كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات، يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع تعليمي كويتي 100 % ، للدخول إلى المجموعة أو القناة ما عليك سوى الضغط على اسمها

تطبيق المناهج الكويتية

القناة الرسمية على تلغرام

الصفحة الرسمية على الفيسبوك

قناة روابط تعليمية شاملة لجميع الصفوف

| مجموعات التلغرام | قنوات التلغرام | صفحات الفيسبوك | مجموعات الفيسبوك |
|---|---|---|---|
| الصف الأول | الصف الأول | الصف الأول | الصف الأول |
| الصف الثاني | الصف الثاني | الصف الثاني | الصف الثاني |
| الصف الثالث | الصف الثالث | الصف الثالث | الصف الثالث |
| الصف الرابع | الصف الرابع | الصف الرابع | الصف الرابع |
| الصف الخامس | الصف الخامس | الصف الخامس | الصف الخامس |
| الصف السادس | الصف السادس | الصف السادس | الصف السادس |
| الصف السابع | الصف السابع | الصف السابع | الصف السابع |
| الصف الثامن | الصف الثامن | الصف الثامن | الصف الثامن |
| الصف التاسع | الصف التاسع | الصف التاسع | الصف التاسع |
| الصف العاشر | الصف العاشر | الصف العاشر | الصف العاشر |
| صف11أدبي | صف 11أدبي | صف 11 أدبي | الصف 11 أدبي |
| صف 11علمي | صف 11علمي | صف 11 علمي | الصف 11 علمي |
| صف12 أدبي | صف 12أدبي | صف 12 أدبي | الصف 12 أدبي |
| صف12علمي | صف12علمي | صف 12 علمي | الصف 12 علمي |

| مدرسون في الكويت | روابط واتساب | حساب الانستغرام | حساب تويتر |
|---|---|---|---|

تكلّم مع البوت التعليمي الأول من نوعه والذي يسمح للطلبة باختيار الصف والفصل والمادة ويرد له البوت الملفات المناسبة

**دولة الكويت** (الأسئلة في (12) صفحة)

**وزارة التربية**

نموذج إجابة

**التوجيه الفني العام للعلوم**

**امتحان الفترة الدراسية الثانية - العام الدراسي 2019/2018 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:** (6×¾= 4½)

1- أملاح تتكون نتيجة التفاعل بين حمض ضعيف وقاعدة قوية. ص15 (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. ص62 (تفاعلات الاستبدال أو الاستبدال) أو الاحلال

4- الإيثرات التي تكون فيها مجموعة الأوكسي متصلة بمجموعتي فينيل. ص 85 (الإيثرات الأروماتية أو الأروماتية) أو مماثلة

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 ولها الصيغة العامة $(R)_2$-NH . ص 110 ( الأمينات الثانوية أو الثانوية )

وزارة التربية
الكنترول
الاحمدي
الجهراء
حولي
المنصفي
لجنة تقدير الدرجات



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

**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

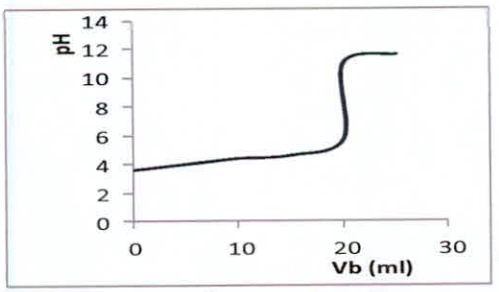
■ هيبو كلوريت ☐ كلوريت

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 متراكب** ☐ يقل تركيز أيون الهيدروكسيد في المحلول

☐ يذوب هيدروكسيد المنجنيز شحيح الذوبان ☐ يتكون إلكتروليت ضعيف التأين

3- عند دراسة منحنى المعايرة لقاعدة BOH بحمض HA متساوية التركيز، فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحداً وهو: ص49




