

نماذج الإجابة اختبارات الأعوام الماضية التوجيه العام

كيمياء

مدرستي
الكويتية



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

نموذج الإجابة



دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للمعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - للعام الدراسي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣ م

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

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (9) صفحات مختلفة (عدا الغلاف)

ملاحظة: اقرأ السؤال جيداً قبل الشروع في الإجابة

يقع الامتحان في قسمين:

أولاً: الأسئلة الموضوعية (23) درجة

وتشمل السؤال الأول والثاني

والمطلوب الإجابة عن جميع الأسئلة الموضوعية

ثانياً: الأسئلة المقالية (33) درجة

وتشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط



مدرستي
الكويتية
school-kw.com



أولاً: الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (23 درجات)

السؤال الأول:

أ- ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (6 × 1=6)

1- قيمة الأس الهيدروجيني (pH) لمحلول أحد الأملاح التالية تساوي (7) وهو ص: 20

NaCN () NaCl (✓) HCOONa () NH₄Cl ()

2- يترسب المركب الأيوني من محلوله المشبع عندما يكون ص: 28

() 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 : ص 68

CH₃CH₂Br () CH₃Br ()CH₃CH₂CH₂CH₂Br (✓) CH₃CH₂CH₂Br ()

4- يعتبر كحول 2- ميثيل 2- بروبانول من الكحولات : ص 75

() الأولية (✓) الثالثية

() عديد الهيدروكسيل () ثنائية الهيدروكسيل

5- تتشابه الألدهيدات والكيونات في : ص 99

() 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 مكوناً ميثانوات الصوديوم، ويتصاعد غاز هو : ص 107

CO₂ () O₂ () CO () H₂ (✓)

نموذج الإجابة

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

(6 × 1=6)

1- تركيز أنيون الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الرصاص II (PbCl₂)

يكون مساوياً لتركيز كاتيون الرصاص II . ص 27 [خاطئة]

2- تفاعل التعادل هو تفاعل كاتيون الهيدرونيوم من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من

القاعدة لتكوين الماء ص 42 [صحيحة]

3- هاليدات الألكيل أكثر نشاطاً من هاليدات الفينيل. ص 64 [صحيحة]

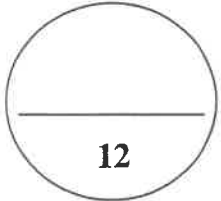
4- تعتمد نواتج نزع الماء من جزيء الإيثانول باستخدام حمض الكبريتيك المركز H₂SO₄

على درجة حرارة التفاعل . ص 83 [صحيحة]

5- درجة غليان الإيثانال أعلى من درجة غليان الإيثانول . ص 97 [خاطئة]

6- تزيد فاعلية مجموعة الكربوكسيل بزيادة الكتلة الجزيئية (زيادة عدد ذرات الكربون)

في الأحماض الكربوكسيلية. ص 106 [خاطئة]



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني:

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي يدل عليه كل من العبارات التالية : (5 × 1=5)

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة ضعيفة. ص 15 [الأملاح الحمضية]

2- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب في كمية معينة من المذيب

وعند درجة حرارة محددة، ويكون في حالة اتزان ديناميكي. ص 24 [المحلول المشبع]

3- مركبات ترتبط ذرة الهالوجين بذرة كربون (أولية) متصلة بذرتي هيدروجين

ومجموعة ألكيل أو بذرات هيدروجين . ص 66 [هاليد ألكيل أولي]

4- الكحولات التي تتميز بوجود مجموعة هيدروكسيل واحدة في الجزيء. ص 75 [كحولات أحادية الهيدروكسيل]

5- مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل غير طرفية (متصلة بذرتي كربون). ص 91

[الكيتونات]



نموذج الإجابة
(6 × 1=6)

ب - إملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :

1- الصيغة الكيميائية لأنيون الكبريتات هي SO_4^{2-} ... ص 17

قلوب

2- عند إذابة ملح أسيتات الصوديوم (CH_3COONa) في الماء يتكون محلول تأثيره قاعدي. / ص 21

3- يترسب كلوريد الفضة (AgCl) من محلوله المشبع بإضافة محلول يحتوي على كاتيون الفضة أو Cl^- / أنيون الكلوريد. ص 30

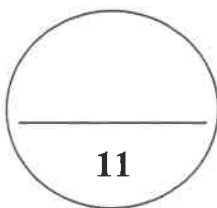
أيون الكلوريد / كلوريد

4- المحلول المستخدم في المعايرة والمعلوم تركيزه بدقة يسمى المحلول القياسي . ص 42

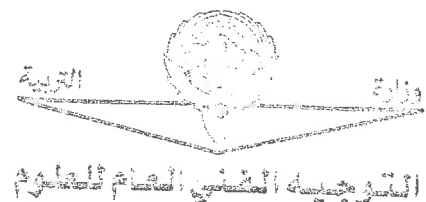


6- تنتج التجمعات الثنائية و الشكل الحلقي بين كل جزيئين حمضيين كربوكسيليين بسبب تكوّن

روابط هيدروجينية بين الجزيئات. ص 106



درجة السؤال الثاني



ثانياً: الأسئلة المقالية

المطلوب: الإجابة عن ثلاثة أسئلة كاملة بجميع فروعها

نموذج الإجابة

السؤال الثالث:

أ - علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

(4 × 1 = 4)

1- يذوب راسب هيدروكسيد النحاس Cu(OH)_2 II شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع المتزن عند

إضافة محلول الأمونيا (NH_3) إليه. ص 29

لأن كاتيون النحاس II الموجود في المحلول المشبع يتحد مع الامونيا مكوناً معها كاتيون النحاس الأمونيومي

$[\text{Cu(NH}_3)_4]^{2+}$ وهو أيون متراكب ثابت، فتصبح قيمة الحاصل الأيوني لهيدروكسيد النحاس $[\text{Cu}^{2+}][\text{OH}^-]^2$

أدريه من المعادلات

أقل من قيمة ثابت حاصل الاذابة (K_{sp}) فيختل الإتزان ويزاح موضع الإتزان في الاتجاه الطردى فيذوب الراسب.



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

لأن ذرة الهالوجين لها سالبية كهربائية مرتفعة مما يؤدي إلى قطبية الرابطة. ص 69

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

بسبب زيادة عدد الروابط الهيدروجينية التي يمكن للجزيء أن يكونها مع جزيئات كحول أخرى . ص 78

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

لقدرتها على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وجزيئات الماء . ص 97



نموذج الإجابة

(3 × 1 = 3)

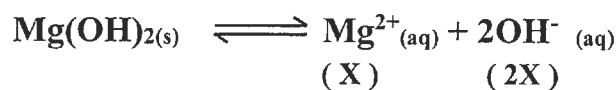
ب- اختر من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

الرقم	المجموعة (أ)	الرقم	المجموعة (ب)
2	تذوب كمية قليلة جداً من الملح في الماء . ص 25	1	2- كلورو-2- ميثيل بروبان
4	تذوب كمية كبيرة منها في الماء قبل أن يتكون راسب الملح. ص 25	2	أملاح شحيحة الذوبان
1	هاليد ألكيل ثالثي . ص 67	3	2- برومو بروبان
		4	أملاح قابلة للذوبان

(1 × 4 = 4)

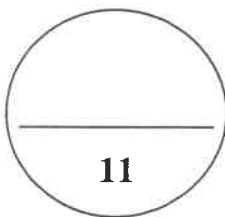
ج - أجب عن المسألة التالية :

إذا كان تركيز أنيون الهيدروكسيد في محلول هيدروكسيد المغنسيوم $Mg(OH)_2$ المشبع يساوي $(1 \times 10^{-4} M)$ عند درجة حرارة معينة ، فاحسب قيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) لهيدروكسيد المغنسيوم في هذه الظروف. ص 27

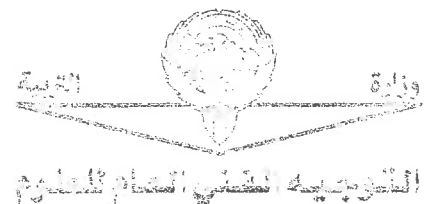


$$[Mg^{2+}] = [OH^{-}] / 2 = 1 \times 10^{-4} / 2 = 5 \times 10^{-5} M$$

$$K_{sp} = [Mg^{2+}] [OH^{-}]^2 = (5 \times 10^{-5}) (1 \times 10^{-4})^2 = 5 \times 10^{-13}$$



درجة السؤال الثالث



نموذج الإجابة

(5 × 1 = 5)

السؤال الخامس:

أ - أكمل الجدول التالي ثم أجب عن المطلوب :

اسم الملح	صيغة الملح	K _a	K _b
① كلوريد الأمونيوم ص 17	NH ₄ Cl	تام التأين	1.8x10 ⁻⁵
كبريتات الصوديوم ص 17	Na ₂ SO ₄ ①	تام التأين	تام التأين
① فورمات الصوديوم ص 22	HCOONa	1.8x10 ⁻⁴	تام التأين

أو ص 20 في الصوديوم

أو NH₄Cl ①

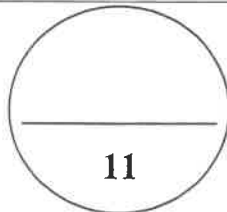
أكمل : المحلول المائي للملح في الجدول أعلاه والذي تأثيره حمضي هو كلوريد الأمونيوم

التفسير : لأنه ناتج من حمض قوي وقاعدة ضعيفة / يتما في الماء وينتج قاعدة ضعيفة ويزداد تركيز H₃O⁺.

(6 × 1 = 6)

ب- قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	CH ₃ CH ₂ Cl	CH ₃ -CH(Cl)-CH ₃
تصنيف الهيدروكربون الهالوجيني: (أولي - ثانوي)	أولي ص 67 ①	ثانوي 2°
وجه المقارنة	CH ₃ CH ₂ Cl	CH ₃ Cl
درجة غليان المركب: (أقل - أعلى)	أعلى ص 68	أقل
وجه المقارنة	جليكول الايثيلين	الجليسرول
تصنيف الكحول حسب مجموعات الهيدروكسيل:	ثنائي الهيدروكسيل ص 75	عديد الهيدروكسيل
وجه المقارنة	ميثانول	2- بروبانول
عدد مراحل تأكسد الكحول: (مرحلة - مرحلتين)	مرحلتين ص 81 ①	مرحلة واحدة
وجه المقارنة	بروبان	بروبانول
درجة غليان المركب: (أقل - أعلى)	أقل ص 97	أعلى
وجه المقارنة	HCOOH	C ₂ H ₅ COOH
درجة غليان المركب: (أقل - أعلى)	أقل ص 107	أعلى



درجة السؤال الخامس



نموذج الإجابة

السؤال السادس:

(5 × 1 = 5)

أ - اختر مما يلي ما لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1- أسيتات الصوديوم ، أسيتات البوتاسيوم ، كلوريد الأمونيوم . ص 21

السبب: الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو : كلوريد الامونيوم.

السبب: ملح ناتج من قاعدة ضعيفة وحمض قوي / تأثير المحلول المائي للملح حمضي.

2- تمت المعايرة بين محاليل الأحماض والقواعد التي بين الأقواس كل على حده كالآتي: ص 49

(معايرة : NaOH بواسطة HNO₃) , (معايرة : NH₃ بواسطة HCl) , (معايرة : HCl بواسطة KOH)

كانت إحدى المعايرات مختلفة في نقطة انتهاء التكافؤ وهي : معايرة: NH₃ و HCl

السبب: معايرة حمض قوي مع قاعدة ضعيفة ونقطة التكافؤ أقل 7 .

3- CH₃Br ، CH₃CH₂Br ، (CH₃)₃C-Br

هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو : (CH₃)₃C-Br

السبب : جميعها هاليدات ألكيل أولي ماعدا المختلف فهو هاليد ألكيل ثالثي . ص 67

4- CH₃COCH₂CH₃ ، CH₃COCH₃ ، CH₃CH₂CHO

المركب العضوي الذي لا ينتمي للمجموعة هو : CH₃CH₂CHO ص 93

السبب : المركب المختلف من الألدهيدات والبقية كيتونات / مجموعة الكربونيل طرفية. ص 67

5- CH₃-OH ، -CH₂OH ، -CH₂CH₂OH

المركب العضوي الذي لا ينتمي للمجموعة هو : CH₃-OH ص 74

السبب : جميع المركبات كحولات أروماتية ماعدا المختلف فهو كحول أليفاتي.

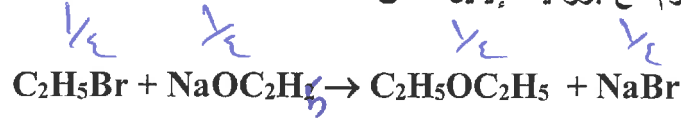


(6 × 1 = 6)

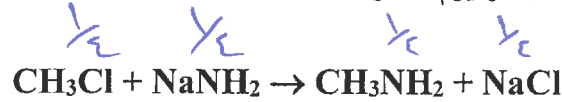
ب – ماذا يحدث في الحالات التالية بكتابة المعادلة الكيميائية المعبرة فقط ؟

نموذج الإجابة

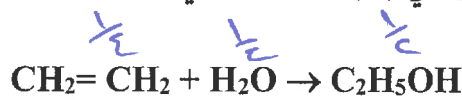
1- تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع بروميد الإيثيل . ص 70



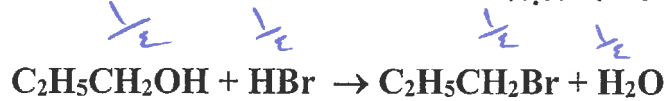
2- تفاعل كلوريد الميثيل مع أميد الصوديوم . ص 70



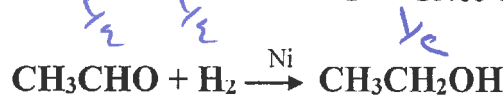
3- إضافة الماء (إمهة) إلى الإيثين في وجود حمض الكبريتيك ودرجة حرارة 300°C وضغط مرتفع . ص 77



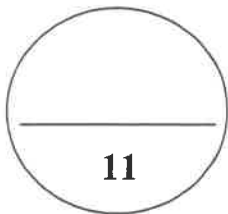
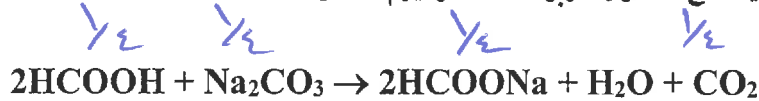
4- تفاعل 1- بروبانول مع حمض الهيدروبروميك . ص 83



5- اختزال الأسيتالدهيد بواسطة الهيدروجين . ص 99



6- تفاعل حمض الفورميك مع محلول كربونات الصوديوم . ص 107



درجة السؤال السادس



انتهت الأسئلة



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

امتحان الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي 2021-2022م

عدد الصفحات (8)

دولة الكويت

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - للعام الدراسي 2021 / 2022 م

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

نموذج الإجابة

أولاً: الأسئلة الموضوعية (إجبارية) (20 درجات)

السؤال الأول:

أ - ضع علامة (✓) بين القوسين أمام الإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (5 = 1 × 5)

ص 15

1- أحد المركبات التالية يعتبر من الأملاح القاعدية:

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

2- تركيز كاتيون الفضة في المحلول المشبع من كلوريد الفضة AgCl ($K_{sp} = 1.8 \times 10^{-10}$)

ص 27

عند درجة حرارة 25°C يساوي :

$1.3 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ (✓) $31 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ ()
 $1.8 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$ () $3.6 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$ ()

ص 67

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

() الأولية () الثانوية

(✓) الثالثية () ثنائية الهيدروجين

ص 75

4- يعتبر المركب $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ من الكحولات:

(✓) أحادية الهيدروكسيل () ثنائية الهيدروكسيل

() الأولية () الثالثية

5- من الطرق العامة لتحضير الكحولات الأولية :

(✓) تميؤ الألكيل المقابل () أكسدة الكيتون المقابل

() اختزال الكيتون المقابل () أكسدة الألدهيد المقابل



لعمل
المرجع
لجميع
الطلبة

امتحان الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي 2021-2022م

ب- اكتب كلمة صحيحة بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة خاطئة بين القوسين المقابلين
للمعبارة غير الصحيحة في كل مما يلي :

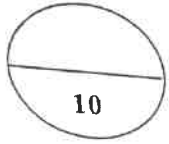
1- المحلول المائي لملح (KNO_3) متعادل التأثير.

2- تنتهي المعايرة عندما تتساوى عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات
أنيونات هيدروكسيد القاعدة. *نظن الرجب لجميع الطلبة*

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. (خطأ) ص 75



درجة السؤال الأول



السؤال الثاني:

أ - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ($5 = 1 \times 5$)

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

ص 15

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

ص 21

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

ص 43

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

ص 66

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

ص 74

(الكحولات الأروماتية)

نموذج الإجابة

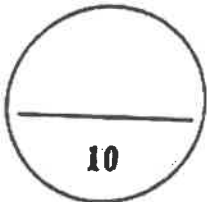
ب - إملأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها علمياً :
 CH_3COO^-
 1- يعود التأثير القاعدي للمحلول المائي لملاح أسيتات البوتاسيوم إلى تفاعل أنيون... الأسيتات... مع الماء، مما يجعل المحلول غنياً بأيونات الهيدروكسيد.
 ص 21

2- يمكن حساب ثابت حاصل الانحابة K_{sp} لمحلول كبريتيد الفضة Ag_2S عند الإنزال من العلاقة
 $4x^3$ أو $[Ag^+]^2 [S^{2-}]$
 ص 23

3- تفاعلت كمية من محلول هيدروكسيد الكالسيوم حجمها (0.5L) تماماً مع (1L) من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه (1M) حسب التفاعل التالي :
 $2HCl_{(aq)} + Ca(OH)_{2(aq)} \rightarrow CaCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)}$
 فإن تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم يساوي 1 M...
 ص 43

4- الذرة أو المجموعة الذرية التي تمثل الجزء النشط الذي تركز إليه التفاعلات الكيميائية تعرف بـ... المجموعة الوظيفية...
 ص 61

5- تزداد ذوبانية الكحولات في الماء كلما... زادت... عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء.
 ص 78



درجة السؤال الثاني



امتحان الفترة الدراسية الثانية - الكيمياء للصف الثاني عشر علمي - العام الدراسي 2021-2022م

نموذج الإجابة

ثانياً: الأسئلة المقالية (إجبارية) (36 درجة)

أجب عن جميع الأسئلة التالية

السؤال الثالث: أَوَّيْ إجابة علمية صحيحة
أ - علل لما يلي تعليلاً علمياً سليماً:

(4 × 1 = 4)

ص 15

1- يعتبر ملح نترات الأمونيوم NH_4NO_3 من الأملاح الحمضية.
لأنه ناتج من تفاعل حمض قوي مع قاعدة ضعيفة.

ص 20

2- الأس الهيدروجيني pH لكوريد الأمونيوم أقل من 7 .
لأنه يتميؤ في الماء وينتج قاعدة ضعيفة (الأمونيا) وكاتيون الهيدرونيوم وبذلك يكون $[\text{H}_3\text{O}^{3+}] > [\text{HO}^-]$.

ص 68

3- الهيدروكربونات الهالوجينية شحيحة الذوبان في الماء .
لعدم تكوّن روابط هيدروجينية بين جزيئاتها وجزيئات الماء .

4- درجة غليان الكحولات أعلى من درجة غليان الهيدروكربونات المتقاربة معها في الكتل المولية. ص 77
بسبب وجود مجموعة الهيدروكسيل القطبية التي تعمل على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها، بينما الهيدروكربونات مركبات غير قطبية وقوة التجاذب بين جزيئاتها ضعيفة .

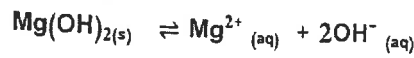


نموذج الإجابة

(1 × 4 = 4)

ب - أجب عن المسألة التالية :
محلول مشبع من هيدروكسيد المغنيسيوم $Mg(OH)_2$ تركيز أنيون الهيدروكسيد فيه يساوي (1×10^{-5}) عند درجة حرارة معينة ، احسب قيمة حاصل الإذابة K_{sp} لهيدروكسيد المغنيسيوم تحت نفس الظروف. ص 27

المعادلة الكيميائية الموزونة : (درجة)



تعبير ثابت حاصل الإذابة : (درجة)

$$K_{sp} = [Mg^{2+}] [OH^{-}]^2$$

٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠ ١١ ١٢ ١٣ ١٤ ١٥ ١٦ ١٧ ١٨ ١٩ ٢٠ ٢١ ٢٢ ٢٣ ٢٤ ٢٥ ٢٦ ٢٧ ٢٨ ٢٩ ٣٠ ٣١ ٣٢ ٣٣ ٣٤ ٣٥ ٣٦ ٣٧ ٣٨ ٣٩ ٤٠ ٤١ ٤٢ ٤٣ ٤٤ ٤٥ ٤٦ ٤٧ ٤٨ ٤٩ ٥٠ ٥١ ٥٢ ٥٣ ٥٤ ٥٥ ٥٦ ٥٧ ٥٨ ٥٩ ٦٠ ٦١ ٦٢ ٦٣ ٦٤ ٦٥ ٦٦ ٦٧ ٦٨ ٦٩ ٧٠ ٧١ ٧٢ ٧٣ ٧٤ ٧٥ ٧٦ ٧٧ ٧٨ ٧٩ ٨٠ ٨١ ٨٢ ٨٣ ٨٤ ٨٥ ٨٦ ٨٧ ٨٨ ٨٩ ٩٠ ٩١ ٩٢ ٩٣ ٩٤ ٩٥ ٩٦ ٩٧ ٩٨ ٩٩ ١٠٠

التعويض : (درجتين)

$$[Mg^{2+}] = [OH^{-}] / 2 = 1 \times 10^{-5} / 2 = 0.5 \times 10^{-5} M$$

$$= (0.5 \times 10^{-5}) \cdot (1 \times 10^{-5})^2$$

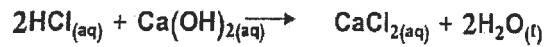
$$K_{sp} = 5 \times 10^{-11}$$

(1 × 4 = 4)

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:

ص 43



احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم المستخدم في المعايرة .

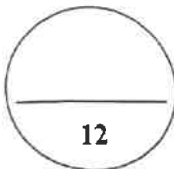
القانون : (درجتين)

$$C_a \times V_a / a = C_b \times V_b / b$$

التعويض : (درجتين)

$$0.5 \times (0.025) / 2 = C_b \times (0.02) / 1$$

$$C_b = 0.3125 M$$



درجة السؤال الثالث

نموذج الإجابة

(6 × 1 = 6)

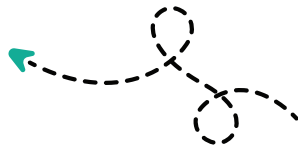
السؤال الرابع:

أ - قارن بين كل مما يلي :

HCOONa	NaNO ₃	وجه المقارنة
قاعدي ص 22	متعادل ص 20	نوع الملح (متعادل - حمضي - قاعدي)
الإثارات	الإسترات	وجه المقارنة
أوكسي	الكوكسي كربونيل	اسم المجموعة الوظيفية ص 61
الأحماض الكربوكسيلية	الألدهيدات	وجه المقارنة
R-COOH	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{R}-\text{C}-\text{H} \end{array}$	صيغة المجموعة الوظيفية ص 61
ميثانول	كلوريد الميثيل	وجه المقارنة
كحول	الهيدروكربونات الهالوجينية	العائلة التي ينتمي إليها المركب ص 61
CH ₃ CH ₂ OH	CH ₃ CH ₂ CH ₂ Br	وجه المقارنة
أقل	أعلى	درجة غليان المركب (أقل - أعلى) ص 68
CH ₃ CH ₂ OH	CH ₃ OH	وجه المقارنة
أقل	أعلى	الذوبانية في الماء (أقل - أعلى) ص 78



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



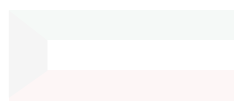
مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

أولاً: الأسئلة الموضوعية (14) درجة

السؤال الأول :

(أ) ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الحمل التالية : (4 = 1 × 4)

١. إذا كان محلول نترات الأمونيوم NH_4NO_3 حمضي التأثير فإن ذلك يعني أن :
- ص 21
- ☐ ذوبانه في الماء لا يصاحبه تميؤ. ☐ أنه ملح لحمض قوي وقاعدة قوية .
- ☐ أنيون الكلوريد يتفاعل مع الماء ويكون حمض ☒ كاتيون الأمونيوم يتفاعل مع الماء ويكون قاعدة قوي. ☒ ضعيفة.

٢. عند تفاعل 1-كلوروبروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم نحصل علي:
- ص 69



ص 79

☐ البروبين

☒ 1- بروبانول

☐ بروبين

☐ 2- بروبانول

٣. يتفاعل فلز الصوديوم مع الإيثانول و يتصاعد غاز :

☒ H_2

☐ CO_2

☐ Cl_2

☐ O_2

٤. المركب الذي يكون مرآة لامعة من الفضة على الجدار الداخلي لأنبوبة الاختبار عند تسخينه في حمام مائي مع

ص 100

محلول تولن من بين المركبات التالية، هو :

☐ الإيثانول

☐ حمض الأستيك

☐ الميثانول

☒ الميثانال

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

(3 = 1 × 3)

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

(صحيحة)

١. في المحلول المشبع يوجد اتزان ديناميكي بين الجزء الذائب والجزء المترسب ،

ص 24

حيث يكون معدل الذوبان يساوي معدل الترسيب .

(صحيحة)

٢. عند مزج كميات متكافئة من محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول هيدروكسيد

ص 41

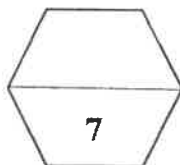
الصوديوم يكون التفاعل طارد للحرارة .

(خطأ)

٣. تتميز الكحولات الأولية باحتوائها على مجموعة هيدروكسيل متصلة بذرة كربون غير

ص 75

طرفية .



درجة السؤال الأول

(الصفحة ١)



نموذج الاجابة

السؤال الثاني :

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

(3 = 1 × 3)

١. تفاعل أيونات الملح مع جزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف.

(تميؤ الملح) ص 20
أو التميؤ

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

(تفاعلات الاستبدال) ص 62
أو تفاعلات الاحلال

٣. مركبات عضوية مشتقة من الأمونيا عن طريق استبدال ذرة هيدروجين أو أكثر بما يقابلها من الشقوق

العضوية.

(الأمينات) ص 109

(ب) املأ الفراغات في الجمل التالية بما يناسبها :

CH_3COOK (4 = 1 × 4)
 CH_3COONa
أستات البوتاسيوم وأستات الصوديوم

ص 35

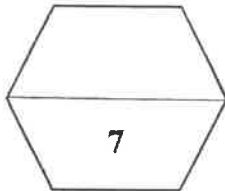
١. تبقى قيمة الأس الهيدروجيني pH لمزيج من محلولي حمض الأستيك ، و .. أستات الصوديوم ... وأستات البوتاسيوم ثابتة تقريبا عند إضافة قليل من حمض الهيدروكلوريك اليه .

٢. الصيغة العامة لهاليد الألكيل الثانوي هي $(R)_2CHX$... أو $R-CH(X)-R$ ص 66

٣. المركب فينيل ميثانول يعتبر من الكحولات .. الأروماتية . أحادية الهيدروكسيل. ص 74

ص 111

٤. درجة غليان C_2H_5OH أقل من درجة غليان $C_2H_5NH_2$.



درجة السؤال الثاني



نموذج الاجابة

ثانيا: الأسئلة المقالية (14) درجة

(2 = 1 × 2)

ص 82

السؤال الثالث: (أ) علل لكل مما يلي

١. الكحولات الثالثية تقاوم عملية الأكسدة .

بسبب عدم وجود ذرة هيدروجين متصلة بذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل .

٢. تذوب الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية التي تحتوي ما بين (1 و 4) ذرات كربون تماماً في الماء . ص 106

بسبب قدرة هذه الأحماض على تكوين أكثر من رابطة هيدروجينية مع الماء

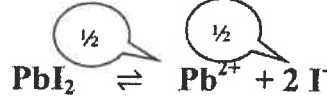
(3 = 3 × 1)

(ب) حل المسألة التالية:

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} في محلول مشبع من يوديد الرصاص (PbI_2) هو (2×10^{-2}) أوجد مايلي.

ص 32

١- معادلة تفكك يوديد الرصاص في محلوله المشبع .



٢- ثابت حاصل الاذابة .

$$\begin{aligned} [Pb^{2+}] &= X = 2 \times 10^{-2} M \\ [I^{-}] &= 2X = 4 \times 10^{-2} M \\ K_{sp} &= [Pb^{2+}] [I^{-}]^2 \\ K_{sp} &= X \cdot (2X)^2 \\ &= 4X^3 = 4 \times (2 \times 10^{-2})^3 \\ K_{sp} &= 32 \times 10^{-6} \end{aligned}$$

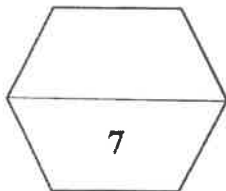
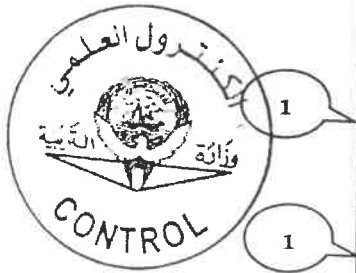
أولى حل آخر
صحيح

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل من : (2 = 1 × 2)

اسم المركب	صيغة المركب
أيزوبروبيل	CH_3CHCH_3
ثنائي فينيل أمين	$C_6H_5-NH-C_6H_5$

ص 109

أولى مركب
يحتوي على
الذرة البروبيل
(كحول / هاليد ألكيل)



درجة السؤال الثالث



الصفحة (٣)



نموذج الإجابة
(2 = 1 × 2)

السؤال الرابع: (أ) ما المقصود بكل من :

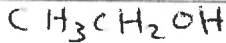
- ١ عملية المعايرة ؟
عملية كيميائية مخبرية يتم فيها معرفة حجم المحلول القياسي (حمض أو قاعدة) اللازم ليتفاعل تماماً مع المحلول (حمض أو قاعدة) التي يراد معرفة تركيزه.

٢ - المجموعة الوظيفية ؟

ذرة أو مجموعة ذرية، تمثل الجزء النشط التي تتركز إليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذي يحتويها، وتحدد الصيغة البنائية والخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية.

(ب) قارن بين كل من الأزواج التالية :

وجه المقارنة	اسيتات الصوديوم	كلوريد الصوديوم
نوع الملح ص 15 (حمضي - قاعدي - متعادل)	قاعدي	متعادل
درجة غليان المركب (أعلى - أقل) ص 68	أعلى	أقل
اسم المركب الناتج من :	أكسدة الإيثانال	إختزال الإيثانال
ص 99	حمض الإيثانويك	الإيثانول



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

١ - ل كربونات الكالسيوم المترسب شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه.

الحدث : يذوب كربونات الكالسيوم

السبب : لأن أنيون الكربونات في المحلول المشبع يتحد مع كاتيون الهيدرونيوم من الحمض المضاف مكوناً

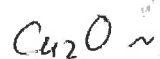
مع حمض الكربونيك (الكربونيت الضعيف التأين) فيصبح الحاصل الأيوني لكربونات الكالسيوم أقل من

قيمة ثابت حاصل الاذابة K_{sp} فيختل الاتزان ويذاب موضع الاتزان في الاتجاه الطرد فيذيب. أو يكتب بطريقة أخرى

٢ - تسخين الاسيتالدهيد مع محلول فهلنج .

الحدث : يتكون راسب أحمر طوبي.

السبب : لأن الاسيتالدهيد يختزل محلول فهلنج إلى أكسيد نحاس (Cu_2O) ذو لون أحمر طوبي.



درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

الصفحة (٤)



الصفحة (٤)

دولة الكويت (الأسئلة في (12 صفحة)

وزارة التربية

نموذج إجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2018/2019 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الثاني عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (22 درجة)

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين التوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: (6×¼ = 4½)

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية. ص 15 (الأملاح القاعدية

أو القاعدية)

2- المحلول الذي يحتوي على أكبر كمية من المذاب عند درجة حرارة معينة ويكون في حالة اتزان ديناميكي. ص 24 (المحلول المشبع

أو المشبع

3- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصلة بذرة الكربون. ص 62 (تفاعلات

الاستبدال أو

الاستبدال) أو الإحلال

4- الإيثرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعتي فينيل. ص 85 (الإيثرات

الأروماتية أو

الأروماتية) أو متماثلة

5- مركبات عضوية تكون فيها ذرة كربون مجموعة الكربونيل غير طرفية (متصلة بذرتي كربون). ص 91 (الكيتونات)

6- الأمينات الناتجة من إحلال شقين عضويين محل ذرتي هيدروجين في جزيء الأمونيا (الأمينات الثانوية

أو الثانوية)



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الأول:

(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (6 = 1 × 6)

1- الشق الحمضي للحمض HClO يسمى: ص17

☐ كلوريد ☐ كلوروز

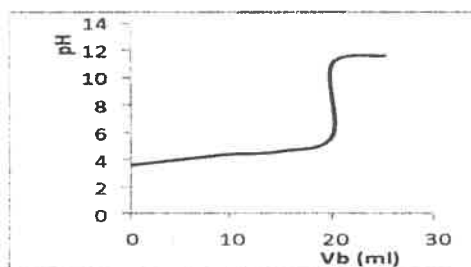
☒ هيبو كلوريت ☐ كلوريت

2- عند إضافة حمض الهيدروكلوريك HCl الى محلول مشبع من هيدروكسيد المنجنيز Mn(OH)_2

فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحداً هو: ص28

☒ يتكون أيون مترابط ☐ يقل تركيز أيون الهيدروكسيد في المحلول

☐ يذوب هيدروكسيد المنجنيز شحيح الذوبان ☐ يتكون إلكتروليت ضعيف التأيين



ص49

3- عند دراسة منحنى المعايرة لقاعدة BOH بحمض HA

متساوية التركيز، فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحداً وهو:

☐ المنحنى يمثل معايرة حمض ضعيف HA بقاعدة قوية ☒ القيمة ($\text{pH} = 3.8$) تحدد نقطة التكافؤ على المنحنى BOH

☐ التفاعل بين الحمض والقاعدة تام ☐ المنحنى يتزايد تصاعدياً

4- المجموعة الوظيفية في مركب إيثيل أمين $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ هي: ص61

☐ شق الإيثيل ☐ الكربوكسيل

☒ أمين ☐ الكربونيل

5- أحد الكحولات التالية يعتبر من الكحولات الثانوية هو: ص75

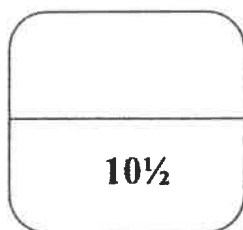
☐ 1- بنتانول ☒ 2- بروبانول

☐ إيثانول ☐ جليكول الإيثيلين

6- تتشابه الألكهيدات والكتونات في: ص99

☒ التفاعل بالإضافة مع الهيدروجين ☐ سهولة الأكسدة بالعوامل المؤكسدة الضعيفة

☐ موضع المجموعة الفعالة ☐ نوع الكحول التي تحضر منه



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018/ 2019 م

نموذج إجابة

السؤال الثاني:

(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها: $(7 = 1 \times 7)$

1- الأملاح .. المتعادلة.. هي الأملاح التي تتكون نتيجة التفاعل بين حمض قوي وقاعدة قوية. ص15

2- تدل الذوبانية على كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول .. مشبع.. في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة. ص24

3- يمكن الحصول على محلول .. منظم.. أو منظم تأعدي.. عند خلط كلوريد الأمونيوم NH_4Cl مع محلول الأمونيا NH_3 . ص37

أو نقطة انتهاء المعايير

4- عند انتهاء المعايير نكون قد وصلنا إلى .. نقطة التكافؤ.. عندما يتساوى عدد مولات كاتيونات هيدرونيوم الحمض مع عدد مولات أنيون هيدروكسيد القاعدة. ص44

أو ولد شيء

5- يعتبر الجليسرول من الكحولات .. عديدة... الهيدروكسيل. ص75

أو كما صف تولى أو Ag^+ , OH^-

6- عند تفاعل الفورمالدهيد $HCHO$ مع ... محلول تولى ... تتكون مرآة لامعة من الفضة على جدار أنبوبة الاختبار الداخلي. ص100

7- تسلك الأمينات سلوك .. القواعد .. وذلك لاحتوائها على ذرة نيتروجين لديها زوج حر من الإلكترونات تستطيع منحه لأي مادة أخرى أثناء التفاعل. ص111



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الثاني:

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

($4\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 6$)

للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- ذوبان كلوريد الفضة AgCl في محلول يحتوي على كلوريد الصوديوم NaCl يكون أكبر (خطأ)
ص30 من ذوبانه في الماء النقي.

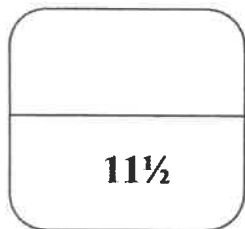
2- عند إضافة القليل من حمض الهيدروكلوريك الى مخلوط مكون من حمض الأسيتيك (صحيحة)
CH₃COOH ومحلول اسيتات الصوديوم CH₃COONa يتكون حمض ضعيف التآين.
ص36

3- التفاعل بين الأحماض والقواعد يعتبر تفاعلاً طارداً للحرارة. (صحيحة)
ص42

4- كلورو إيثان CH₃CH₂Cl يعتبر هاليد ألكيل ثالثي. (خطأ)
ص67

5- تستخدم طريقة وليامسون لتحضير الإثيرات المتماثلة وغير المتماثلة (صحيحة)
ص86

6- جميع الكيتونات الأروماتية تكون فيها مجموعة الكربونيل مرتبطة بشقي فينيل. (خطأ)
ص95



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

ثانياً: الأسئلة المقالية (34 درجة)

السؤال الثالث:

(أ) ما المقصود بكل من:

$$(3 = 1 \times 3)$$

1- عملية المعايرة؟

عملية كيميائية مخبرية يتم من خلالها معرفة حجم المحلول القياسي (حمض أو قاعدة) اللازم ليتفاعل تماماً مع المحلول (حمض أو قاعدة) التي يراد معرفة تركيزه. ص 43

2- الكحولات؟

مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل ($-OH$) واحدة أو أكثر متصلة بذرة كربون مشبعة. ص 71

3- الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية؟

مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل ($-COOH$) متصلة بذرة هيدروجين أو بسلسلة كربونية. ص 105
أو سعة الكيل

(ب) حل المسألة التالية:

$$(3 = 3 \times 1)$$

أضيف (0.08 L) من محلول كلوريد الباريوم $BaCl_2$ تركيزه (0.001 M) إلى (0.02L) 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 K_{sp} لكبريتات الباريوم يساوي (1.1×10^{-10}) . ص 31
إذا كان تفكك كبريتات الباريوم يتم طبقاً للمعادلة التالية:

أو أي حل آخر صحيح



الحل:

$$0.02 + 0.08 = 0.1 \text{ L} \quad \text{درجة } \frac{1}{2}$$

$$n Ba^{2+} = 0.08 \times 0.001 = 8 \times 10^{-5} \text{ mol}$$

$$n SO_{4^{2-}} = 0.02 \times 0.0001 = 2 \times 10^{-6} \text{ mol} \quad \text{درجة } \frac{1}{2}$$

$$[Ba^{2+}] = n / v = 8 \times 10^{-5} / 0.1 = 8 \times 10^{-4} \text{ M}$$

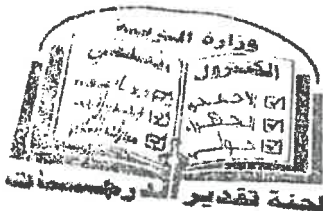
$$[SO_{4^{2-}}] = n / v = 2 \times 10^{-6} / 0.1 = 2 \times 10^{-5} \text{ M} \quad \text{درجة}$$

$$Q = [Ba^{2+}] \times [SO_{4^{2-}}] = 8 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-10}$$

درجة $\frac{1}{2}$

∴ يتكون راسب $\frac{1}{2}$ درجة

$$Q > K_{sp}$$

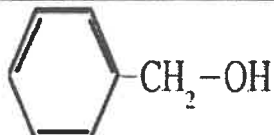
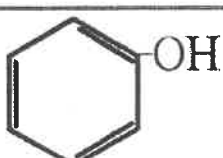


تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الثالث:

(ج) اختر للعبارة من المجموعة (أ) المركب العضوي المناسب من المجموعة (ب): $(2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5)$

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1. اسمه الشائع حمض الأسيتيك.	
2. يحتوي على مجموعة كربونيل طرفية متصلة بذرة هيدروجين.	3 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ ص 67
3. ينتج من الهلجنة المباشرة للإيثان في وجود الأشعة فوق البنفسجية.	2 CH_3CHO ص 61
4. لا يعتبر من الكحولات الأروماتية بالرغم من احتوائه على مجموعة هيدروكسيل.	5 $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ ص 97
5. ينتج عن أكسدة 2- بيوتانول.	1 CH_3COOH ص 91
4	 ص 72

8½



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018/ 2019 م

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(أ) علل لكل مما يلي:

(3 = 1 × 3)

1- عند معايرة محلول مائي للأمونيا بمحلول مائي لحمض الهيدروكلوريك لهما نفس التركيز، لا بد من اختيار دليل مناسب لهذه المعايرة.

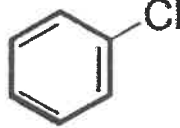
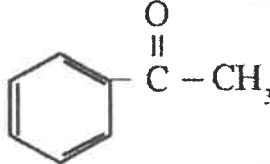
لأن الدليل المناسب هو الدليل الذي يتفق مداه مع المدى الذي حدث عنده هذا التغير المفاجئ في pH. أو لأن الدليل المناسب هو الذي يتغير لونه عند التغير المفاجئ في الـ pH للمحلول عند نقطة التكافؤ. (لا تحذف الحرف في حالة تحديد الدليل ولم يذكر السبب)

2- تتميز مركبات الألدهيدات والكيونات بخواص القواعد الضعيفة. ذلك لوجود مجموعة الكربونيل التي تحتوي رابطة تساهمية ثنائية قطبية مع زوجين من إلكترونات التكافؤ غير المشاركة في ذرة الأكسجين فيها مما يعطيها خواص القاعدة الضعيفة.

3- تزداد ذوبانية الكحولات في الماء مع زيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء. بزيادة مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء يزداد عدد الروابط الهيدروجينية التي يمكن للجزيء أن يكونها مع الماء.

(2½ = ½ × 5)

(ب) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:

الصيغة الكيميائية	الاسم الشائع أو الأيونات
	كلورو بنزين أو كلوريد الفينيل
CH ₃ OK أو KOCH ₃	ميثوكسيد البوتاسيوم
CH ₃ CH ₂ CH ₂ -O-CH ₂ CH ₃ أو C ₃ H ₇ -O-C ₂ H ₅	إيثيل بروبيل إيثر
C ₅ H ₁₁ CHO	هكسانال
	فينيل ميثيل كيتون أو فينيل إيثانون أو أستوفينون



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018/2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الرابع:

(ج) (3 = 3 × 1)

حل المسألة التالية:

تعاادل (30 ml) من محلول حمض الفوسفوريك H_3PO_4 تماماً مع (77 ml) من هيدروكسيد الصوديوم NaOH تركيزه (0.30 mol/L)، احسب تركيز حمض الفوسفوريك للتفاعل التالي:

ص43



الحل:

عدد مولات OH^- (من القاعدة) = عدد مولات H_3O^+ (من الحمض)

$$n_a \times b = n_b \times a \quad \text{أو}$$

1 درجة

$$Ca \times Va \times b = Cb \times Vb \times a$$

$$Ca \times Va / a = Cb \times Vb / b \quad \text{أو}$$

$1\frac{1}{2}$ درجة

$$Ca \times 0.03 / 1 = 0.3 \times 0.077 / 1$$

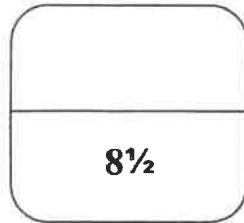
$\frac{1}{2}$ درجة

$$Ca = 0.3 \times 0.077 / 0.03 = 0.77 \text{ mol/L}$$

أو 0.77 M

[إذا أجاب الطالب إجابة مئة بدونه كتابة القانون
سأخذ منه صفر مئة]

أو أي حل آخر صحيح



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018/2019 م

نموذج إجابة

السؤال الخامس:

$$(2 = \frac{1}{2} \times 4)$$

(أ) أكمل البيانات في الجدول التالي:

ص 22

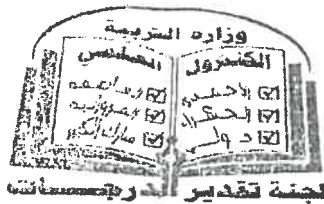
بالاستعانة بالمركبات التالية (A, B, C) أكمل البيانات في الجدول التالي:

A	B	C
NaOH	CH ₃ COOH	HCl

تميؤ الملح (نعم - لا)	صيغة الملح الناتج	ناتج اتحاد المركبين
لا	NaCl	C + A
نعم	CH ₃ COONa	A + B

(ب) قارن بين كل اثنين مما يلي حسب وجه المقارنة المرفق في الجدول التالي: (4 = 1 x 4)

CH ₃ CH ₂ CH ₂ Br	CH ₃ CH ₂ Br	وجه المقارنة
أعلى ص 68	أقل	درجة الغليان (أعلى - أقل)
الألدهيدات	الإسترات	وجه المقارنة
تتأثر ص 98/87	لا تتأثر	تأثرها بالعوامل المؤكسدة القوية في الظروف العادية (تتأثر - لا تتأثر)



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

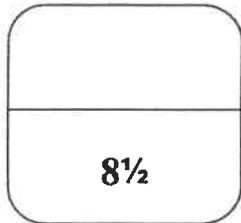
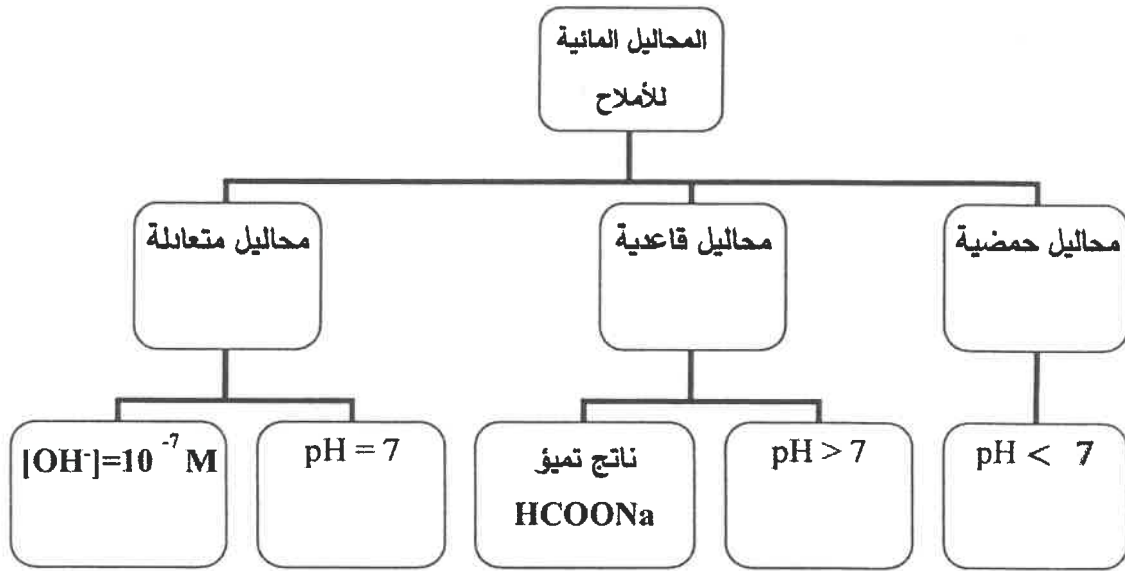
تابع السؤال الخامس:

$$(2\frac{1}{2} = 5 \times \frac{1}{2})$$

(ج) أكمل البيانات في خارطة مفاهيم التالية:

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

ص 20-22



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

السؤال السادس:

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

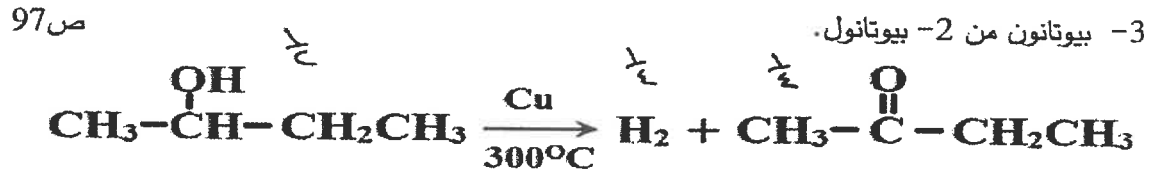
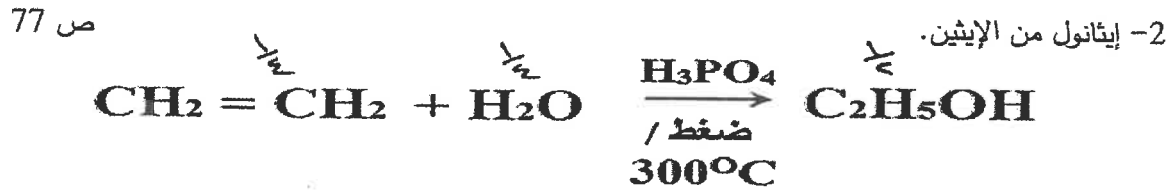
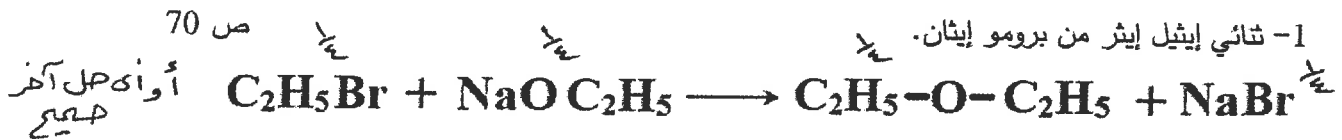
(أ) أجب عما يلي:

باستخدام المعلومات التالية لمحلول يحتوي على ملح كبريتات الباريوم (BaSO_4) عند درجة حرارة 25°C وهي ص 31 كما يلي:

المالح في المحلول	ثابت حاصل الإذابة لكبريتات الباريوم $K_{sp}(\text{BaSO}_4)$	الحاصل الأيوني $Q(\text{BaSO}_4)$ في هذا المحلول
BaSO_4 كبريتات الباريوم	1.1×10^{-10}	3×10^{-28}

- 1- هل يحدث ترسيب لكبريتات الباريوم؟ لا (درجة واحدة)
- 2- هل يعتبر هذا المحلول محلولاً مشبعاً؟ لا (درجة واحدة)
- 3- إذا تم إضافة كمية من ملح كلوريد الباريوم $\text{Ba}(\text{Cl})_2$ ، إلى المحلول الناتج فإن قيمة الحاصل الأيوني Q لملح كبريتات الباريوم سوف .. تزداد أو تصبح أكبر. (درجة $\frac{1}{2}$)

(ب) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية فقط كيف يمكنك الحصول على كل مما يلي: (4 = 1 × 4)



نموذج إجابة

تابع السؤال السادس:

(2 = 1 × 2)

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

ص 20

1- إذابة ملح بروميد البوتاسيوم KBr في الماء؟

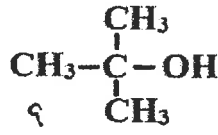
التوقع بالنسبة لقيمة الأس الهيدروجيني (pH) للمحلول المائي الناتج: متعادل أو $pH=7$
التفسير: لأنه ملح لحمض قوي وقاعدة قوية لا يتمياً، ويتفكك الملح بشكل تام في الماء ولا يتفاعل مع الماء و يبقى تركيز كاتيون الهيدرونيوم وأنيون الهيدروكسيد متساوي.



أو كتابة المعادلات



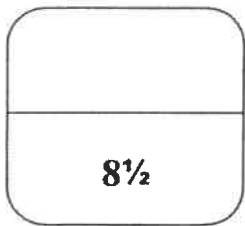
ص 80



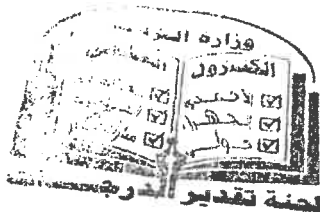
2- إضافة مادة مؤكسدة إلى كحول البيوتيل الثالثي

التوقع بالنسبة لتأكسد الكحول (يتأكسد - لا يتأكسد): لا يتأكسد أو لا يحدث تفاعل.

التفسير: لا يتأكسد الكحول الثالثي بسبب عدم ارتباط ذرة الكربون المتصلة بمجموعة الهيدروكسيل بذرة الهيدروجين.



انتهت الأسئلة



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(الأسئلة في (12 صفحة)

دولة الكويت

وزارة التربية

نموذج إجابة

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2018 / 2019 م

المجال الدراسي: الكيمياء للصف الثاني عشر العلمي الزمن : ساعتان

أولاً: الأسئلة الموضوعية (22 درجة)

السؤال الأول:

(أ) أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية: ($4\frac{1}{2} = \frac{9}{2} \times 6$)

1- تفاعل بين أيونات الملح وجزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما (تميؤ الملح)
ضعيف. ص 20 أو التحيؤ

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

3- تفاعلات في المركبات العضوية يتم فيها نزع ذرتين أو ذرة ومجموعة ذرية من ذرتي كربون متجاورتين لتكوين مركبات غير مشبعة.
ص 62 (تفاعلات الانتزاع)

4- الإيثرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعة ألكيل من جهة ومجموعة (الإيثرات)
ليزيل من جهة أخرى. ص 85 (المختلطة)
أو المختلطة

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الألهيد CHO- متصلة مباشرة بشق فينيل. (الألهيدات)
ص 95 (الأروماتية)

6- الأمينات التي لها الصيغة العامة $R-NH_2$ وهي ناتجة من إحلال ثخين عضويين (الأمينات الثانوية)
ص 110 أو السائوية محل ذرتي هيدروجين في جزيء الأمونيا.



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الأول:

(ب) ضع علامة (✓) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة التي تكمل كلاً من الجمل التالية: (6 = 1 × 6)

1- أحد الأملاح التالية يحتوي على فلز أعداد تأكسده غير ثابتة: ص 17



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

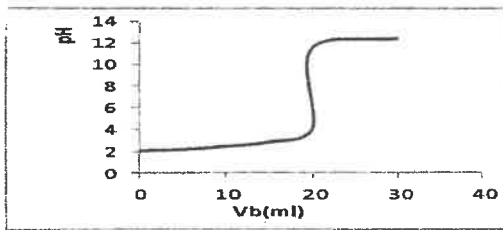
ص 29

☐ تصبح قيمة الحاصل الأيوني Q أقل من قيمة ثابت حاصل الاذابة K_{sp} .

☐ يقل تركيز كاتيون Cu^{2+}

☒ لا يذوب ملح هيدروكسيد النحاس

☐ يتكون أيون مترابط



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:

ص 46

☒ قيمة الأس الهيدروجيني (pH) تساوي

☐ عند نقطة التكافؤ يكون عدد مولات OH^- من

(10) عند نقطة التكافؤ.

(القاعدة) مساوي عدد مولات H_3O^+ من (الحمض)

☐ يتزايد المنحنى بشكل تصاعدي.

☐ هذه المعايرة هي لحمض قوي بواسطة قاعدة قوية

ص 61

4- المجموعة الوظيفية في إيثانوات الميثيل هي:

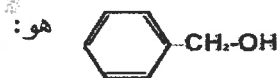
☒ الكوكسي كربونيل

☐ شق الميثيل

☐ الهيدروكسيل

☐ الكربوكسيل

ص 74



5- الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية

☐ كحول الإيثيل

☐ الفورمالدهيد

☒ كحول البنزائل

☐ الفينول

ص 91

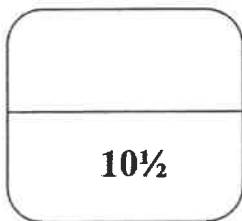
6- الصيغة الجزيئية العامة $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ تمثل:

☐ البروبانال فقط ولا تمثل البروبانول

☒ كل من البروبانول والبروبانال

☐ البروبانول فقط ولا تمثل البروبانال

☐ كل من البروبانول والبروبانال



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

السؤال الثاني:

(7 = 1 × 7)

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

- 1- الشق الحمضي ClO_2^- يسمى ... كلوريت ... ص 17
- 2- تدل الذوبانية على كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول ... مشبع..... في كمية محددة من المذيب وعند درجة حرارة معينة. ص 24
- 3- إضافة محلول كلوريد الصوديوم NaCl للمحلول المشبع لكلوريد الفضة AgCl يعمل على ..زيادة.. قيمة الحاصل الأيوني Q للملح عند نفس درجة الحرارة. ص 30
- 4- التفاعل بين الأحماض والقواعد يعتبر تفاعلاً .. طارداً ... للحرارة. ص 42
- 5- جليكول إيثيلين من الكحولات الأليفاتية ... ثنائية ... الهيدروكسيل. ص 75
- 6- يتكون راسب أحمر طوبي عند تفاعل الأسيتالدهيد CH_3CHO مع .. محلول فهلنج أو محلول بندكت. ص 99
- 7- درجة غليان بروبيل أمين $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.. أكبر .. من درجة غليان ميثيل أمين CH_3NH_2 . ص 111



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الثاني:

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

$$(4\frac{1}{2} = \frac{3}{4} \times 6)$$

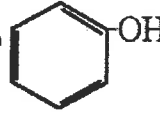
للعبارة الخطأ في كل مما يلي:

1- إضافة حمض الهيدروكلوريك HCl إلى محلول مشبع من هيدروكسيد المنجنيز (صحيحة)
Mn(OH)₂ شحيح الذوبان في الماء، يعمل على ذوبان هيدروكسيد المنجنيز. ص 28

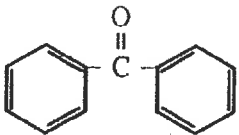
2- عند خلط عدد متساوي من مولات حمض ضعيف وقاعدة قوية نحصل على محلول منظم (خطأ)

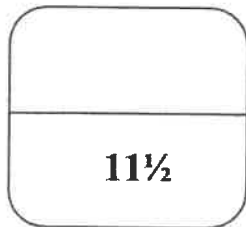
ص 35

3- تساعد منحنيات المعايرة على اختيار الدليل المناسب للمعايرة. (صحيحة) ص 46

4- المركب الذي صيغته  يعتبر كحولاً أولياً. (خطأ) ص 67

5- تستخدم طريقة وليامسون لتحضير الإثيرات المتماثلة وغير المتماثلة. (صحيحة) ص 86

6- يسمى المركب الذي صيغته  ثنائي فينيل ميثانال. (خطأ) ص 94



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

ثانياً: الأسئلة المقالية (34 درجة)

السؤال الثالث:

(أ) ما المقصود بكل من:

(3 = 1 × 3)

ص43

1- عملية المعايرة؟

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

ص75

2- الكحولات الثانوية؟

كحولات ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل (-OH) بذرة كربون (ثانوية) متصلة بذرة هيدروجين ومجموعتي الكيل.

ص105

3- أحماض كربوكسيلية أروماتية؟

مركبات عضوية تتميز بوجود مجموعة الكربوكسيل (-COOH) متصلة مباشرة بشق الفينيل.

(3 = 3 × 1)

(ب) حل المسألة التالية:

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} يساوي $(1.62 \times 10^{-2} M)$ في محلول مشبع من كلوريد الرصاص $(PbCl_2)$. احسب قيمة ثابت حاصل الإذابة $K_{sp}(PbCl_2)$ لكلوريد الرصاص، إذا حدث تفكك كلوريد الرصاص طبقاً للمعادلة التالية:

ص31



الحل:

(1 درجة)

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

(1½ درجة)

$$K_{sp} = 4x^3 \text{ أو } K_{sp} = (x) \times (2x)^2$$

(½ درجة)

$$K_{sp} = 4(1.62 \times 10^{-2})^3 = 1.7 \times 10^{-5}$$



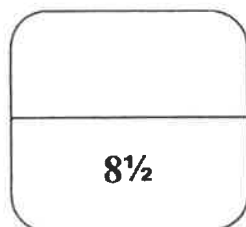
تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الثالث:

(ج) اختر للمجموعة (أ) المركب العضوي المناسب من المجموعة (ب): $(2\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 5)$

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
1. يفسر من الإثبات المتعاقبة	5 CH ₃ COOH ص 108
2. المجموعة الوظيفية فيه هي هيدروكسيل.	3 CH ₂ =CH ₂ ص 62
3. ينتج عند تسخين الايثانول في وجود حمض الكبريتيك المركز عند (180°C).	2 CH ₃ CH ₂ OH ص 83
4. يتكون عند تمرير بخار كحول أولي على نحاس مسخن لدرجة حرارة (300°C).	1 CH ₃ -OC-H ₃ ص 61
5. يتفاعل مع كلوريد الثيونيل لإنتاج كلوريد الحمض.	CH ₃ COOCH ₃
	4 H-CHO ص 96



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

السؤال الرابع:

(3 = 1 × 3)

(أ) علل لكل مما يلي:

1- لا يصلح الميثيل البرتنالي كتدليل عند معايرة محلول حمض الأسيتيك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم. لأن مدى التدليل لا يتفق مع المدى الذي يحدث عنده التغير المفاجئ في قيمة الـ (pH). أو لأن قيمة الأس الهيدروجيني للمحلول عند نقطة التكافؤ أكبر من (7) ومدى دليل الميثيل البرتنالي أقل من (7). ص 44

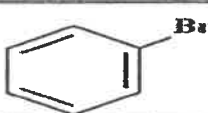
2- تقل ذوبانية الكحولات التي تحوي على أكثر من ثلاث ذرات كربون في الماء بزيادة الكتلة المولية. ص 78
طول السلسلة الكربونية يقلل من قطبية مجموعة الهيدروكسيل، وبالتالي لا تستطيع تكوين روابط هيدروجينية مع الماء.

ص 111

3- تسلك الأمينات سلوك القواعد في تفاعلاتها مع الأحماض. لاحتوائها على ذرة نيتروجين لديها زوج حر من الإلكترونات تستطيع ملحه لأي مادة أخرى أثناء التفاعل. أو أجب إجابة أخرى صحيحة

(2½ = ½ × 5)

(ب) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:

الاسم الشائع أو الأيونات	الصيغة الكيميائية
برومو بنزين أو بروميد الفينيل ص 65	
2, 2 - ثنائي ميثيل - يودو بنتان ص 70	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{CH}_2 - \text{I}$
إيثيل بروميد إيثر ص 84	$\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$ $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
بيوتانال ص 92	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$
إيثيل ميثيل كيتون ص 93	$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{C}_2\text{H}_5$



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الرابع:

(3 = 3 × 1)

(ج) حل المسألة التالية:

تعاادل (50 ml) من محلول حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه (0.4 mol/L) ، تماماً مع (40 ml) من هيدروكسيد الكالسيوم Ca(OH)₂ ، فما هو تركيز هيدروكسيد الكالسيوم؟

ص 45

إذا حدث هذا التفاعل حسب المعادلة التالية:



الحل :

عدد مولات OH⁻ من (القاعدة) = عدد مولات H₃O⁺ من (الحمض)

$$n_a \times b = n_b \times a \quad \text{أو}$$

درجة ونصف

$$\text{Ca} \times \text{Va} \times b = \text{Cb} \times \text{Vb} \times a$$

$$\text{Ca} \times \text{Va} / a = \text{Cb} \times \text{Vb} / b \quad \text{أو}$$

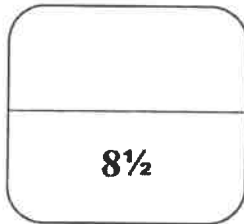
درجة واحدة

$$0.4 \times 0.050 / 2 = \text{Cb} \times 0.040 / 1$$

½ درجة

$$\text{Cb} = 0.25 \text{ M}$$

$$0.25 \text{ mol/L} \quad \text{أو}$$



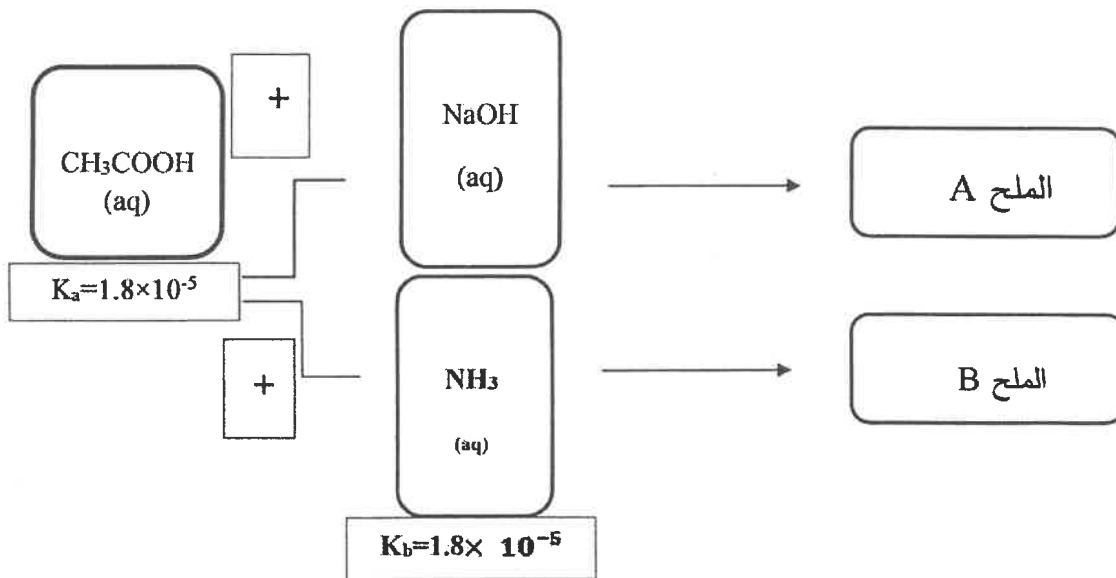
نموذج إجابة

السؤال الخامس:

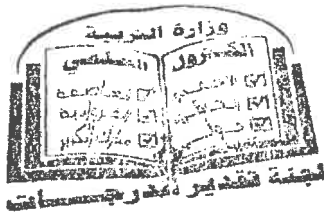
$$(2 = 1 \times 2)$$

(أ) أجب عن الأسئلة التالية بالاستعانة بالمخطط:

تفاعل حمض الأسيتيك CH_3COOH مع كل من هيدروكسيد الصوديوم NaOH والأمونيا NH_3 وتنتج المركبين A و B . ويوضح المخطط التالي قيم ثابت تأين الحمض K_a لحمض الأسيتيك وثابت تأين القاعدة K_b للأمونيا:



- 1- يعتبر الملح (B) من الأملاح المتعادلة... (الحمضية - القاعدية - المتعادلة).
- 2- تصبح قيمة الأس الهيدروجيني pH .. أكبر أو < .. من 7 للمحلول الناتج عن تفكك الملح (A) في الماء .



تابع/ امتحان الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر - العام الدراسي 2018 / 2019 م

نموذج إجابة

تابع السؤال الخامس:

(4 = 1 x 4)

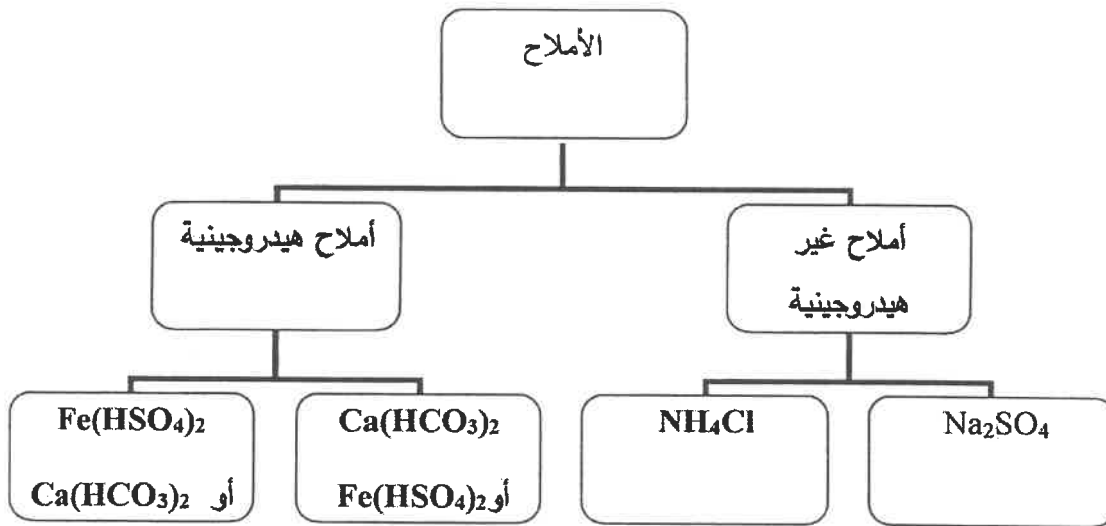
(ب) أكمل البيانات في الجدول التالي:

CH ₄	CH ₃ Cl	وجه المقارنة
أقل ص 68	أعلى	درجة الغليان (أعلى - أقل)
CH ₃ CH ₂ OH	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} $	وجه المقارنة
يتأكسد ص 80	لا يتأكسد	القابلية للتأكسد (يتأكسد - لا يتأكسد)

(2½ = 5 × ½)

(ج) أكمل البيانات في خارطة المفاهيم التالية:

أملاح غير هيدروجينية - أملاح هيدروجينية - Fe(HSO₄)₂ - Ca(HCO₃)₂ - NH₄Cl ص 17 - 18



8½



نموذج إجابة

السؤال السادس:

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

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

أعطي لك حجمين متساويين من محلولي ملح كلوريد الكالسيوم CaCl_2 و ملح كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 عند حرارة 25°C ، وبعد خلط المحلولين ظهرت النتائج التالية:

الملح شحيح الذوبان الناتج من التفاعل	ثابت حاصل الإذابة لكبريتات الكالسيوم $K_{sp}(\text{CaSO}_4)$ في محلوله المشبع عند 25°C	الحاصل الأيوني $Q(\text{CaSO}_4)$ في هذا المحلول
CaSO_4 كبريتات الكالسيوم	2.4×10^{-5}	2×10^{-6}

- 1- يعتبر المحلول الناتج محلولاً .. غير مشبع... (مشبع - غير مشبع - فوق مشبع) ($\frac{1}{2}$ درجة)
 - 2- هل يكون المحلول الناتج راسباً في نفس ظروف التفاعل؟ ... لا ... (درجة واحدة)
 - 3- ماذا يحدث إذا أضفنا كمية من محلول كربونات الكالسيوم (CaCO_3) إلى المحلول الناتج؟ (درجة واحدة)
- وجود أيون مشترك (Ca^{2+}) يؤدي إلى زيادة تركيز كاتيونات الكالسيوم $[\text{Ca}^{2+}]$ أو زيادة قيمة الحاصل الأيوني.

(ب) وضح بكتابة المعادلات الكيميائية فقط كيف يمكنك الحصول على كلا مما يلي: ($4 = 1 \times 4$)

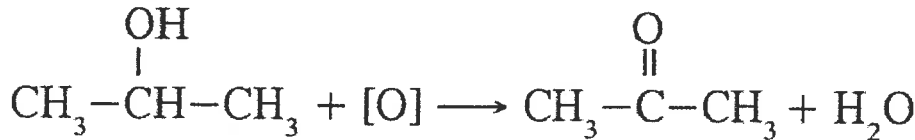
1- ميثيل أمين من كلورو ميثان. ص 70



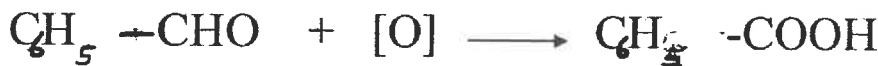
2- إيثوكسيد الصوديوم من الإيثانول. ص 79



3- بروبانون من أكسدة 2- بروبانول. ص 96



4- حمض البنزويك من البنزالدهيد. ص 106



نموذج إجابة

(ج) ماذا نتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير:

ص 20

التوقع بالنسبة لقيمة الأس الهيدروجيني (pH) للمحلول المائي الناتج: متعادل أو $\text{pH} = 7$

التفسير: لأنه ملح ناتج من تفاعل حمض قوي وقاعدة قوية فلا يتمياً (لا يتفاعل) في الماء .

أو كتابة المعادلات

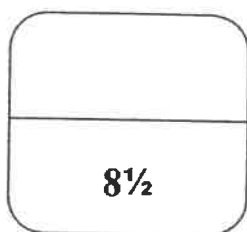


2- نسخين ثانين إيثيل إيثر مع حمض الهيدروبروميك المركز؟

الوقت بالنسبة لحدوث التفاعل (يحدث - لا يحدث) : يحدث

التفسير : تتفاعل الإشعاعات بكسر الرابطة الإيثرية عند تسخين الإيثر بمقدرة مع الأحماض القوية المركزة.

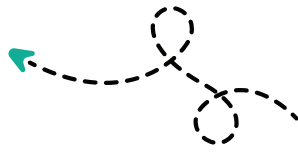
أو كتابة المعادلة



انتهت الأسئلة



مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(عدد الصفحات : 11)

دولة الكويت

نموذج الإجابة

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية- العام الدراسي 2017-2018 م

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية)

السؤال الأول :

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

(6x¼=4½)

التالية :

1- مركبات أيونية تتكون من تفاعل الحمض مع القاعدة مكونة عن اتحاد كاتيون القاعدة و أنيون

(الأملاح)

الحمض ص.15

2- كمية المذاب اللازمة لإنتاج محلول مشبع من مادة مذابة في المذيب و عند درجة حرارة معينة. ص.24

(الذوبانية)

3- ذرة أو مجموعة ذرية تمثل الجزء النشط الذي تركز إليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذي يحتويها

وتحدد الصيغة البنائية والخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية. (المجموعة الوظيفية) ص.61

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

(الكحولات) ص.71

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متصلة بشقي الكيل. ص.95 (كيتونات أليفاتية)

6- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل COOH- متصلة بذرة هيدروجين أو بسلسلة

كربونية . ص.105 (أحماض كربوكسيلية أليفاتية)

نموذج الإجابة

تابع / السؤال الأول :

(7-1x7)

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

- 1- يسمى الشق الحمضي الذي له الصيغة الكيميائية (SO_3^{2-}) كبريتيت . ص 17
- 2- عندما يكون معدل ذوبان المذاب مساوياً تماماً لمعدل ترسيبه يصبح المحلول مشبعاً . ص 24
- 3- إذا تعادلت كمية من حمض أحادي البروتون مع (500 ml) من محلول قاعدي تركيزه (0.1 M)

وفق المعادلة التالية : $\text{HA} + \text{BOH} \rightarrow \text{BA} + \text{H}_2\text{O}$

فإن عدد مولات الحمض تساوي 0.05 mol

- 4- المجموعة الوظيفية في المركب  -COOH أو الكربوكسيل . ص 61

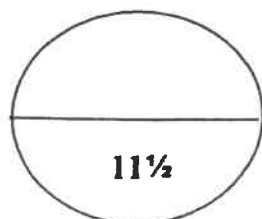
- 5- $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$. ص 77

أو $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{CH}_3$ أو $\text{C}_2\text{H}_7 - \text{OH}$

- 6- عند استخدام محلول تولن فإن الألكهيد يتأكسد إلى الحمض الكربوكسيلي المقابل . ص 100

- 7- $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$. ص 108

أو $\text{CH}_3 - \text{C}(=\text{O}) - \text{OCH}_2 - \text{CH}_3$



درجة السؤال الأول

نموذج الإجابة

السؤال الثاني :

(أ) اكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة و كلمة (خطأ) بين القوسين

المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي :

$$(6 \times \frac{3}{4} = 4 \frac{1}{2})$$

1- المحلول المشبع لكلووريد الرصاص $PbCl_2$ يكون فيه تركيز أنيون الكلوريد يساوي تركيز كاتيون الرصاص الثاني. ص 26 (خطأ)

2- تزداد قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} للمركب الأيوني شحيح الذوبان في الماء عند إضافة محلول آخر يحتوي على أيون مشترك للمحلول المشبع. ص 30 (خطأ)

3- تتميز التفاعلات بين الأحماض والقواعد بأنها طاردة للحرارة . ص 42 (صحيحة)

4- يعتبر المركب (2- كلورو - 2- ميثيل بروبان) هاليد الكيل ثالثي . ص 67 (صحيحة)

5- الفينولات عائلة من المركبات العضوية لا ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل مباشرة بحلقة البنزين. ص 72 (خطأ)

6- يمكن الحصول على البيوتانون من خلال  على نحاس مسخن لدرجة $300^{\circ}C$. ص 97 (صحيحة)

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

$$(6 \times 1 = 6)$$

1- أحد محاليل الأملاح التالية يعتبر من الأملاح متعادلة التأثير و هو : ص 15

() أسيتات الصوديوم () كلوريد الأمونيوم

() فورمات البوتاسيوم (✓) كلوريد الصوديوم

2- يمكن الحصول على محلول منظم عند خلط حجمين متساويين من : ص 35

() محلول تركيزه 0.3 M من NaOH مع محلول تركيزه 0.2 M من CH_3COOH .

(✓) محلول تركيزه 0.1 M من NaOH مع محلول تركيزه 0.2 M من CH_3COOH .

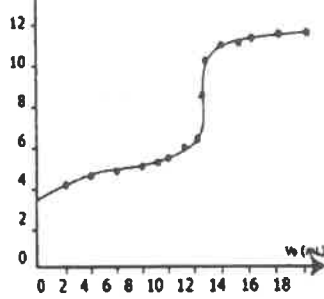
() محلول تركيزه 0.1 M من NaOH مع محلول تركيزه 0.2 M من HCl .

() محلول تركيزه 0.1 M من NH_3 مع محلول تركيزه 0.2 M من HCl .

مجموع الإجابة

تابع / السؤال الثاني (ب) :

3- عند استخدام محاليل متساوية التراكيز، فإن منحنى المعايرة في الشكل المقابل يمثل معايرة : ص 49



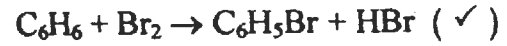
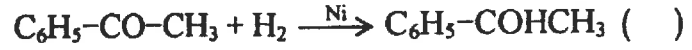
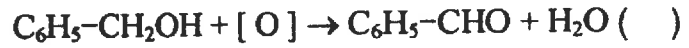
() حمض قوي مع قاعدة قوية

(✓) حمض ضعيف مع قاعدة قوية

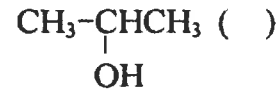
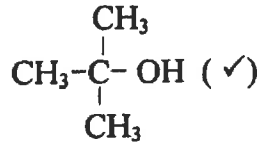
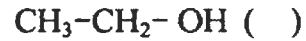
() حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة (حيث $K_a = K_b$)

() حمض قوي مع قاعدة ضعيفة

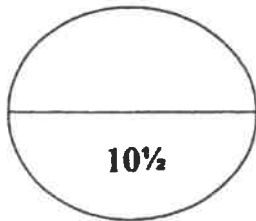
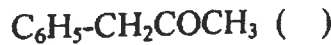
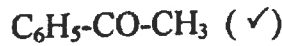
4- أحد التفاعلات التالية تعبر عن هلجنة البنزين وهي : ص 68



5- الكحول الثالثي فيما يلي هو : ص 75



6- إحدى الصيغ التالية تمثل كيتون أروماتي وهي : ص 95



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية) **فهم الإجابة**

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من :

(3x1=3)

1- تفاعل التعادل ؟

ص 42

تفاعل كاتيون الهيدرونيوم (أو كاتيون الهيدروجين) من الحمض مع أنيون الهيدروكسيد من القاعدة لتكوين الماء .

2- كحولات أولية ؟

ص 75

كحولات ترتبط فيها مجموعة الهيدروكسيل بذرة كربون أولية متصلة بذرتي هيدروجين ومجموعة الكيل أو بذرات هيدروجين .

3 - الأمينات ؟

ص 109

مركبات عضوية مشتقة من الأمونيا (NH₃) عن طريق استبدال ذرة هيدروجين أو أكثر بما يقابلها من الشقوق العضوية .



(ب) أجب عما يلي :

(1x3=3)

احسب تركيز أيون الكرومات CrO_4^{2-} في محلول مشبع من كرومات الفضة (Ag_2CrO_4)

عند درجة حرارة 25°C ، علماً بأن $K_{sp}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4) = 1.2 \times 10^{-12}$. ص 27

$$\begin{aligned}
 & \frac{1}{2} \quad [\text{Ag}^+] = 2 \times (x) = 2x \text{ mol/L} \\
 & \frac{1}{2} \quad [\text{CrO}_4^{2-}] = 1 \times (x) = x \text{ mol/L} \\
 & 1 \quad K_{sp} = [\text{Ag}^+]^2 \times [\text{CrO}_4^{2-}] \\
 & 1.2 \times 10^{-12} = (2x)^2 \cdot (x) \\
 & 4x^3 = 1.2 \times 10^{-12} \\
 & x^3 = \frac{1.2 \times 10^{-12}}{4} = 3 \times 10^{-13} \\
 & x = \sqrt[3]{3 \times 10^{-13}} = 6.69 \times 10^{-5} \text{ mol/L} \quad \text{أو} \quad (x = 6.7 \times 10^{-5} \text{ mol/L}) \\
 & [\text{CrO}_4^{2-}] = 6.7 \times 10^{-5} \text{ mol/L}
 \end{aligned}$$

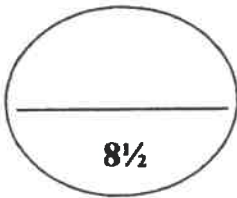
أو أي حل آخر صحيح

نموذج الإجابة

تابع / السؤال الثالث :

(جـ) اختر من القائمة (أ) ما يناسبه من القائمة (ب) في الجدول التالي : ($5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$)

م	(أ)		(ب)
1	ناتج أكسدة (2- بروبانول)	5	إيثر ص 86
2	أمين أولي	4	كحول ص 77
3	استر	1	كيتون ص 96
4	ناتج تميؤ هاليد الألكيل في وسط قلوي مع التسخين	3	$\text{CH}_3\text{-CO-OCH}_3$ ص 108
5	استبدال أنيون الهاليد بأنيون الكوكسيد	2	$\text{CH}_3\text{-NH}_2$ ص 110
			الدهيد



درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

فهم الأجابة

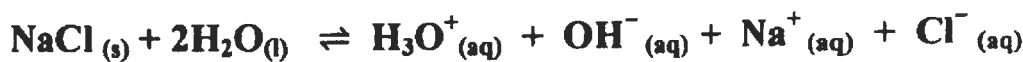
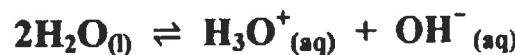
(3X1=3)

(أ) علل لما يلي تعليلا علميا صحيحا :

1- يعتبر المحلول المائي لمالح كلوريد الصوديوم متعادلا للتأثير . ص 20

لأنه لا تتفاعل أيونات Na^+ و Cl^- مع الماء لأنها مشتقة من قاعدة قوية وحمض قوي
لذلك يكون تركيز كاتيون الهيدرونيوم مساويا لتركيز أنيون الهيدروكسيد.

يمكن الاجابة بالمعادلات على النحو التالي :



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

2- لا تتأكسد الكحولات الثالثة بالعوامل المؤكسدة ص 80

بسبب عدم ارتباط ذرة الكربون بالهيدروكسيل بذرة هيدروجين


3 درجات عليان الأمينات الأولية أعلى من درجات عليان الكانات أو المركبات غير القطبية المقارنة

لها في الكتل المولية . ص 111

بسبب وجود مجموعة الأمينو القطبية التي تؤدي إلى ارتباط جزيئات الأمين مع بعضها

بعض بروابط هيدروجينية

(ب) أكمل الجدول التالي بكتابة الاسم العلمي أو الصيغة الكيميائية لكل من : ($5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$)

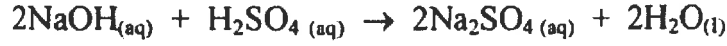
الصيغة الكيميائية	الاسم الكيميائي
$CH_3CH_2CH_2I$	1- يودو بروبان ص 66
$CH_3CH(OH)CH_2CH_3$	2- بيوتانول ص 73
$C_6H_5-O-C_6H_5$ أو 	ثنائي فينيل إيثر ص 84
CH_3-CH_2-COOH	حمض بروبانويك ص 104
$C_2H_5-NH_2$ أو $CH_3CH_2-NH_2$	إيثيل أمين ص 109

تابع / السؤال الرابع :

نموذج الإجابة
(1×3=3)

(ج) أجب عما يلي :

في التفاعل التالي :



إذا تعادل (15 ml) من محلول حمض الكبريتيك تماماً مع (10 ml) من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.3 mol. L^{-1} . أحسب تركيز حمض الكبريتيك .
ص 44

القانون : عدد مولات OH^- (من القاعدة) = عدد مولات H_3O^+ (من الحمض)

1

$$\frac{n_a}{a} = \frac{n_b}{b}$$

أو

أو

$$\frac{C_a \times V_a}{a} = \frac{C_b \times V_b}{b}$$

التعويض :

1

$$\frac{C_a \times 0.015}{1} = \frac{0.3 \times 0.01}{2}$$

$$C_a = \frac{0.3 \times 0.01}{0.015 \times 2}$$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$



أو أي حل آخر صحيح

$8\frac{1}{2}$

درجة السؤال الرابع

نمذجة الإجابة

السؤال الخامس :

(أ) أكمل الجدول التالي :

(4x½=2)

ص 21

محلول أسيتات الصوديوم CH_3COONa	محلول كلوريد الأمونيوم NH_4Cl	
الأسيتات CH_3COO^- أو	الأمونيوم NH_4^+ أو	اسم أو صيغة الشق الذي يتما
قاعدي	حمضي	نوع المحلول الناتج (حمضي / قاعدي)

(8 X ½ = 4)

(ب) قارن بين كل من :

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$	$\text{CH}_3\text{CHClCH}_3$	وجه المقارنة
أولي	ثانوي	نوع هاليد الألكيل (أولي - ثانوي - ثالثي) ص 67
1-بروبانول أو بروبانول أو كحول البروبيل $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ أو	2-بروبانول أو كحول الأيزو بروبيل $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ أو	الاسم أو الصيغة للناتج الرئيسي من التفاعل مع NaOH ص 69

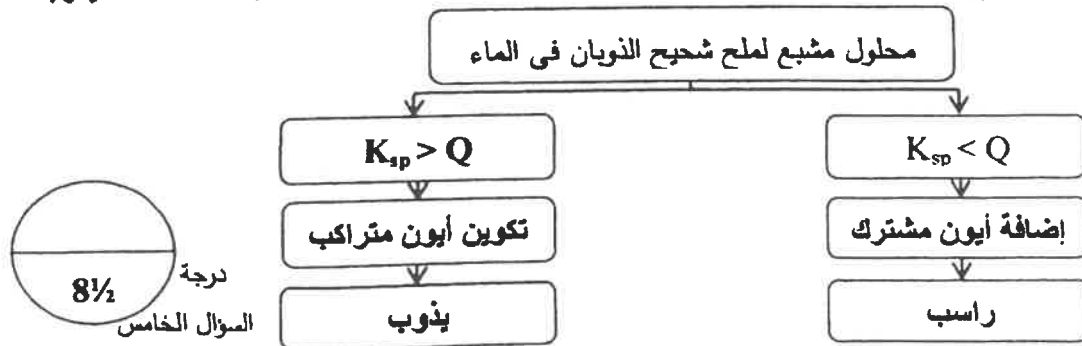
CH_3COCH_3 أسيتون	CH_3CHO أسيتالدهيد	وجه المقارنة
2-بروبانول أو كحول الأيزو بروبيل $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_3$ أو	الإيثانول أو $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ أو	الاسم أو الصيغة للناتج الاختزال بالإضافة مع H_2 ص 99
أقل		النشاط الكيميائي (أقل - أكثر) ص 91

(5x½=2½)

ص 28

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة مفاهيم

$K_{sp} > Q$ - إضافة أيون مشترك - تكوين أيون مترابك - راسب - يذوب



تابع / امتحان نهاية الفترة الدراسية الثانية في الكيمياء - الصف الثاني عشر العلمي - العام الدراسي 2017/2018م

نموذج الإجابة

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

السؤال السادس:

(أ) لديك ثلاثة محاليل من هاليدات الفضة A و B و C ، وهي بتركيز وحجوم متساوية عند درجة 25°C ، أضيف إلى كل منها تدريجياً كميات من محلول نترات الفضة ، فوجد أن الذي يحتاج إلى أكبر كمية لتكوّن 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 الذابة له في الجدول التالي :

7.7×10^{-13}	1.8×10^{-10}	1.4×10^{-5}	K_{sp}
A	B	C	الرمز الافتراضي

3x½

- فسر تكوّن الراسب في محلول هاليد الفضة عند إضافة محلول نترات الفضة له .
بسبب وجود أيون مشابه لأحد أيونات النظام (أو بسبب تأثير الأيون المشترك)
مما يؤدي إلى زيادة تركيز كاتيون الفضة ، وبالتالي تصبح قيمة الحاصل الأيوني (Q أو K) لكبريتات الفضة أكبر من قيمة K_{sp} .

(4 X 1 = 4)

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

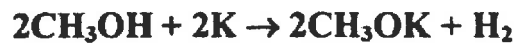
ص 70

4x%



ص 79

4x%



ص 96

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

½-¼-¼



1- تفاعل نزع جزيء الماء من جزيئين من حمض الإيثانويك بوجود P_2O_5 كمادة محفزة . ص 108

½-¼-¼



أو

(ملاحظة : المطلوب كتابة المعادلة صحيحة وليس بالضرورة موزونة)

نموذج الإجابة

تابع / السؤال السادس :

(ج) استعن بالجدول التالي وأجب عما يلي : ص 87 (1-1 x 1)

الاسم	الصيغة التركيبية	الكتلة المولية g/mol	درجة الغليان (°C)
ثنائي ميثيل إيثر	$\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$	46	-23.7
الإيثانول	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$	46	78.3

ماذا يحدث لمكونات خليط يحتوي على : الإيثانول ، و ثنائي ميثيل إيثر ، عند تسخينهما ابتداء من درجة حرارة تتراوح من (-25°C) إلى درجة حرارة (79°C) .

½

المركب الذي يغلي أولاً هو : ثنائي ميثيل إيثر

التفسير : درجات غليان الكحولات أعلى من درجات غليان الإيثرات المتقاربة معها في الكتل المولية بسبب قدرة الكحولات على تكوين روابط هيدروجينية بين جزيئاتها .

½

(د) ماذا تتوقع أن يحدث في الحالات التالية مع التفسير : ص 29 (1-1 x 1)

عند إضافة محلول الأمونيا إلى محلول هيدروكسيد النحاس II شحيح الذوبان في الماء .

½

• التوقع : يذوب الراسب

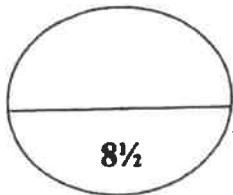
• السبب : بسبب تكوّن الأيون المترابط أو تكوّن $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2]^{2+}$

وبالتالي تصبح قيمة الحاصل الأيوني لهيدروكسيد النحاس II من قيمة ثابت حاصل الإذابة.

½



(يمكن الإجابة بكتابة المعادلة الكيميائية الصحيحة)



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

مدرستي معكم خطوة بخطوة للنجاح والتفوق



مدرستي

الكويتية

حمل التطبيق



مدرستي



الكويتية



اضغط هنا

(عدد الصفحات : 11)

دولة الكويت

وزارة التربية والتعليم

وزارة التربية

التوجيه الفني العام للعلوم

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

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

أولاً : الأسئلة الموضوعية (اجبارية)

السؤال الأول :

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



($6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2}$)

1- تفاعل بين أيونات الملح و جزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما ضعيف . ص 20

(تميلوالمح /)

2- المحلول الذي يقاوم التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني للوسط عند إضافة كميات قليلة من

(المحلول المنظم)

حمض أو قاعدة إليه . ص 33

3- تفاعلات تحل فيها ذرة أو مجموعة ذرية محل ذرة أو مجموعة ذرية أخرى متصلة بذرة الكربون . ص 62

(تفاعلات الاستبدال)

4- مركبات عضوية تتميز باحتوائها على مجموعة الأوكسي (-O-) كمجموعة وظيفية متصلة بشقين

(الإسترات)

عضويين . ص 84

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة كربونيل متصلة بشقي فينيل أو بشق فينيل وشق الكيل . ص 95

(كيتونات أروماتية)

6- مركبات ناتجة من تفاعل الحمض الكربوكسيلي مع الكحول . ص 108 (الاسترات)

تابع / السؤال الأول :

ممنوع الإجابة

(7x1=7)

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

1- الملح الذي صيغته الكيميائية K_3PO_4 يسمى فوسفات البوتاسيوم ص 17

2- إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لملاح ما هو $K_{sp} = [A^{2+}] \cdot [B^-]^2$ فان صيغة الملح AB_2 ص 26

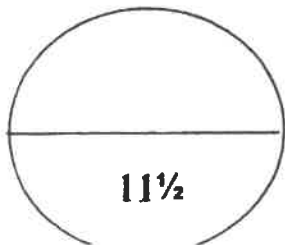
3- المحلول المعلوم تركيزه بدقة هو المحلول القياسي ص 42

4- $CH_3-CH_3 + Cl_2 \xrightarrow{U.V} \dots\dots\dots CH_3CH_2Cl + HCl$ ص 67
أو C_2H_5Cl

5- $CH_3-CH(OH)-CH_3 + [O] \rightarrow \dots\dots\dots CH_3-C(=O)-CH_3 + H_2O$ ص 82
أو CH_3COCH_3

6- درجات غليان الالدهيدات والكيثونات أعلى أو أكبر من درجات غليان الهيدروكربونات ص 97

7- $CH_3NH_2 + HCl \rightleftharpoons \dots\dots\dots CH_3-NH_3^+Cl^-$ ص 111



درجة السؤال الأول

السؤال الثاني :

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

($6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2}$)

1- المحلول غير المشبع يكون فيه معدل الذوبان أكبر من معدل الترسيب . ص 24 (صحيحة)

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

ص 28 (صحيحة)

3- تتميز التفاعلات بين الأحماض والقواعد بأنها ماصة للحرارة . ص 42 (خطأ)

4- قوة التجاذب بين جزيئات CH_3-Cl أقل من قوة التجاذب بين جزيئات CH_4 . ص 68 (خطأ)

5- تتأكسد الكحولات الثلاثية على مرحلتين ، حيث يتأكسد في المرحلة الأولى إلى الألدريد المقابل والماء

وفي المرحلة الثانية إلى الحمض الكربوكسيلي المقابل . ص 81 (خطأ)

6- مركبات مجموعة الكربونيل ذات خواص قاعدية ضعيفة بسبب

زوجين من إلكترونات التكافؤ غير المشاركة . ص 98 (صحيحة)



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

($6 \times 1 = 6$)

ص 17

1- الشق الحمضي الذي صيغته ClO^- يسمى :

() كلورات

(✓) هيبوكلوريت

() كلوروز

() كلوريت

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

ص 29

() $NaOH$

() KOH

() $Ca(NO_3)_2$

(✓) HCl

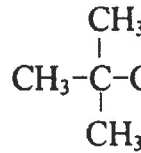
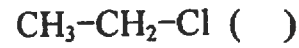
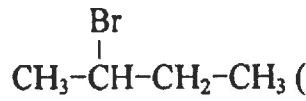
الاجابة

تابع / السؤال الثاني (ب) :

3- تكون نقطة التكافؤ عند ($pH < 7$) و ذلك عند معايرة : ص 44

- (✓) حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) ومحلول الأمونيا (0.01 M) .
- () حمض الأسيتك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .
- () حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .
- () حمض الفورميك (0.01 M) و هيدروكسيد الصوديوم (0.01 M) .

4- إحدى الصيغ التالية تمثل هاليد ألكيل ثالثي وهي: ص 67



ص 86

5- يمكن الحصول على مركب إيثيل ميثيل إيثر عند تفاعل

() حمض الإيثانويك مع كحول الميثيل.

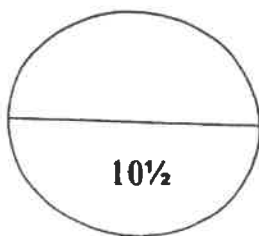
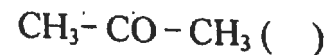
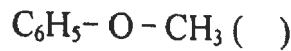
(✓) كلوريد الميثيل مع إيثوكسيد الصوديوم.

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

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

ص 99

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



درجة السؤال الثاني

ثانياً : الأسئلة المقالية (اجبارية)

السؤال الثالث :

(أ) ما المقصود بكل من :

1- المعايرة ؟

(3x1=3)

ص 43

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

1- الكحولات ؟

ص 71

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

2- الأمينات الأولية ؟

هي الأمينات الناتجة من إحلال شق عضوي محل ذرة هيدروجين واحدة في جزيء الأمونيا . ص 110



(ب) أجب عما يلي :

(1x3=3)

إذا كان تركيز أيون الرصاص Pb^{2+} في محلول من $Pb(IO_3)_2$ الرصاص هو $4 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$ عند $25^\circ C$ ، احسب ثابت حاصل الإذابة K_{sp} . ص 32



$\frac{1}{2}$ $[Pb^{2+}] = 4 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$

$\frac{1}{2}$ $[IO_3^-] = 2 \times (4 \times 10^{-5}) = 8 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$

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

$\frac{1}{2}$ $= 4 \times 10^{-5} \times (8 \times 10^{-5})^2$

$\frac{1}{2}$ $= 2.6 \times 10^{-13}$

$= 2.56 \times 10^{-13}$ أو

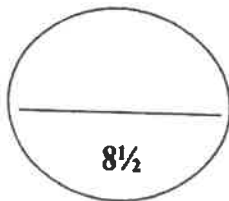
أو أي، كل أكثر صحيح

الإجابة

تابع / السؤال الثالث :

(ج) اختر من القائمة (أ) ما يناسبه من القائمة (ب) في الجدول التالي : ($5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$)

م	(أ)	(ب)
1	استبدال أنيون الهاليد بأنيون الأميد ص 111	4 إيثير
2	C_6H_5-CHO ص 91	5 كيتون
3	$CH_3-CHCH_3-CH_2Cl$ ص 67	حمض كربوكسيلي
4	$CH_3CH_2-O-CH_2CH_3$ ص 84	3 هاليد الألكيل أولي
5	امرار بخار $CH_3-CHOH-CH_3$ على نحاس ساخن لدرجة $300^\circ C$ ص 82	2 ألدهيد
		1 أمين

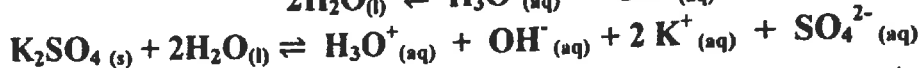
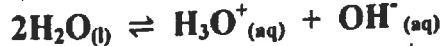
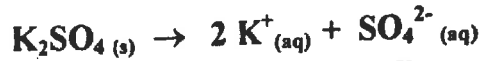


درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع :

(أ) علل لما يلي تعليلاً علمياً صحيحاً : (3X1=3)

- 1- يعتبر المحلول المائي لملاح كبريتات البوتاسيوم متعادلاً التأثير .
لأنه لا تتفاعل أيونات K^+ و SO_4^{2-} مع الماء لأنها مشتقة من قاعدة قوية وحمض قوي لذلك يكون تركيز كاتيون الهيدرونيوم مساوياً لتركيز أنيون الهيدروكسيد.
يمكن الإجابة بالمعادلات على النحو التالي :



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

- 2- نوبانية الكحولات عديدة الهيدروكسيل أكبر من نوبانية الكحولات أحادية الهيدروكسيل.
بسبب زيادة عدد الروابط الهيدروجينية التي يمكن للجزئ أن يكونها مع جزيئات الماء في الكحولات عديدة الهيدروكسيل منها في الكحولات أحادية الهيدروكسيل .

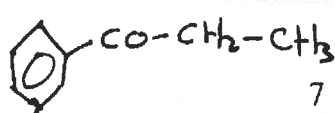
- 3- حمض فينيل ميثانويك يعتبر حمضاً كربوكسلياً أروماتياً بينما لا يعتبر حمض إيثانويك حمضاً كربوكسلياً أروماتياً.

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

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

ص 66-73-84-93-109

الصيغة التركيبية	الاسم الكيميائي
$CH_3CHClCH_3$	2-كلورو بروبان
$CH_3CH_2CH(OH)CH_3$	2-بيوتانول أو كحول بيوتانول ثانوي
$C_6H_5-O-C_2H_5$	إيثيل بروميد إيثر
$CH_3-NH-C_2H_5$	إيثيل ميثيل أمين
$C_6H_5-CO-CH_2-CH_3$	فينيل بروبانون

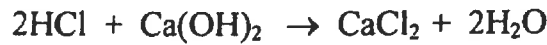


الإجابة

تابع / السؤال الرابع :

(ج) أجب عما يلي : ص 45 (1x3=3)

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



القانون : $\text{عدد مولات الحمض} \approx \text{عدد مولات القاعدة} \approx \text{أنسب مولات OH}^-$

$$C_b \cdot V_b = \frac{C_a \cdot V_a}{2}$$

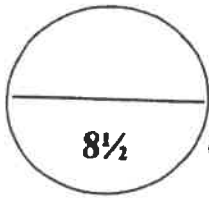
$$\frac{1}{2} C_b \cdot 10 = \frac{0.25 \times 15}{2}$$

التعويض :

$$\frac{1}{2} C_b = 0.1875 \text{ M}$$



أو أي حل آخر صحيح



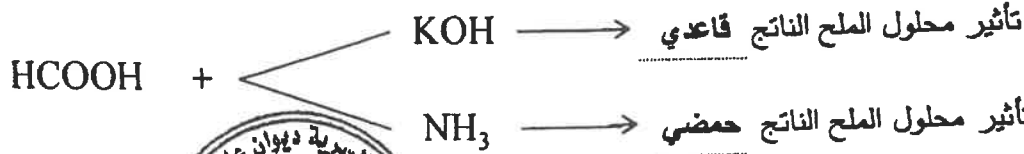
درجة السؤال الرابع 8 1/2



السؤال الخامس :

(أ) إذا علمت أن ثابت تأين الأمونيا $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ NH_3 و ثابت تأين حمض الفورميك $K_a = 1.7 \times 10^{-4}$ $HCOOH$ صنف المحاليل المائية للألاح الناتجة حسب تأثيرها إلى (حمضي / قاعدي / متعادل) عند تفاعل ما يلي و بتركيز متساوية :

ص 22



(8 X 1/2 = 4)

(ب) قارن بين كل من :

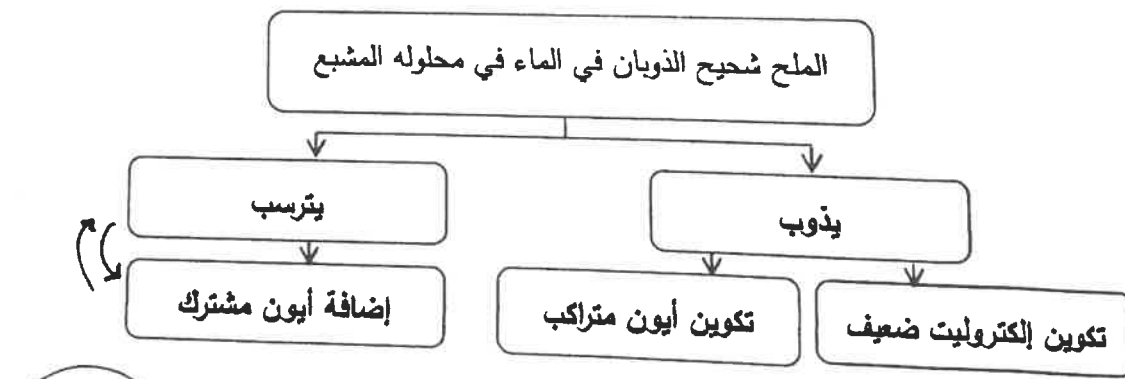
وجه المقارنة	CH_3CH_2Br	CH_3Br
درجة الغليان (أقل - أعلى) ص 68	أعلى	أقل
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج من التفاعل مع $NaNH_2$	$CH_3CH_2NH_2$ ص 70 أو إيثيل أمين	CH_3NH_2 ص 70 أو ميثيل أمين
وجه المقارنة	$C_6H_5-CO-CH_3$	$CH_3-CO-CH_2CH_3$
نوع الكيتون (أليفاتي / أروماتي)	أروماتي ص 95	أليفاتي ص 95
اسم أو صيغة المركب العضوي الناتج عن تفاعل الإضافة مع H_2	$C_6H_5-CHOH-CH_3$ ص 99 أو فينيل إيثانول	$CH_3-CHOH-CH_2CH_3$ ص 99 أو 2-بيوتانول

(5x1/2=2 1/2)

ص 28

(ج) استخدم المفاهيم التالية لإكمال خريطة المفاهيم :

تكوين إلكتروني ضعيف - إضافة أيون مشترك - تكوين أيون مترابك - يترسب - يذوب



8 1/2

درجة السؤال الخامس

مجموع الإجابات

السؤال السادس :

(أ) استعن بقيمة ثابت حاصل الإذابة (K_{sp}) للمركبات شحيجة الذوبان بالجدول التالي وأجب

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

عما يلي : ص 30

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

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

- المحلول المشبع الذي يتكوّن فيه راسب أولاً $Z(OH)_2$.
- المحلول المشبع الذي يحتاج إلى أكبر كمية من هيدروكسيد الصوديوم ليكون راسب $M(OH)_2$.
- هل تتوقع أن تزيد قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp} عند زيادة تركيز الأيونات في المحلول ؟ لا .

$\frac{1}{2}$

($4 \times 1 = 4$)



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

ص 69

1- تفاعل كلورو ميثان مع هيدروكسيد الصوديوم .

$4 \times \frac{1}{4}$



2- تسخين الإيثانول مع حمض الكبريتيك المركز عند درجة حرارة $180^\circ C$. ص 83

$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$



ص 96

3- تمرير بخار الميثانول على نحاس مسخن درجة حرارته $(300^\circ C)$.

$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{4}$



ص 107

4- تفاعل حمض الميثانويك مع فلز الصوديوم .

$4 \times \frac{1}{4}$



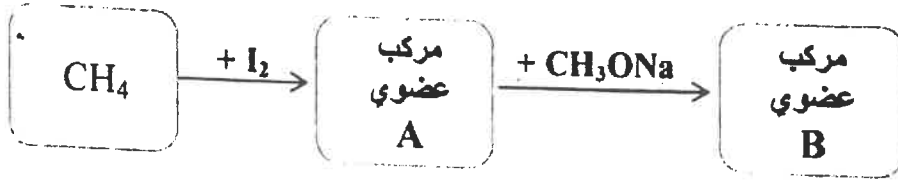
الإجابة

تابع / السؤال السادس :

(1x1=1)

ص 67-70-87

(ج) أجب عما يلي :



• اسم أو صيغة المركب العضوي A هو CH_3I ^{ميثان} يوديد الميثيل أو يودو ميثيل أو CH_3I ^{1/2}

• اسم أو صيغة المركب العضوي B هو CH_3OCH_3 ^{ثنائي ميثيل إيثر} أو CH_3OCH_3 ^{1/2}



(1x1=1)

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

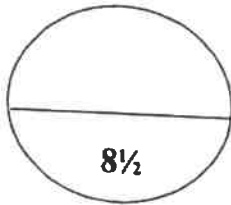
للأس الهيدروجيني pH لمحلول مكون من حمض الأسيتيك و NaOAc إضافة كمية

ص 34

قليلة من حمض HCl إليه ؟

• التوقع : ينخفض بشكل طفيف أو يقاوم التغير في قيمة pH أو لا يتغير ^{1/2}

• التفسير : لأنه محلول منظم ^{1/2}



درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

