .

2- عند معايرة كميات متكافئة من الحمض القوي والقاعدة القوية فإنه ينتج محلولا..... عند نقطة التكافؤ .

3- المركب الناتج من اختزال البروبانال يسمى .....

4- $CH_3 - CH_2 - CH_2 - OH \xrightarrow[180^0C]{H_2SO_4}$ ..... + H_2O

السؤال الثالث أ- ما المقصود بكل من :

1- **عمليه المعايرة**: -

.....

.....

ب – وضح بكتابه المعادلات الرمزية فقط كيفية الحصول على كل من:

1- إيثيل ميثيل إيثر من بروميد الإيثيل.

.....

.....

2- 2- بروبانول من البروبين.

.....

.....

3- أسيتات الصوديوم من حمض الأسيتيك.

.....

.....

السؤال الرابع :أ-علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- **يترسب كلوريد الفضة من محلوله المشبع المتزن عند اضافه كلوريد الصوديوم للمحلول؟**

.....

.....

.....

.....

2- درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى بكثير من درجة غليان الكحولات ذات الكتلة الجزيئية المقاربة لها.

.....

.....

.....

ب) اختر من المجموعة (ب) ما يناسب المجموعة (أ) بوضع الرقم المناسب بين القوسين:

الرقم	(أ)		(ب)
	ملح محلوله له خواص قاعديه	1	$NaNO_3$
	ملح يتكون من حمض قوى وقاعده ضعيفة	2	$NaHCO_3$
		3	NH_4Cl

ج – حل المسألة التالية:

أضيف 500 mL من محلول فلوريد الصوديوم NaF تركيزه 0.009 M الي 500mL من محلول نيترات الرصاص II $Pb(NO_3)_2$ تركيزه $9x10^{-4}$ M هل يترسب فلوريد الرصاص II ام لا علما بأن ثابت حاصل الإذابة لفلوريد الرصاص II يساوي $K_{sp(PbF_2)} = 2.7 \times 10^{-8}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الخامس: أ- ما المقصود بكل من :

1- التميؤ: -

.....

.....

2- ثابت حاصل الإذابة: -

.....

.....

3- A , B , C ثلاث مركبات اليفاتيه:

المركب A يتفاعل مع كربونات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم .

المركب B يتفاعل مع فلز الصوديوم ولا يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم .

المركب C ينتج عن اكسده الكحولات الأولية عند 300^0C في وجود فلز النحاس .

المطلوب :

كتابه المجموعة الوظيفية لكل مركب من المركبات الثلاثة

صيغه المجموعة الوظيفية للمركب A هي .....

صيغه المجموعة الوظيفية للمركب B هي .....

صيغه المجموعة الوظيفية للمركب C هي .....

كتابه معادله تفاعل المركب A مع المركب B

.....

السؤال السادس:أ-علل لما يلى تعليلا علميا صحيحا:

محلول أسيتات الصوديوم قلوي التأثير وأسه الهيدروجيني (pH > 7) (وضح مستعينا بالمعادلات الكيميائية)

.....

.....

.....

.....

ب – وضح بكتابه المعادلات الرمزية ما يحدث في كل مما يلى :

تفاعل 1- كلورو بروبان مع هيدروكسيد الصوديوم .

.....

السؤال السابع :أ - فسر ما يلى مستعينا بكتابه الصيغة التركيبية :

1- **كحول الايزوبروبيل من الكحولات الثانوية؟**

.....

.....

.....

.....

2- يعتبر 2- فينيل بروبانال الدهيد اليفاتى؟

.....

.....

.....

.....

