



ممسك الكيمياء 12



2024

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

NaCN () NaCl () HCOONa () NH₄Cl ()

● يترسب المركب الأيوني من محلوله المشبع عندما يكون:

() الحاصل الأيوني له أقل من ثابت حاصل الإذابة
() الحاصل الأيوني له أكبر من ثابت حاصل الإذابة
() الحاصل الأيوني له يساوي ثابت حاصل الإذابة
() زيادة قيمة ثابت حاصل الإذابة

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

KCN () NaBr () CH₃COONH₄ () NH₄NO₃ ()

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

HCl () KOH () Ca(NO₃)₂ () NaOH ()

● أحد المركبات التالية يُعتبر من الأملاح القاعدية:

NH₄Cl () NaCl ()

NaOH () CH₃COONa ()

● تركيز كاتيون الفضة في المحلول المشبع من كلوريد الفضة (K_{sp} = 1.8×10⁻¹⁰) عند درجة حرارة 25 °C يساوي:

1.3×10⁻⁵ mol/L () 31×10⁻⁵ mol/L ()

1.8×10⁻¹⁰ mol/L () 3.6×10⁻¹⁰ mol/L ()

● الشق الحمضي لحمض HClO₂ يُسمى:

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

● إذا كان ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لـ Ca(OH)₂ يساوي (5×10⁻⁷) فإن تركيز كاتيون الكالسيوم في المحلول المشبع المتزن يساوي:

5×10⁻³ () 7×10⁻⁴ ()

2.5×10⁻⁷ () 1×10⁻² ()

● إذا كان محلول نترات الأمونيوم NH₄NO₃ حمضي التأثير فإن ذلك يعني أن:

() ذوبانه في الماء لا يصاحبه تميؤ.
() أنه ملح لحمض قوي وقاعدة قوية.
() أنيون النترات يتفاعل مع الماء ويكون حمض قوي.
() كاتيون الأمونيوم يتفاعل مع الماء ويكون قاعدة ضعيفة.

● أحد المركبات التالية يُعتبر من الأملاح القاعدية:

KCl () KNO₃ ()

NH₄NO₃ () HCOONa ()

● الشق الحمضي للحمض HClO يُسمى:

() كلوريد () هيبو كلوريت

() كلوروز () كلوريت

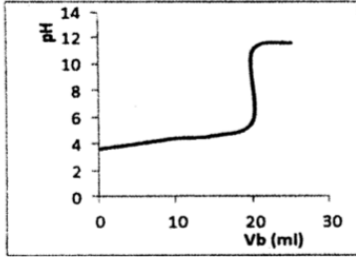


@Maysara_Fandi



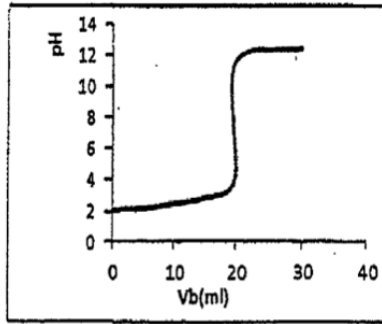
• عند إضافة حمض الهيدروكلوريك HCl إلى محلول مشبع من هيدروكسيد المنجنيز $Mn(OH)_2$ ، فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحدًا هو:

- () يتكون أيون مترابك
() يقل تركيز أيون الهيدروكسيد في المحلول
() يذوب هيدروكسيد المنجنيز شحيح الذوبان
() يتكون إلكتروليت ضعيف التآين



• عند دراسة منحنى المعايرة لقاعدة BOH بحمض HA متساوية التركيز، فإن جميع ما يلي صحيح عدا واحدًا وهو:

- () المنحنى يمثل معايرة حمض ضعيف HA بقاعدة قوية BOH.
() القيمة (pH=3.8) تحدد نقطة التكافؤ على المنحنى.
() التفاعل بين الحمض والقاعدة تام.
() المنحنى يتزايد تصاعديًا.