☐ المنحنى يمثل معايرة حمض ضعيف HA بقاعدة قوية BOH ■ **القيمة (pH = 3.8) تحدد نقطة التكافؤ على المنحنى**

☐ التفاعل بين الحمض والقاعدة تام ☐ المنحنى يتزايد تصاعدياً

4- المجموعة الوظيفية في مركب إيثيل أمين $CH_3CH_2NH_2$ هي: ص61

☐ شق الإيثيل ☐ الكربوكسيل

■ **أمين** ☐ الكربونيل

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

☐ 1- بنتانول ■ **2- بروبانول**

☐ إيثانول ☐ جيليكول الإيثيلين

6- تتشابه الألدهيدات والكيتونات في: ص99

■ **التفاعل بالإضافة مع الهيدروجين** ☐ سهولة الأكسدة بالعوامل المؤكسدة الضعيفة

☐ موضع المجموعة الفعالة ☐ نوع الكحول التي تحضر منه

| |
|---|
| 10½ |

وزارة التربية
الكنترول
الأحمدي
الجهراء
حولي
الفحيحيل
العاصمة
الفروانية
مبارك الكبير
لجنة تدقيق الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

## السؤال الثاني:

**(أ) املأ الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها:** (7 = 1 × 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** قاعدي..عند خلط كلوريد الأمونيوم $NH_4Cl$ مع محلول الأمونيا $NH_3$ . ص37

أو نقطة انتهاء المعايرة

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

أو عند ثنية

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

أو كاشف تولن أو $Ag^+, OH^-$

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

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

نموذج إجابة

## تابع السؤال الثاني:

**(ب) أكتب كلمة (صحيحة) بين القوسين المقابلين للعبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) بين القوسين المقابلين للعبارة الخطأ في كل مما يلي:** (6 × ¾=4½)

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

2- عند إضافة القليل من حمض الهيدروكلوريك الى مخلوط مكون من حمض الأسيتيك $CH_3COOH$ ومحلول اسيتات الصوديوم $CH_3COONa$ يتكون حمض ضعيف التأين. (صحيحة) ص36

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

4- كلورو إيثان $CH_3CH_2Cl$ يعتبر هاليد ألكيل ثالثي. ( خطأ ) ص67

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

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

| |
|---|
| 11½ |

وزارة التربية
المشرف
الدكتور
لاحظ
الحكم
حول
معاصمة
الفروانية
مبارك الكبير
لجنة تقدير الدرجات

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

نموذج إجابة

## ثانيا: الأسئلة المقالية (34) درجة

### السؤال الثالث:

(أ) **ما المقصود بكل من:** (3 =1 × 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.** ص43

2- الكحولات؟ ص71 ½

**مركبات عضوية تحتوي على مجموعة هيدروكسيل (-OH) واحدة أو أكثر متصلة بذرة كربون مشبعة.** ¾

3- الأحماض الكربوكسيلية الأليفاتية؟ ص 105 ½

**مركبات عضوية تحتوي على مجموعة الكربوكسيل (-COOH) متصلة بذرة هيدروجين أو بسلسلة كربونية.** ¾

أو سلسلة الكيل

(ب) **حل المسألة التالية:** (3 = 3 x 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؟ علما بأن ثابت حاصل الإذابة $K_{sp}$ لكبريتات الباريوم يساوي ($1.1 \times 10^{-10}$). ص31

إذا كان تفكك كبريتات الباريوم يتم طبقاً للمعادلة التالية:

$$BaSO_{4(s)} \rightleftarrows Ba^{2+}_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$$

أو أي حل آخر صحيح

الحل:

**حجم المحلول الكلي بعد الخلط** $= 0.02 + 0.08 = 0.1$ L ½ درجة

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

$n\ SO_4^{2-} = 0.02 \times 0.0001 = 2 \times 10^{-6}$ mol ½ درجة

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

$[SO_4^{2-}] = n/v = 2 \times 10^{-6} / 0.1 = 2 \times 10^{-5}$ M درجة

$Q = [Ba^{2+}] \times [SO_4^{2-}] = 8 \times 10^{-4} \times 2 \times 10^{-5} = 1.6 \times 10^{-15}$ ½ درجة

$Q > K_{sp}$ ∴ يتكون راسب ½ درجة

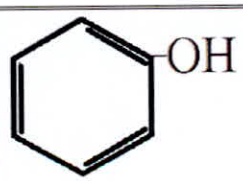


وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
الكمبيوتر
لجنة تقدير الدرجات

# نموذج إجابة

**تابع السؤال الثالث:**

**(ج) اختر للعبارة من المجموعة ( أ ) المركب العضوي المناسب من المجموعة ( ب ):** (2½ = ½ × 5)

| المجموعة ( أ ) | المجموعة ( ب ) | |
|---|---|---|
| 1. اسمه الشائع حمض الأسيتيك. | | |
| 2. يحتوي على مجموعة كربونيل طرفية متصلة بذرة هيدروجين. | 3 | $CH_3CH_2Br$ ص67 |
| 3. ينتج من الهلجنة المباشرة للإيثان في وجود الأشعة فوق البنفسجية. | 2 | $CH_3CHO$ ص61 |
| 4. لا يعتبر من الكحولات الأروماتية بالرغم من احتوائه على مجموعة هيدروكسيل. | 5 | $CH_3COCH_2CH_3$ ص97 |
| 5. ينتج عن أكسدة 2- بيوتانول. | 1 | $CH_3COOH$ ص91 |
| | 4 |  ص72 |

| |
|---|
| 8½ |

# 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، لابد من اختيار دليل مناسب لهذه المعايرة. ص44

**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.**

(يأخذ ½ درجة في حالة تحديد الدليل ولم يذكر السبب)

2- تتميز مركبات الألدهيدات والكيتونات بخواص القواعد الضعيفة. ص 98

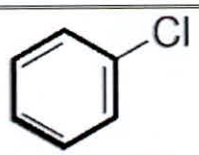
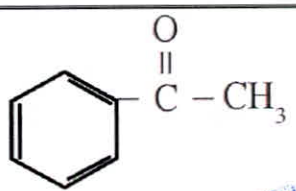
درجة كاملة

**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. ص 78

**بزيادة مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء يزداد عدد الروابط الهيدروجينية التي يمكن للجزيء أن يكونها مع الماء.**

**(ب) أكمل الفراغات في الجدول التالي بما يناسبها:** (2½= ½ × 5)

| الصيغة الكيميائية | الاسم الشائع أو الأيوباك |
|---|---|
|  | كلورو بنزين ص65 أو كلوريد الفينيل |
| $CH_3OK$ ص79 أو $KOCH_3$ | ميثوكسيد البوتاسيوم |
| $CH_3CH_2CH_2$-O- $CH_2CH_3$ أو ص84 $C_3H_7$-O-$C_2H_5$ | إيثيل بروبيل إيثر |
| $C_5H_{11}CHO$ | هكسانال ص92 |
|  | فينيل ميثيل كيتون ص93 أو فينيل ايثانون أو أسيتوفينون |



وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم
وزارة التربية
المشرف
الكنترول
لجنة تقدير الدرجات

نموذج إجابة

**تابع السؤال الرابع:**

**(ج) حل المسألة التالية:** **(3 = 3 × 1)**

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

الحل:

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

**أو** $\mathbf{n_a \times b = n_b \times a}$

**1 درجة** $\mathbf{Ca \times Va \times b = Cb \times Vb \times a}$

**أو** $\mathbf{Ca \times Va / a = Cb \times Vb / b}$

**1½ درجة** $\mathbf{Ca \times 0.03 / 1 = 0.3 \times 0.077 / 1}$

**½ درجة** $\mathbf{Ca = 0.3 \times 0.077 / 0.03 = 0.77\ mol/L}$

**أو 0.77 M**

[إذا أجاب الطالب إجابة كاملة بدون كتابة القانون يأخذ الدرجة كاملة]

أو أي حل آخر صحيح

| |
|---|
| 8½ |

وزارة التربية
الكنترول المحاسبي
لجنة تقدير الدرجات

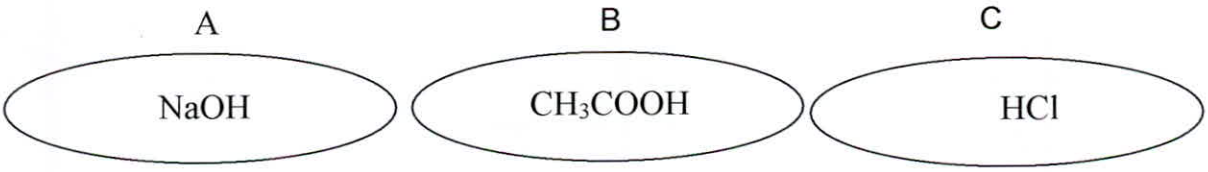
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

# نموذج إجابة

## السؤال الخامس:

**(أ) أكمل البيانات في الجدول التالي:** **(4 × ½ =2)**

بالاستعانة بالمركبات التالية ( A,B,C) أكمل البيانات في الجدول التالي: ص 22




| ناتج اتحاد المركبين | صيغة الملح الناتج | تميؤ الملح ( نعم – لا) |
|---|---|---|
| C + A | **NaCl** | **لا** |
| A + B | **$CH_3COONa$** | **نعم** |

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

| وجه المقارنة | $CH_3CH_2Br$ | $CH_3CH_2CH_2Br$ |
|---|---|---|
| درجة الغليان (أعلى – أقل) | **أقل** | **أعلى** ص68 |
| وجه المقارنة | الإيثرات | الألدهيدات |
| تأثرها بالعوامل المؤكسدة القوية في الظروف العادية (تتأثر – لا تتأثر) | **لا تتأثر** | **تتأثر** ص98/87 |

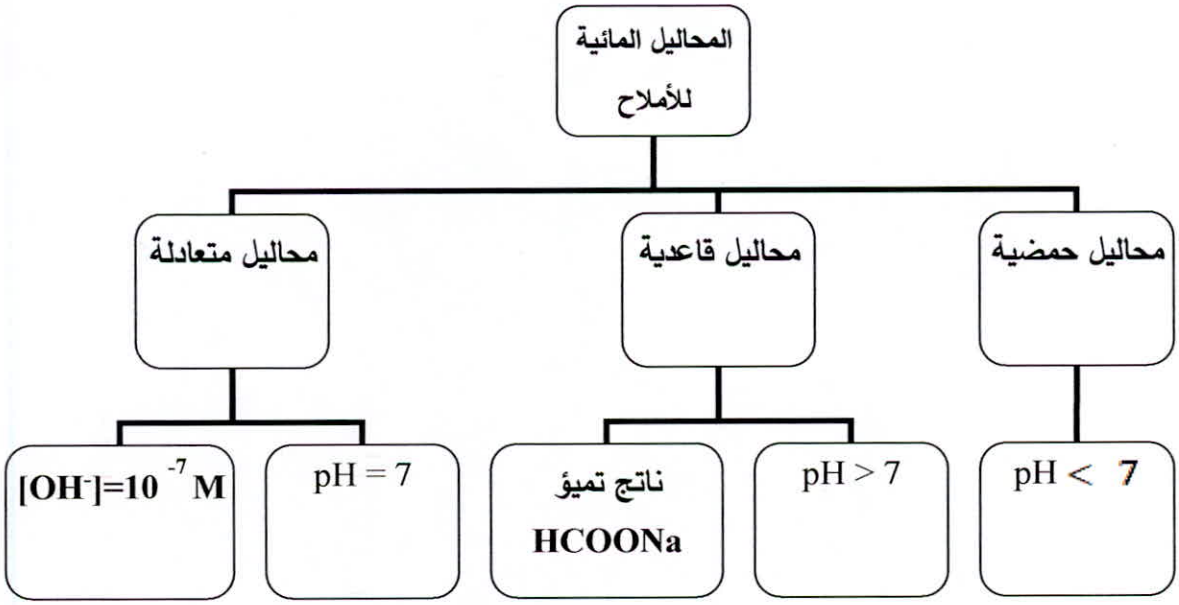
# نموذج إجابة

**تابع السؤال الخامس:**

**(ج) أكمل البيانات في خارطة مفاهيم التالية:** (2½ = 5 ×½)

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

ص20–22




| |
|---|
| 8½ |

# نموذج إجابة

## السؤال السادس:

**(أ) أجب عما يلي:** **(2½ = 1X2½)**

باستخدام المعلومات التالية لمحلول يحتوي على ملح كبريتات الباريوم ($BaSO_4$) عند درجة حرارة 25°C وهي كما يلي: ص31

| الملح في المحلول | ثابت حاصل الإذابة لكبريتات الباريوم $K_{sp\ (BaSO_4)}$ في محلوله المشبع عند 25°C | الحاصل الأيوني $Q_{(BaSO_4)}$ في هذا المحلول |
|---|---|---|
| $BaSO_4$ كبريتات الباريوم | $1.1\times10^{-10}$ | $3\times10^{-28}$ |

1- هل يحدث ترسيب لكبريتات الباريوم؟ لا **(درجة واحدة)**

2-هل يعتبر هذا المحلول محلولاً مشبعاً؟ لا **(درجة واحدة)**

3-اذا تم إضافة كمية من ملح كلوريد الباريوم $Ba(Cl)_2$، إلى المحلول الناتج فإن قيمة الحاصل الأيوني Q لملح كبريتات الباريوم سوف .. **تزداد أو تصبح أكبر.** **(½ درجة)**

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

1- ثنائي إيثيل إيثر من بروموإيثان. ص 70

أو أي حل آخر صحيح

$$C_2H_5Br + NaOC_2H_5 \longrightarrow C_2H_5-O-C_2H_5 + NaBr$$

2- إيثانول من الإيثين. ص 77

$$CH_2=CH_2 + H_2O \xrightarrow[\text{ضغط / } 300^oC]{H_3PO_4} C_2H_5OH$$

3- بيوتانون من 2- بيوتانول. ص97

أو أي حل آخر صحيح

$$CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-CH_2CH_3 \xrightarrow[300^oC]{Cu} H_2 + CH_3-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-CH_2CH_3$$

4- ميثانوات الصوديوم من حمض الميثانويك. ص 107

أو أي حل آخر صحيح

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

# نموذج إجابة

**تابع السؤال السادس:**

**(ج) ماذا تتوقع أن يحدث في كل من الحالات التالية مع التفسير:** (2 = 1 × 2)

1- إذابة ملح بروميد البوتاسيوم KBr في الماء؟ ص20

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

التفسير: **لأنه ملح لحمض قوي وقاعدة قوية لا يتميأ، ويتفكك الملح بشكل تام في الماء ولا يتفاعل مع الماء و يبقى تركيز كاتيون الهيدرونيوم وأنيون الهيدروكسيد متساوٍ.**

أو كتابة المعادلات

$$KBr \rightarrow K^+ + Br^-$$

$$2H_2O \rightleftarrows H_3O^+ + OH^-$$

$$[H_3O^+] = [OH^-] = 10^{-7}\ M$$

2- إضافة مادة مؤكسدة إلى كحول البيوتيل الثالثي ؟ ص80

$$CH_3-\underset{\displaystyle CH_3}{\overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{|}{C}}}}-OH$$

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.**

| |
|---|
| 8½ |

انتهت الأسئلة

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

لجنة تقدير الدرجات