ب – حل المسألة التالية :

أضيف (20 mL) من محلول حمض الفوسفوريك مع (40 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.2 M) احسب التركيز المولاري لحمض الفوسفوريك إذا حدث طبقا للتفاعل التالي :

$H_3PO_4 + 2NaOH \rightarrow Na_2HPO_4 + 2\ H_2O$ المطلوب :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج-اكتب الصيغ الكيميائية واسماء المركبات في الجدول التالي:

م	الاسم	الصيغة التركيبية
-1	1 , 2 , 2- ثلاثي كلوروبيوتان	
-2	أسيتوفينون (فينيل ميثيل كيتون)	
-3		$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}H-CH_2-COOH$
-4		$CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$

إنتهت الأسئلة مع تمنياتنا لكم بالتوفيق ،،،،،

امتحان الفترة الدراسية الثانية(الدور الثاني) - العام الدراسي 2014/2015 م

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

السؤال الأول : (أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

1- المحلول الذي يحتوي علي أكبر كميه من المذاب في كميه معينه من المذيب وعند درجه حرراه محدده. ( )

2- العلاقة البيانية بين الاس الهيدروجيني للمحلول في الدورق المخروطي وحجم الحمض أو القاعدة المضاف من السحاحة في معايره الاحماض والقواعد. ( )

3- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الهيدروكسيل متصلة مباشره بشق الفينيل. ( )

ب-ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل بها كلا من الجمل التالية :

1- جميع المحاليل التأليه تعمل على ترسيب هيدروكسيد الكالسيوم من محلوله المشبع عدا واحدا منها وهو :-

☐ NaOH ☐ $Ca(NO_3)_2$ ☐ KOH ☐ HCl

2- واحد مما يلي لا يعتبر من مميزات تفاعل التعادل بين الاحماض والقواعد: -

☐ يكون التفاعل ماصا للحرارة .

☐ يكون المحلول المائي متعادلا(pH=7) عند تفاعل حمض قوي مع قاعده قوية تماما .

☐ يكون المحلول المائي حمضيا (pH<7) عند تفاعل حمض قوي مع قاعده ضعيفة تماما .

☐ يكون المحلول المائي قاعديا (pH>7) عند تفاعل حمض ضعيف مع قاعده قوية تماما .

3- الهيدروكربونات الهالوجينيه شحيحيه الذوبان في الماء لأنها: -

☐ غير قطبيه ولذلك لا تكون روابط هيدروجينية مع الماء ☐ قطبيه ولكنها لا تكون روابط هيدروجينية مع الماء.

4- أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثالثيه وهو: -

☐ 2- ميثيل -2- بروبانول ☐ 2-ميثيل-1-بيوتانول ☐ ميثانول ☐ 2- بروبانول

5- أحد المركبات التالية يكون مرآه من الفضة على الجدار الداخلي لأنبوبه الاختبار عند تسخينه في حمام مائي مع محلول تولن وهو: -

☐ الايثانول ☐ الايثانال ☐ الاسيتون ☐ حمض الايثانويك

السؤال الثاني :(أ)**ضع علامة ☑صح امام العبارة الصحيحة وعلامه☒ امام العبارة غير الصحيحة** :

1- محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa غني بأنيون الهيدروكسيد لتفاعل أيونات الشق القاعدي مع الماء. ( )

2- إذا كان الحاصل الايوني يساوي ثابت حاصل الإذابة Ksp= Q يكون المحلول مشبع ولن يتكون راسب . ( )

3- المحلول المعلوم تركيزه بدقه من حمض أو قاعده يعتبر محلول قياسي. ( )

4- بروميد أيزوبيوتيل (2-ميثيل -1-برومو بروبان) يعتبر من هاليدات الألكيل الثانوية. ( )

(ب)**املأ الفراغات في الجمل والعبارات التالية بما يناسبها علميا** :

1- قيمه الاس الهيدروجيني pH لمحلول كلوريد الامونيوم ..... من قيمه الاس الهيدروجيني pH لأسيتات الصوديوم المساوي له في التركيز

2- عند اختزال البروبانون بالهيدروجين ينتج مركب صيغته الكيميائية .....

السؤال الثالث :أ- **ما المقصود بكل من** :

1. -**عمليه المعايرة**:

.....

.....

ج – **وضح بكتابه المعادلات الكيميائية الرمزية ما يحدث في كل مما يلى** :

1- تفاعل كلور وميثان مع أميد الصوديوم .

.....

.....

2- إمرار أبخره 2- بروبانول علي شبكه نحاسيه عند 300^0C .

.....

.....