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

- () عند نقطة التكافؤ يكون عدد مولات OH^- من (القاعدة) مساوي عدد مولات H_3O^+ من (الحمض).
() قيمة الأس الهيدروجيني (pH) تساوي (10) عند نقطة التكافؤ.
() هذه المعايرة هي لحمض قوي بواسطة قاعدة قوية.
() يتزايد المنحنى بشكل تصاعدي.

• أحد الأملاح التالية يحتوي على فلز أعدد تأكسده غير ثابتة:

- $FeSO_4$ () $Ca(NO_3)_2$ ()
 $MgCO_3$ () Na_2SO_4 ()

• عند إضافة محلول الأمونيا إلى محلول مشبع من هيدروكسيد النحاس $Cu(OH)_2$ ، شحيح الذوبان فإن كل ما يلي يحدث صحيح عدا واحدًا هو:

- () يقل تركيز كاتيون Cu^{2+}
() تصبح قيمة حاصل الأيوني Q أقل من قيمة ثابت حاصل الإذابة K_{sp}
() لا يذوب ملح هيدروكسيد النحاس
() يتكون أيون مترابك

• أحد محاليل الأملاح التالية يُعتبر من الأملاح متعادلة التأثير وهو:

- () أسيتات الصوديوم
() كلوريد الأمونيوم
() فورمات البوتاسيوم
() كلوريد الصوديوم

• تكون نقطة التكافؤ عند (pH<7) وذلك عند معايرة:

- () حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) ومحلول الأمونيا (0.01 M).
() حمض الأسيتيك (0.01 M) وهيدروكسيد الصوديوم (0.01 M).
() حمض الهيدروكلوريك (0.01 M) وهيدروكسيد الصوديوم (0.01 M).
() حمض الفورميك (0.01 M) وهيدروكسيد الصوديوم (0.01 M).



أعلى مركب في درجة الغليان من الهيدروكربونات الهالوجينية التالية هو:



يُعتبر كحول 2- ميثيل 2- بروبانول من الكحولات:

() الأولية () الثالثة
() عديدة الهيدروكسيل () ثنائية الهيدروكسيل

تتشابه الألدهيدات والكي-tonات في:

() نوع الكحول الذي تُحضر منه () موضع المجموعة الفعالة
() سهولة الأكسدة بالعوامل المؤكسدة الضعيفة () كلاهما يتفاعل بالإضافة مع الهيدروجين

يتفاعل حمض الميثانويك مع فلز الصوديوم مكوناً ميثانوات الصوديوم، ويتصاعد غاز هو:



إحدى العبارات التالية لا تُعتبر من خواص الهيدروكربونات الهالوجينية:

() شحيحة الذوبان في الماء () مركبات نشطة كيميائياً
() مركبات غير مستقرة () مركبات غير قطبية



أحد الكحولات التالية يُعتبر من الكحولات الثالثة، وهو:

() 2- ميثيل 2- بروبانول () 2- بروبانول
() 2- ميثيل 1- بروبانول () ميثانول

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

() فينيل إيثانول () بيوتانول
() ثنائي ميثيل كيتون () الميثانال

يمكن الحصول على حمض كربوكسيلي بإحدى الطرق التالية، وهي:

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



يُعتبر المركب من الكحولات:

() أحادية الهيدروكسيل () ثنائية الهيدروكسيل
() الأولية () الثالثة



● المركب 2- كلورو بروبان يُعتبر من هاليدات الألكيل:

- () الأولية
() الثانوية
() ثنائية الهيدروجين
() الثالثة

● الجليسرول يُعتبر من الكحولات:

- () أحادية الهيدروكسيل
() عديدة الهيدروكسيل
() الثانوية
() الثالثة

● عند تفاعل فلز البوتاسيوم مع الميثانول يتصاعد غاز:

- () H_2
() CO_2
() Cl_2
() O_2

● عند تفاعل 1- كلورو بروبان مع محلول هيدروكسيد الصوديوم نحصل على:

- () 1- بروبانول
() البروبين
() 2- بروبانول
() بروباين

● يتفاعل فلز الصوديوم مع الايثانول ويتصاعد غاز:

- () CO_2
() H_2
() O_2
() Cl_2

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

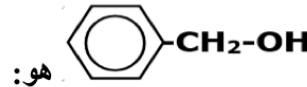
- () حمض الأسيتيك
() الإيثانول
() الميثانول
() الميثانال

● المركب الذي يكون راسب أحمر طوبي عند تفاعله مع محلول فهلنج من بين المركبات التالية، هو:

- () CH_3COOH
() CH_3COCH_3
() CH_3CH_2OH
() CH_3CHO

● المجموعة الوظيفية في إيثانوات الميثيل هي:

- () شق الميثيل
() ألكوكسي كربونيل
() الكربوكسيل
() الهيدروكسيل



● الاسم الشائع للمركب الذي له الصيغة الكيميائية

- () الفورمالدهيد
() كحول الإيثيل
() كحول البنزائل
() الفينول

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

- () كل من البروبانول والبروبانال
() البروبانال فقط ولا تمثل البروبانول
() كل من البروبانول والبروبانال
() البروبانول فقط ولا تمثل البروبانال

● إحدى الصيغ التالية تمثل كيتون أروماتي وهي:

- () $CH_3-CO-CH_3$
() $C_6H_5-CO-CH_3$
() $CH_3-CO-CH_2CH_3$
() $C_6H_5-CH_2COCH_3$

● الصيغة الكيميائية لأيون الكبريتات -----.

● عند إذابة ملح أسيتات الصوديوم (CH_3COONa) في الماء يتكون محلول تأثيره -----.

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



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

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

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

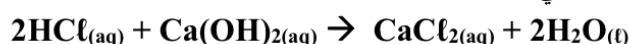
● إذا كان تعبير ثابت حاصل الإذابة لملح فوسفات الكالسيوم $K_{sp} = [\text{Ca}^{2+}]^3 \times [\text{PO}_4^{3-}]^2$ فإن الصيغة الكيميائية لهذا الملح هي -----.

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

● يعود التأثير القاعدي للمحلول المائي لملح أسيتات البوتاسيوم إلى تفاعل أنيون ----- مع الماء، مما يجعل المحلول غنياً بأيونات الهيدروكسيد.

● يمكن حساب (كتابة تعبير) ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لمحلول مشبع من كبريتيد الفضة Ag_2S عند الاتزان من العلاقة -----

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

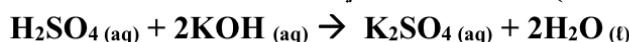


فإن تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم يساوي -----.

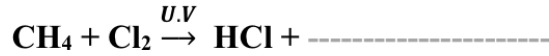
● قيمة الأس الهيدروجيني pH لمحلول أسيتات الصوديوم في الماء يكون ----- من 7.

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

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



فإن حجم محلول الحمض المستخدم للتعاادل يساوي -----.



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

الجزء النشط الذي تركز إليه التفاعلات الكيميائية للمركب الذي يحتويها وتحدد الصيغة البنائية والخواص الكيميائية لعائلة من المركبات العضوية تسمى -----.

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

تزداد ذوبانية الكحولات في الماء كلما ----- عدد مجموعات الهيدروكسيل في الجزيء.

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

الصيغة العامة لهاليد الألكيل الثانوي هي -----.

المركب فينيل ميثانول يُعتبر من الكحولات ----- أحادية الهيدروكسيل.



درجة غليان الكحولات ----- من درجة غليان الألدهيدات والكيونات المتقاربة لها في الكتل المولية.

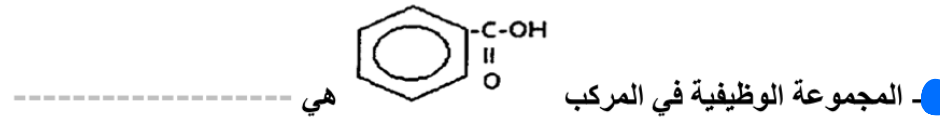
عند تفاعل حمض البنزويك مع ملح كربونات الصوديوم يتصاعد غاز ----- الذي يُعكر ماء الجير.

يُعتبر الجليسرول من الكحولات ----- الهيدروكسيل.

عند تفاعل الفورمالدهيد HCHO مع ----- تتكون مرآة لامعة من الفضة على جدار أنبوبة الاختبار الداخلي.

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

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



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



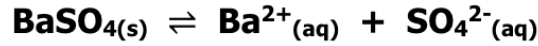
ج) حل المسألة التالية:

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

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

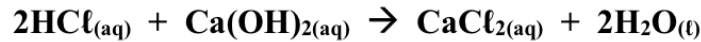
● احسب تركيز كاتيون الفضة وأنيون الكبريتيد في المحلول المشبع لكبريتيد الفضة Ag_2S عند (25°C) علمًا بأن ثابت حاصل الإذابة لكبريتيد الفضة يساوي: $(K_{sp} = 8 \times 10^{-51})$

● أضيف (0.08 L) من محلول كلوريد الباريوم BaCl_2 تركيزه (0.001 M) إلى (0.02 L) من محلول كبريتات الصوديوم Na_2SO_4 تركيزه (0.0001 M). وضح بالحساب هل يترسب كبريتات الباريوم BaSO_4 أم لا يترسب؟ علماً بأن ثابت حاصل الإذابة K_{sp} لكبريتات الباريوم يساوي (1.1×10^{-10}) . إذا كان تفكك كبريتات الباريوم طبقاً للمعادلة التالية:

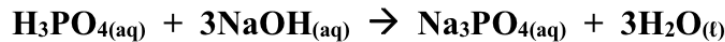


(ب) حل المسألة التالية:

■ أجريت معايرة (20 mL) من محلول هيدروكسيد الكالسيوم Ca(OH)_2 باستخدام حمض الهيدروكلوريك HCl تركيزه (0.5 M) وعند تمام التفاعل استهلك (25 mL) من الحمض، احسب تركيز محلول هيدروكسيد الكالسيوم بالمولار إذا تم التفاعل حسب المعادلة التالية:



■ تعادل (30 mL) من حمض الفوسفوريك مع (75 mL) من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه (0.4 M) وتم التفاعل حسب المعادلة التالية:



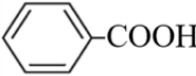
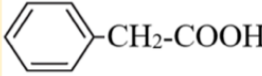
احسب تركيز محلول حمض الفوسفوريك؟

م	الاسم (الأيونات أو الشائع)	الصيغة الكيميائية	اسم المجموعة الوظيفية
1	ثنائي ميثيل إيثر	$\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$	-----
2	-----	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{I}$	-----
3	2- فينيل-1- إيثانول	-----	هيدروكسيل
4	حمض البروبانويك	-----	-----

م	الاسم (الأيونات أو الشائع)	الصيغة الكيميائية	اسم المجموعة الوظيفية
1	2- كلورو بروبان	-----	-----
2	-----	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCHCH}_3 \\ \quad \\ \text{OH} \quad \text{CH}_3 \end{array}$	هيدروكسيل
3	ميثانال	-----	-----
4	-----	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{COOH}$	كربوكسيل



م	صيغة المركب	اسم المركب
1	K_3PO_4	-----
2	-----	برومو إيثان
3	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2 - \text{I}$	-----
4	-----	كحول البنزائل
5	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	-----
6	-----	الجليسرول
(5)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	-----
(6)	-----	جليكول الإيثيلين

$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{Cl}$ CH_3	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-Cl}$	وجه المقارنة	1
-----	-----	تصنيف الهيدروكربون الهالوجيني (أولي - ثانوي)	
$\text{CH}_3 - \text{Cl}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{Cl}$	وجه المقارنة	2
-----	-----	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	
الجليسرول	جليكول الإيثيلين	وجه المقارنة	3
-----	-----	تصنيف الكحول حسب عدد مجموعات الهيدروكسيل	
2- بروبانول	ميثانول	وجه المقارنة	4
-----	-----	عدد مراحل تأكسد الكحول (مرحلة واحدة - مرحلتين)	
بروبانول	بروبان	وجه المقارنة	5
-----	-----	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	
$\text{C}_2\text{H}_5 - \text{COOH}$	$\text{H} - \text{COOH}$	وجه المقارنة	6
-----	-----	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	
الكيتونات	الألدهيدات	وجه المقارنة	5
-----	-----	تأثير العوامل المؤكسدة الضعيفة (تتفاعل - لا تتفاعل)	
		وجه المقارنة	6
-----	-----	نوع الحمض (أليفاتي - أروماتي)	
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$	وجه المقارنة	5
-----	-----	درجة غليان المركب (أقل - أعلى)	
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	وجه المقارنة	6
-----	-----	الذوبانية في الماء (أقل - أعلى)	

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

(1)	أسيتات الصوديوم	أسيتات البوتاسيوم	كلوريد الأمونيوم
-----	-----------------	-------------------	------------------

- الملح الذي لا ينتمي للمجموعة هو:

- السبب:

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

- كانت إحدى المعايرات مختلفة في نقطة التكافؤ وهي:

- السبب:

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

1- كلوريد الفضة المترسب شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع عند إضافة محلول الأمونيا إليه.

الحدث:

السبب:

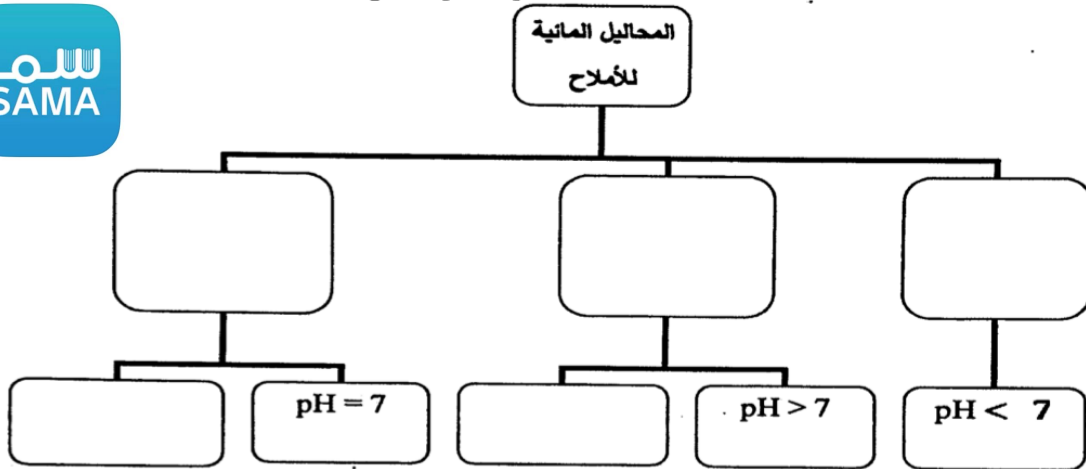
1- ل كربونات الكالسيوم المترسب شحيح الذوبان في الماء في محلوله المشبع عند إضافة حمض الهيدروكلوريك إليه.

الحدث:

السبب:

(ج) أكمل البيانات في خريطة المفاهيم التالية:

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



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

$\text{CH}_3 - \text{Br}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{Br}$	$(\text{CH}_3)_3 - \text{C} - \text{Br}$	
---------------------------	--------------------------------------	--	--

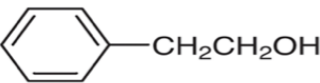
- هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو:

- السبب:

$\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$	CH_3COCH_3	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	
---------------------------------------	----------------------------	------------------------------------	--

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

- السبب:

$\text{CH}_3 - \text{OH}$			
---------------------------	---	---	--

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

- السبب:

$\text{CH}_3\text{CH}_2 - \text{Cl}$	$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2 - \text{Cl}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CHCH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$	
--------------------------------------	--	---	--

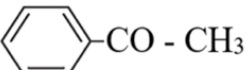
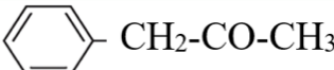
هاليد الألكيل الذي لا ينتمي للمجموعة هو:

السبب:

بيوتانول	جليسرول	بروبانول	
----------	---------	----------	--

أحد الكحولات لا ينتمي للمجموعة وهو:

السبب:

$\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$			
---	---	---	--

أحد المركبات العضوية لا ينتمي للمجموعة وهو:

السبب:

الرقم	(أ)	الرقم	(ب)
1	استبدال أنيون الهاليد بأنيون الأميد		إيثر
2	$\text{C}_6\text{H}_5\text{-CHO}$		كيتون
3	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-Cl} \end{array}$		حمض كربوكسيلي
4	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{CH}_3$		هاليد ألكيل أولي
5	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH-CH}_3 \end{array}$ امرار بخار $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_3$ على نحاس ساخن لدرجة 300°C		ألدهيد
			أمين

(ب) وضع بكتابة المعادلات الكيميائية الرمزية فقط ما يحدث في الحالات التالية:

(1) تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع بروميد الإيثيل.

(2) تفاعل كلوريد الميثيل مع أميد الصوديوم.

(3) إضافة الماء (إماهة) إلى الإيثين في وجود حمض الكبريتيك عند (300°C) و ضغط مرتفع.

(4) تفاعل 1- بروبانول مع حمض الهيدروبروميك.

(5) اختزال الأسيتالدهيد بواسطة الهيدروجين.

(6) تفاعل حمض الفورميك مع محلول كربونات الصوديوم.

(5) إمرار بخار الإيثانول على نحاس مسخن لدرجة (300°C) .

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

(2) تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع كلوريد الإيثيل.

(3) إضافة الماء إلى البروبين تحت ضغط مرتفع في وجود حمض الكبريتيك عند (300°C) .

(5) تفاعل حمض الإيثانويك مع الإيثانول.

(4) تفاعل إيثوكسيد الصوديوم مع الماء.

(5) إمرار أبخرة الميثانول على نحاس مسخن لدرجة حرارة 300°C .

(5) إمرار أبخرة الميثانول على نحاس مسخن لدرجة حرارة 300°C .

2- تفاعل الميثانول مع فلز البوتاسيوم.

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

1- ثنائي إيثيل إيثر من برومو إيثان.

2- إيثانول من الإيثين.

3- بيوتانول من 2- بيتانول

4- ميثانات الصوديوم من حمض الميثانويك.

1) ميثيل أمين من كلورو ميثان.

2) إيثوكسيد الصوديوم من الإيثانول.

4) حمض البنزويك من البنزالدهيد.

أ) إذا علمت أن

ثابت تأين حمض الفورميك HCOOH	ثابت تأين الأمونيا NH_3
$K_a = 1.7 \times 10^{-4}$	$K_b = 1.8 \times 10^{-5}$

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



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

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

التفسير: -----

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

A	B	C
NaOH	CH_3COOH	HCl

تميؤ الملح (نعم - لا)	صيغة الملح الناتج	ناتج اتحاد المركبين
-----	-----	$\text{C} + \text{A}$
-----	-----	$\text{A} + \text{B}$

