

الكيمياء

دور ثاني: نموذج اجابة

2019



يسرنا تواصلكم معنا



00965 22257309

00965 94463648

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
نموذج إجابة
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: (6×¼ = 4½)

1- تفاعل بين أيونات الملح وجزيئات الماء لتكوين حمض وقاعدة أحدهما أو كلاهما (تميؤ الملح)
ص20 أ ر السؤ

2- المحلول الذي يقاوم التغير المفاجئ في قيمة الأس الهيدروجيني pH عند إضافة كميات قليلة من حمض أو قاعدة إليه. (المحلول المنظمة)
ص33

3- تفاعلات في المركبات العضوية يتم فيها نزع ذرتين أو ذرة ومجموعة ذرية من ذرتي كربون متجاورتين لتكوين مركبات غير مشبعة. (تفاعلات الانتزاع)
ص62

4- الإيزرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعة أكيل من جهة ومجموعة (الإيزرات
ص85 (المختلطة
أ ر السؤ

5- مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الألكهيد CHO- متصلة مباشرة بشق فينيل. (الألكهيدات
ص95 الأروماتية)

6- الأمينات التي لها الصيغة العامة (R)₂NH وهي ناتجة من إحلال شقين عضويين (الأمينات الثانوية)
ص110 أ ر السؤ



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: ص17



2- عند إضافة محلول الأمونيا NH_3 إلى ملح هيدروكسيد النحاس Cu(OH)_2 شحيح الذوبان فإن كل ما

ص29

يلي يحدث عدا واحداً هو:

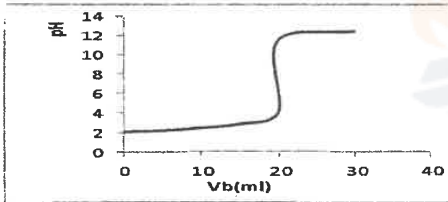
☐ تصبح قيمة الحاصل الأيوني Q أقل من قيمة

☐ يقل تركيز كاتيون Cu^{2+}

ثابت حاصل الاذابة K_{sp} .

☒ لا يذوب ملح هيدروكسيد النحاس

☐ يتكون أيون مترابك



3- الشكل الذي أمامك يمثل منحنى معايرة حمض HA

بقاعدة BOH (بتركيزات متساوية) من خلال دراسة المنحنى

فإن جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا واحدة هي:

ص46

☒ 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

ص61

4- المجموعة الوظيفية في إيثانوات الميثيل هي:

☒ الكوكسي كربونيل

☐ شق الميثيل

☐ الهيدروكسيل

☐ الكربوكسيل

ص74



5- الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية

☐ كحول الإيثيل

☐ الفورمالدهيد

☒ كحول البنزائل

☐ الفينول

ص91

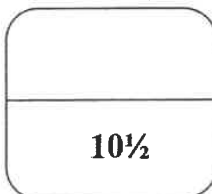
6- الصيغة الجزيئية العامة $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$ تمثل:

☐ 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:

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

(7 = 1 × 7)

ص17

1- الشق الحمضي ClO_2^- يسمى ... كلوريت ...

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

ص24

درجة حرارة معينة.

3- إضافة محلول كلوريد الصوديوم NaCl للمحلول المشبع لكلوريد الفضة AgCl يعمل على ..زيادة.. قيمة

ص30

الحاصل الأيوني Q للملح عند نفس درجة الحرارة.

ص42

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

ص75

5- جليكول إيثيلين من الكحولات الأليفاتية ... ثنائية ... الهيدروكسيل.

6- يتكون راسب أحمر طوبي عند تفاعل الأسيتالدهيد CH_3CHO مع .. محلول فهلنج أو محلول بندكت.

ص99

7- درجة غليان بروبيل أمين $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$.. أكبر .. من درجة غليان ميثيل أمين CH_3NH_2 .

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- 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)

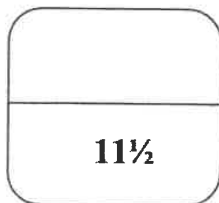
ص 35

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

4- المركب الذي صيغته c1ccccc1O يعتبر كحولاً أولياً. (خطأ) ص 67

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

6- يسمى المركب الذي صيغته c1ccccc1C(=O)c2ccccc2 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 لارتفاع
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 $(1.62 \times 10^{-2} \text{ M})$ 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 (ب)	المجموعة (أ)
108 ص <chem>CH3COOH</chem>	5
62 ص <chem>CH2=CH2</chem>	3
83 ص <chem>CH3CH2OH</chem>	2
61 ص <chem>CH3OC-H3</chem>	1
<chem>CH3COOCH3</chem>	3
96 ص <chem>H-CHO</chem>	4

8½



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 البرتقالي كدليل عند معايرة محلول حمض الأسيتك مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم.
لأن مدى الدليل 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 البرتقالي 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.
لأنها تحتوي على ذرة نيتروجين لديها زوج حر من الإلكترونات تستطيع ملحه لأي مادة أخرى أثناء التفاعل.
أو أي 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 إيثير ص 84	$\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2\text{CH}_3$ أو $\text{C}_3\text{H}_7 - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_5$
بيوتانال ص 92	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ أو $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$
إيثيل ميثيل كيتون ص 93 أو 2 - بيوتانون	$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{C}_2\text{H}_5$

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

نموذج إجابة

تابع السؤال الرابع:

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

(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 H_3O^+ من (الحمض)

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

درجة ونصف

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

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

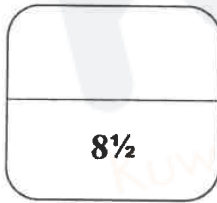
درجة واحدة

$$0.4 \times 0.050 / 2 = Cb \times 0.040 / 1$$

½ درجة

$$Cb = 0.25 M$$

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



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

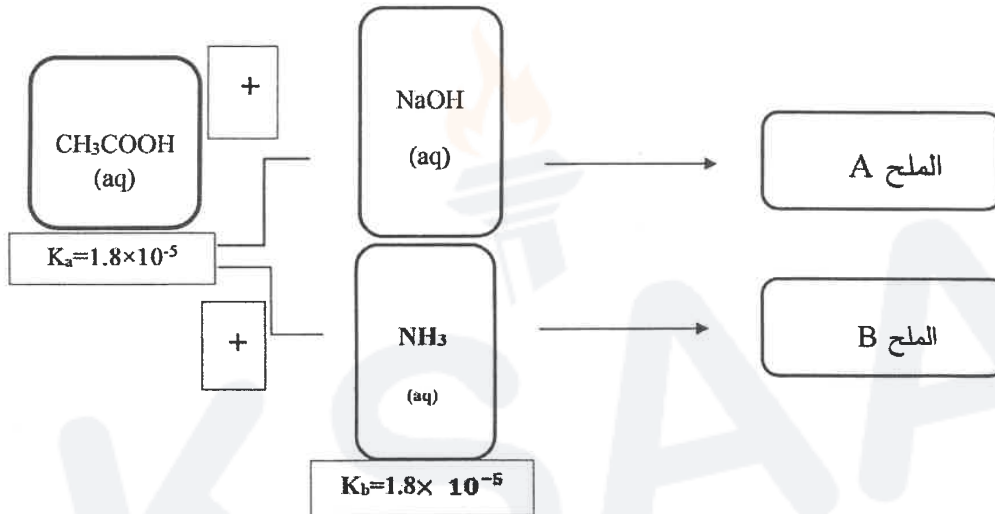
نموذج إجابة

السؤال الخامس:

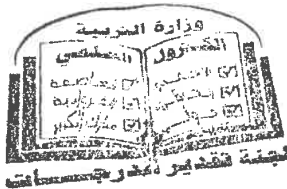
$$(2 = 1 \times 2)$$

(أ) أجب عن الأسئلة التالية بالاستعانة بالخطط:

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)

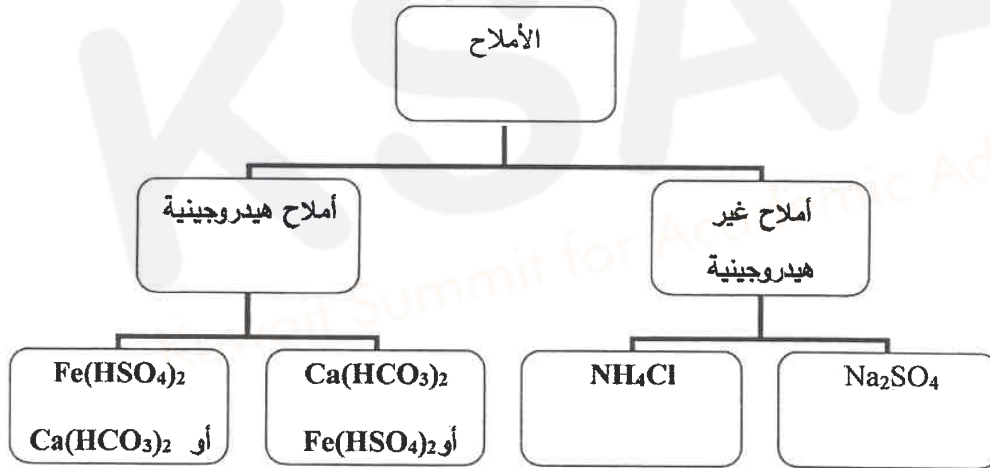
(ب) أكمل البيانات في الجدول التالي:

CH ₄	CH ₃ Cl	وجه المقارنة
أقل	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	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



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 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 الى زيادة تركيز كاتيونات الكالسيوم $[\text{Ca}^{2+}]$ أو زيادة قيمة الحاصل الأيوني.

$$(4 = 1 \times 4)$$

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

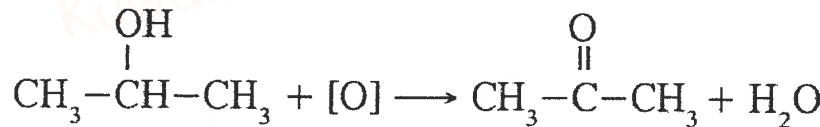
- 1- ميثيل أمين من كلورو ميثان.



- 2- إيثوكسيد الصوديوم من الإيثانول.



- 3- بروبانون من أكسدة 2- بروبانول.



- 4- حمض البنزويك من البنزالدهيد.



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

نموذج إجابة

تابع السؤال السادس:

(2 = 1 × 2)

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

ص 20

1- عند إذابة ملح KCl في الماء؟

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

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



أو كتابة المعادلات



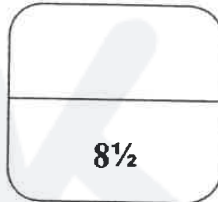
ص 87

2- تسخين ثنائي إيثيل إيثر مع حمض الهيدروبروميك المركز؟

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

التفسير: يتفاعل الإيثرات بكسر الرابطة الإثيرية عند تسخين الإيثر بشدة مع الأحماض القوية المركزة

أو كتابة المعادلة



انتهت الأسئلة