3- تفاعل حمض الايثانويك مع هيدروكسيد الصوديوم .

.....

.....

السؤال الرابع :أ- علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا:

يترسب كلوريد الفضة من محلوله المشبع المتزن عند إضافه ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) اليه.

.....

.....

.....

.....

ب- قارن بين كل من:

وجه المقارنة	فورمات البوتاسيوم	كلوريد الامونيوم
الشق الذي يتميأ في المحلول المائي		

ج – حل المسألة التالية :

إذا كان تركيز أنيون الهيدروكسيد لمحلول هيدروكسيد المغنسيوم $Mg(OH)_2$ المشبع يساوي 1×10^{-4} عند درجه حراره معينه فاحسب قيمه حاصل الإذابة Ksp لهيدروكسيد المغنسيوم في هذه الظروف .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

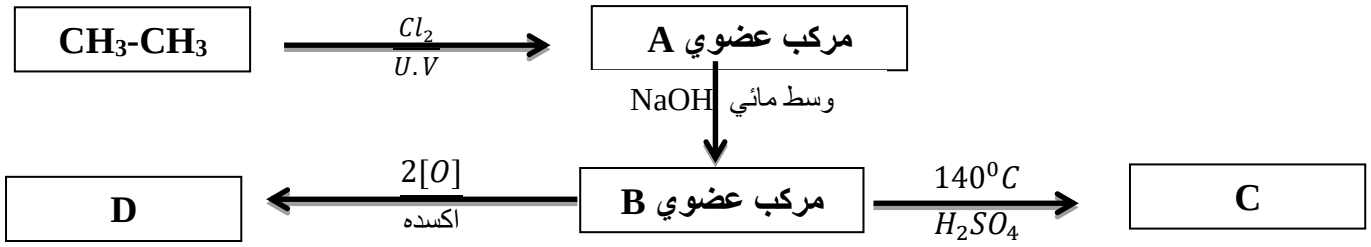
السؤال الخامس :- ما المقصود بكل من:

1- تميؤ الملح:

.....

.....

ب-ادرس الشكل التخطيطي التالي الذي يحتوى علي رموز افتراضيه لمركبات عضويه:



والمطلوب :-

1- اكتب الصيغة الكيميائية للمركب (A) .....

2- المجموعة الوظيفية للمركب (C).....

3- المركب الأعلى درجه غليان من المركبات (B , C , D) هو.....

4-كتابه المعادلة الكيميائية الرمزية الحقيقية التي يتفاعل فيها المركب (B) مع المركب (D)

.....

السؤال السادس :أ – **علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا** :

1- محلول ملح كلوريد الصوديوم NaCl متعادل (pH = 7)

.....

.....

.....

.....

2- (ب)وضح بكتابه المعادلات الرمزية فقط كيفيه الحصول علي كل من :-

1- إيثيل ميثيل إيثر من برومو ميثان.

.....

.....

2- الايثين من الايثانول .

.....

.....

3- بروبانون من كحول أيزوبروبيل .

.....

.....

السؤال السابع:أ - فسر ما يلى مستعينا بكتابه الصيغة التركيبية :

1- يعتبر كلوريد أيزوبيوتيل من هاليدات الألكيل الأولية (مستعينا بالصيغة الكيميائية)

.....

.....

.....

2- درجه غليان الالدهيدات والكيتونات أقل من درجه غليان الكحولات المقاربة لها في الكتلة المولية

.....

.....

.....

.....

.....

ب – حل المسألة التالية:

احسب حجم حمض الهيدروكلوريك HCl الذي تركيزه (0.2 M) اللازم لإتمام معايره (25 mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ تركيزه (0.4 M) وفق المعادلة التالية :

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ج-اكتب الصيغ الكيميائية واسماء المركبات في الجدول التالي:

	اسم المركب	الصيغة التركيبية
-1		$CH_3-CH_2-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{\vert}{C}}H-CH_2-Cl$
-2		$CH_3-CH_2-CO-CH_2-CH_3$
-3	إيثيل أمين	
-4		$CH_3-(CH_2)_{14}-COOH$

انتهت الاسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح