



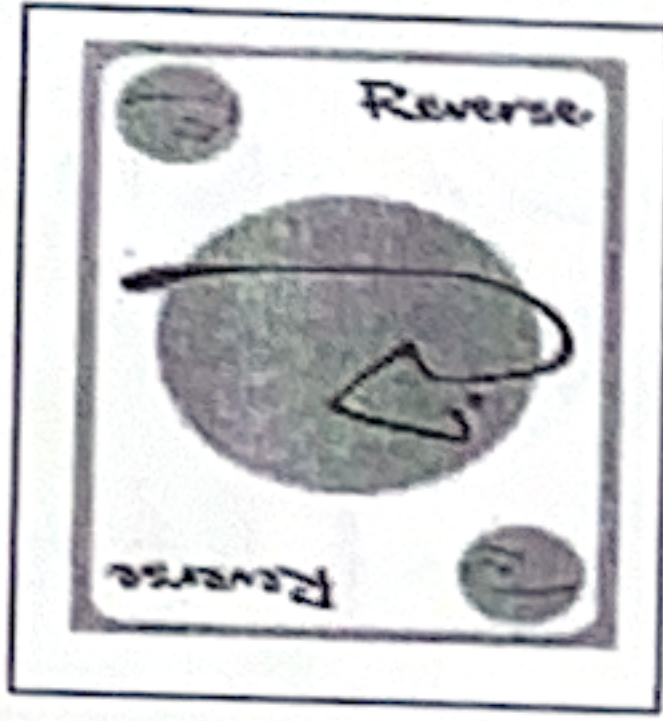
ورقة عمل رقم (4) / الاحماض والقواعد

الاسم: <u>أ. حجاب</u>	المادة: <u>الكيمياء</u>
الصف: <u>التاسع</u>	التاريخ: <u>2025 - 11 -</u>

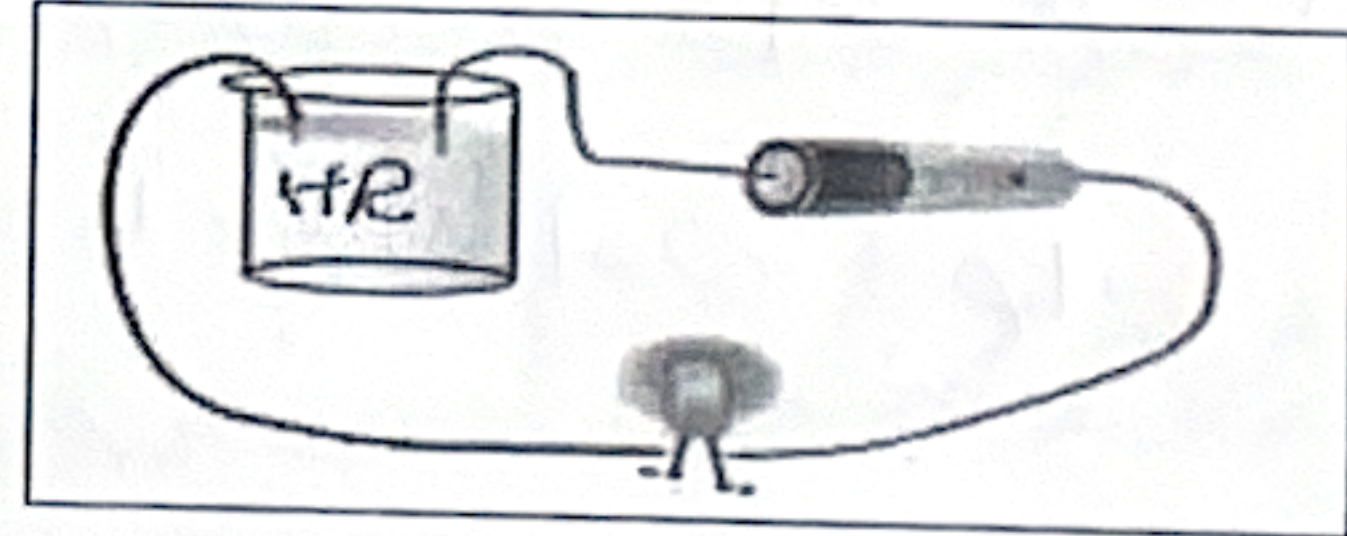
الهدف: تحديد خصائص الاحماض و القواعد - توضيح مفهوم الرقم الهيدروجيني - تكتب معادلات كيميائية للتفاعلات الكيميائية في الاحماض و القواعد

السؤال الاول:

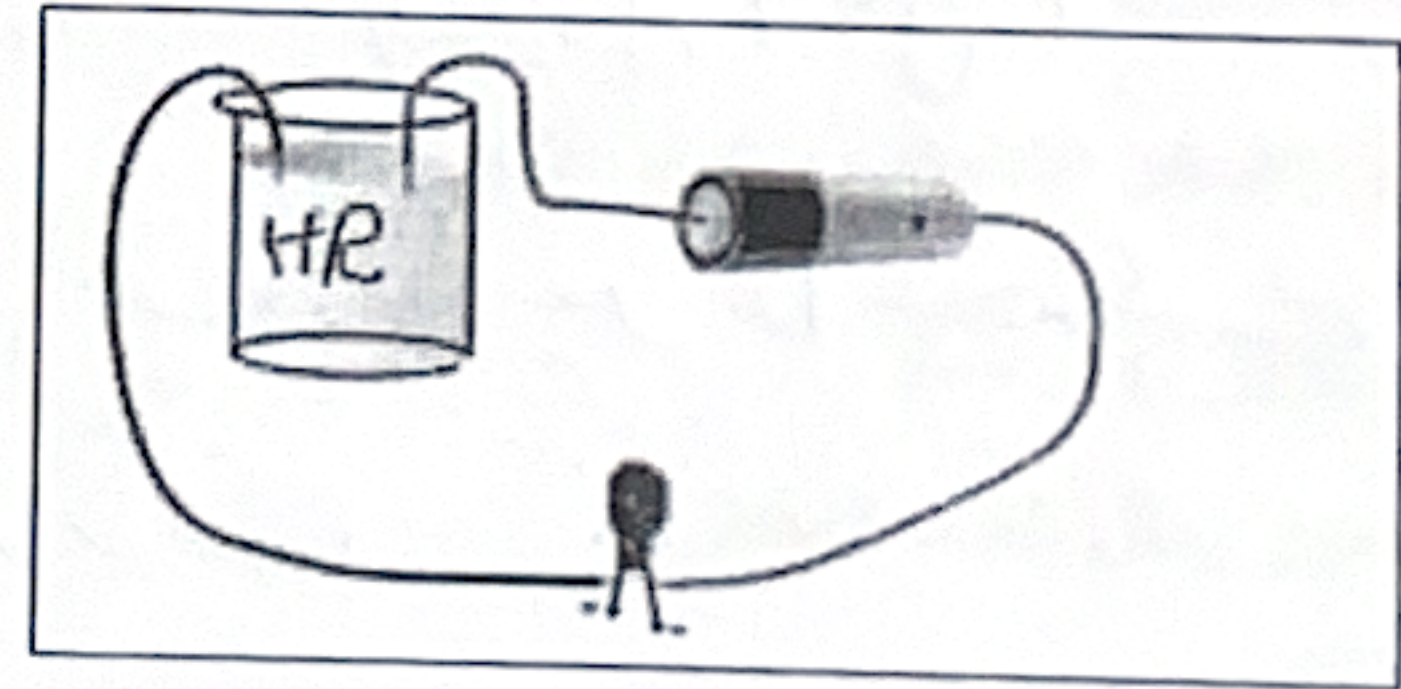
اكتبي خاصية الحامض التي تتوافق مع ما يلي:



- يمنع تذوق الاحماض الصناعية في المختبر . حارقه وسامة
- يمنع لمس الاحماض الصناعية في المختبر . حارقه للجلد وتسبب إلتئام
- يحتوي اللبن حمض اللاكتيك و يمكن تصنيع حمض الكبريتيك في المختبر . بعض الاحماض طبيعية و بعضها صناعي
- $HA + H_2O \rightleftharpoons H^+(aq) + A^-(aq)$ 5. حامض ضعيف يتفكك جزئياً بدليل وجود سمين
- $HA + H_2O \longrightarrow H^+(aq) + A^-(aq)$ 6. حامض قوي يتفكك كلياً بدليل وجود سمين و اهد



7. HR حامض قوي يحتوي أيونات (+/-) بدليل إضاءة المصباح بقون



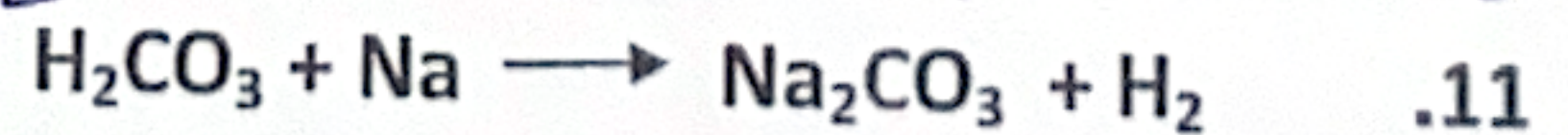
8. HR حامض ضعيف يحتوي كمية أقل من الأيونات بدليل إضاءة المصباح لبقون أقل

9. محلول (CO₂) يحول تباع الشمس للون الاحمر.

لان اكاسيد اللافلزات عند ذوبانها بالماء تنتج أيون (H⁺) ذات
تأثير حمضي



تفاعل الاحماض القوية مع فلزات و ينتج (H₂) بكمية كبيرة



تفاعل الاحماض الضعيفة مع فلزات و ينتج (H₂) بكمية أقل

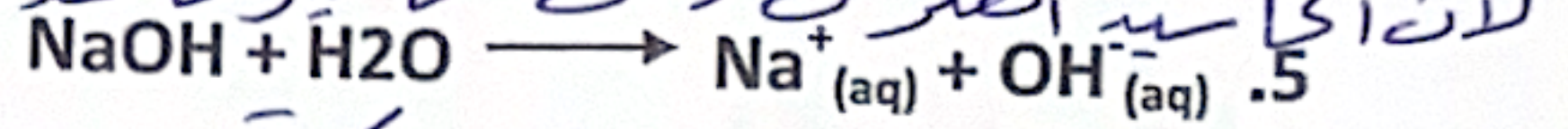


السؤال الثاني :

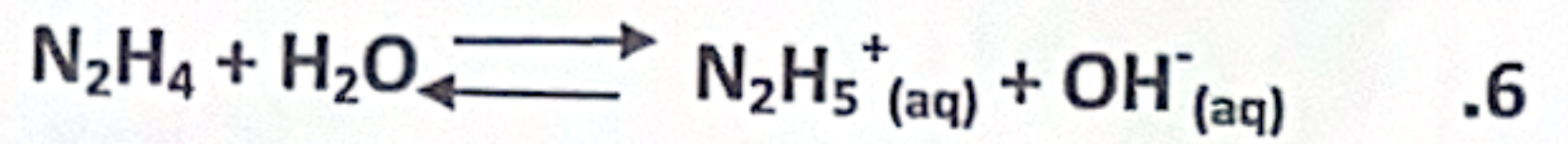
أ. اكتب خاصية القاعدة التي تتوافق مع ما يلي:

1. يمنع تذوق القواعد في المختبر. لأن لها طعم مر وكاوية وحارقة
2. يمنع لمس القواعد الصناعية في المختبر. لأنها كاوية وحارقة للجلد

3. لا يكون أكسيد الألمنيوم محلول قلوي مع أنه يتفاعل مع الأحماض
لأنه أكاسيد الفلزات ذات تأثير عاقد - يمكن (Al) ينتمي للحوي (3A) فهو ليس محلول
4. يذوب أكسيد الصوديوم في الماء ويتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك
لأنه أكاسيد الفلزات ذات تأثير عاقد - (Na) ينتمي للحوي (1A) فهو قلوي

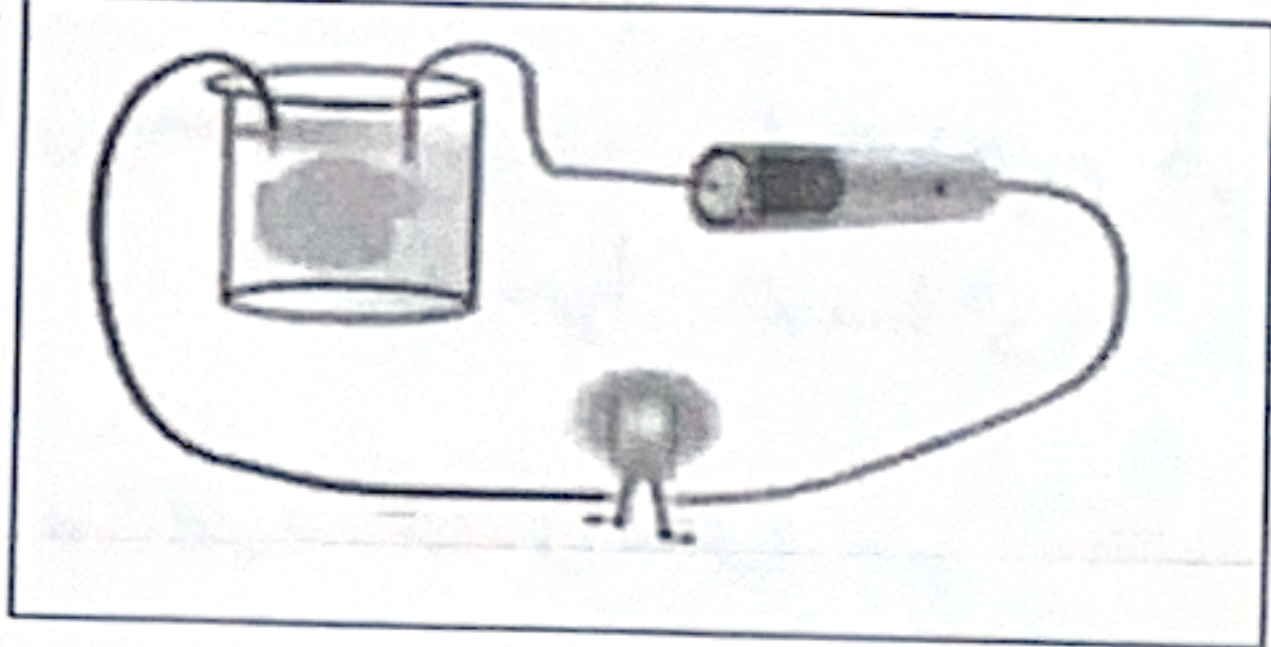


5. (NaOH) قاعد قويه تتأين كلياً



6. (N₂H₄) قاعده ضعيفه تتأين جزئياً

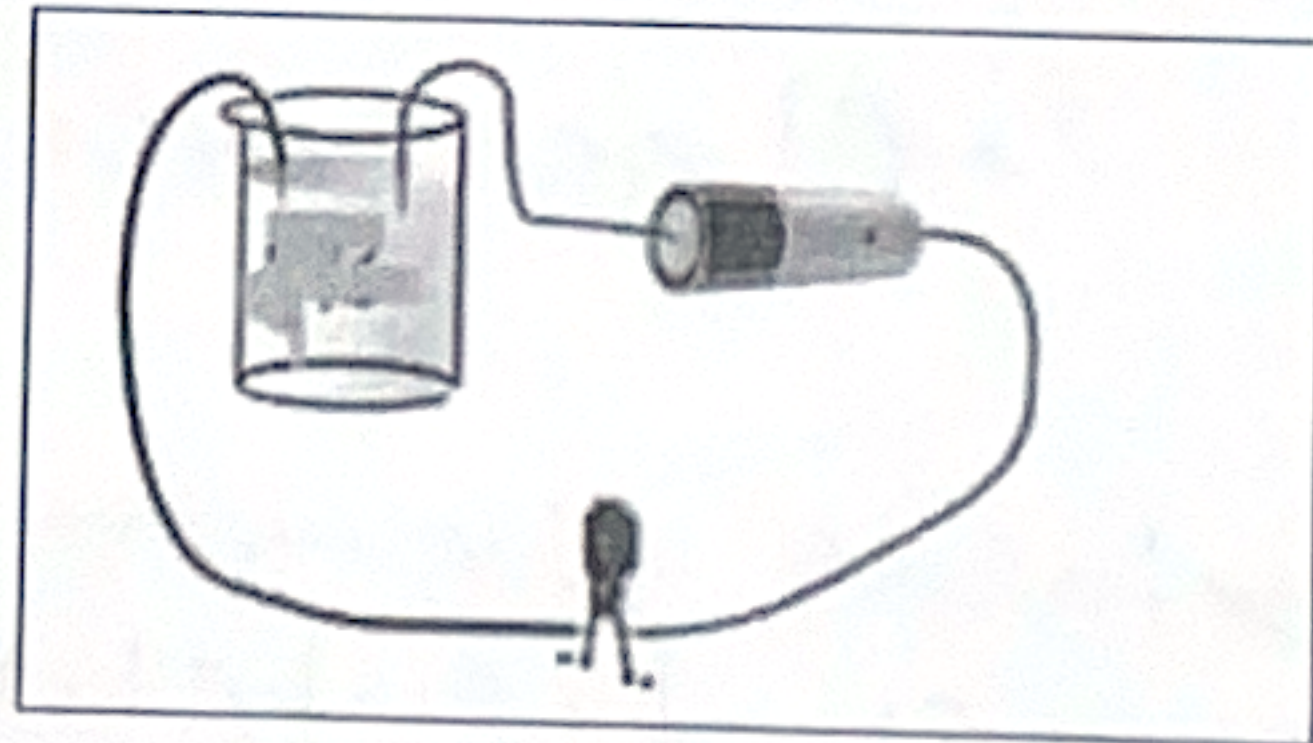
علما ان الوعاء يحتوي محلول قلوي



7.

قاعد قويه تتأين كلياً عند ذوبانها
فتكون اقصاده المصباح قويه
(توصيل أكثر)

علما ان الوعاء يحتوي محلول قلوي



8.

قاعد ضعيفه تتأين جزئياً عند
ذوبانها فتكون اقصاده المصباح
ضعيفه
(توصيل أقل)

9. محلول (CaO) يحول تباع الشمس للون الازرق.

لأنه أكاسيد الفلزات عند تأينها ذات تأثير عاقد
وتحول تباع الشمس للون الازرق

ب. اكتب اسم الحمض الذي تكونه الأكاسيد التالية

1. أكسيد الكربون H_2CO_3

2. أكسيد الكبريت H_2SO_4

3. أكسيد النتروجين HNO_3

4. أكسيد الفسفور H_3PO_4

السؤال الثالث :

أ. اعتمد على الجدول للإجابة عما يلي

معادلات التأيين	الاسم	معادلات التأيين	الاسم
$\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$ <i>ضعيفة</i>	الهيدروفلوريك	$\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	الهيدروكلوريك
$\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2^-$	الإيثانويك	$\text{HI} \rightarrow \text{H}^+ + \text{I}^-$	الهيدرويويديك
$\text{H}_2\text{S} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HS}^-$	كبريتيد الهيدروجين	$\text{HClO}_4 \rightarrow \text{H}^+ + \text{ClO}_4^-$	البيركلوريك
$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$	الكربونيك	$\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$	النيتريك
$\text{HClO} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{ClO}^-$	الهيوكلوروز	$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HSO}_4^-$	الكبريتيك

1. أي المركبات تمثل أحماض قوية و أيها أحماض ضعيفة - أعط دليل من الجدول؟

المجموعة الأولى قوية بدليل وجود (→) تفكك كامل / بدليل وجود (↔) تفكك جزئي
2. استنتج كيف يمكن بالمختبر التمييز بين حمض قوي و آخر ضعيف؟

1) تفكك كامل (سهم واحد) 3) فيه pH أقل
2) توصيل سار أكبر / أكبر قيمة الرقم الهيدروجيني H₂ أكثر عند التفاعل مع إستر (الضعيف الحمض)
ب. الجدول يمثل مجموعة محاليل و قيمة الرقم الهيدروجيني

رمز المحلول	A	B	C	D	E	F	G
PH	11	3	7	5	13	9	1

1. صنف المحاليل إلى حمضية و قاعدية و متعادلة.

حمض G / D / B متعاد C

قاعدة F / E / A

2. أي الحموض هو الأضعف و أي الحموض هو الأقوى .

الأضعف D الأقوى G

3. أي القواعد هو الأضعف و أيها الأقوى.

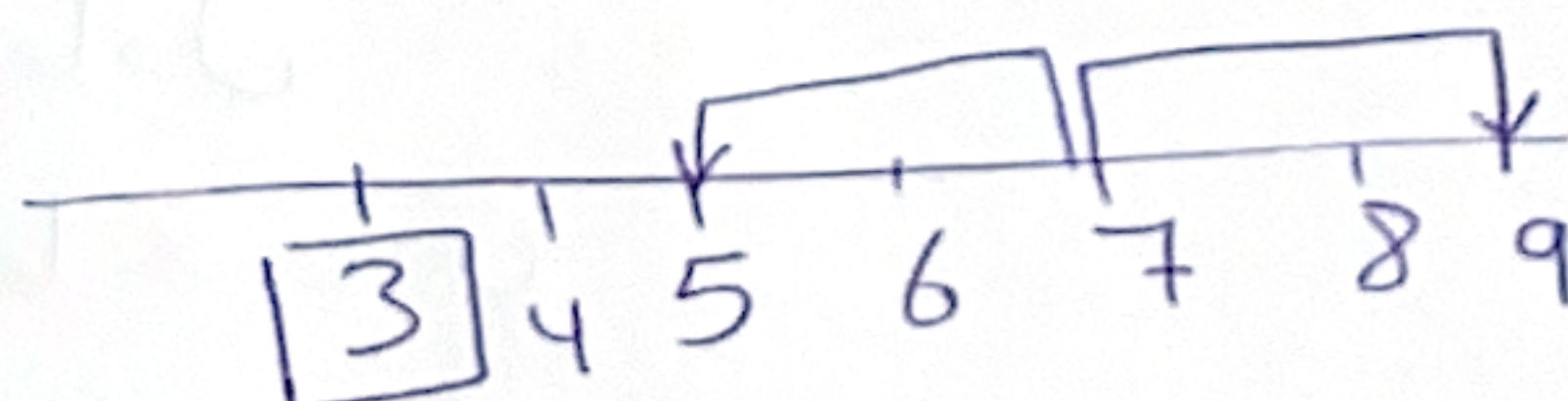
الأضعف F الأقوى E

4. أي الرموز يمثل الماء المقطر؟

C

5. أي المحاليل (B-C-D-F) يوصل التيار الكهربائي بشكل أكبر ؟

B لأنه يحتوي على أكبر عدد من الأيونات



ج. اكتب معادلات تأين المواد التالية

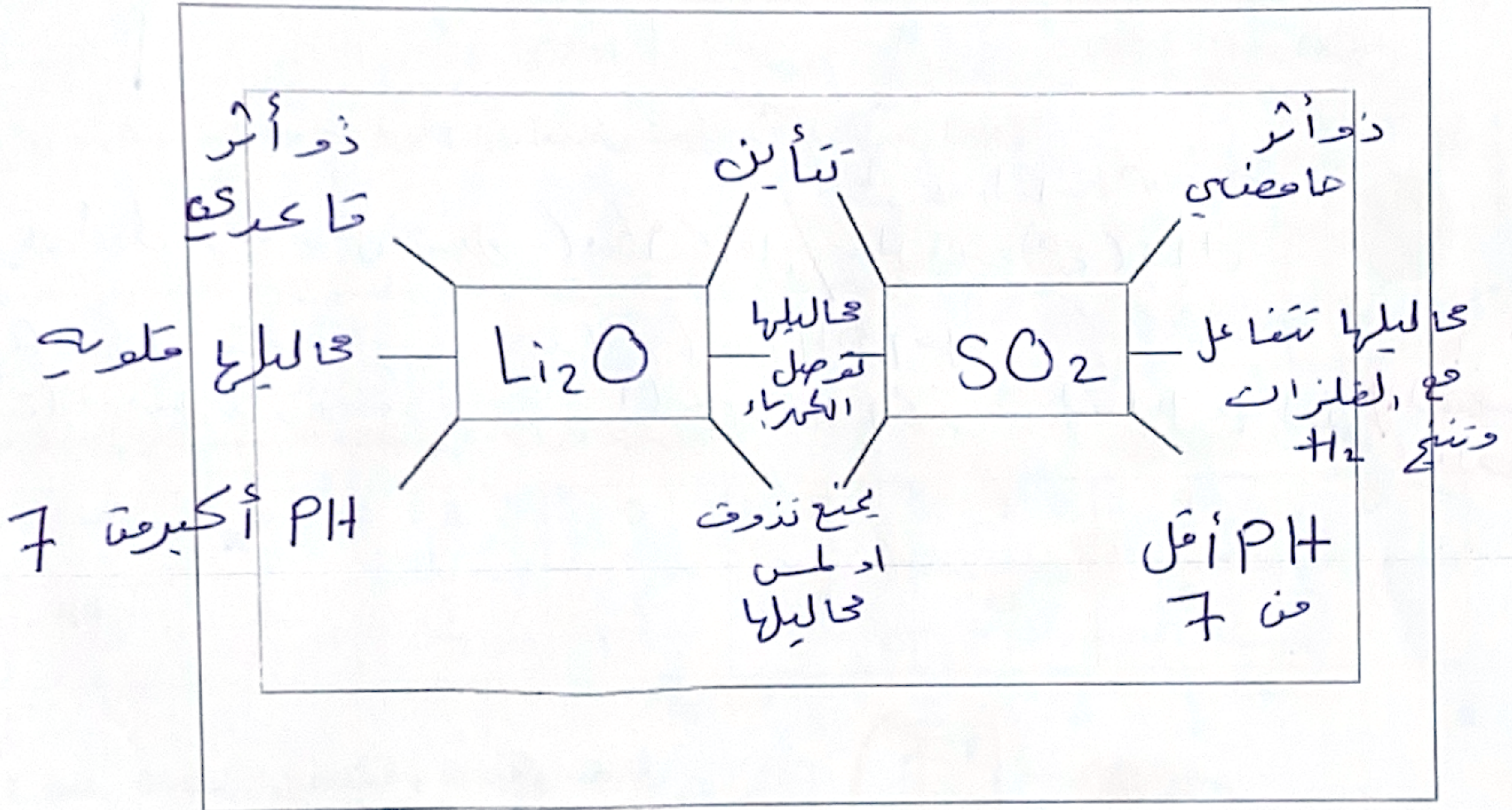
1. حمض الكبريتيك

$$H_2SO_4 + H_2O \rightarrow H^+_{(aq)} + SO_4^{2-}_{(aq)}$$
 2. ايثانويك

$$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^-_{(aq)} + H^+_{(aq)}$$
 3. الأمونيا

$$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$$
- د. اكمل خريطة المقارنة للمقارنة بين الأكاسيد (SO₂) و (Li₂O)

Comparing Contrasting



السؤال الرابع:-

لديك المعادلات الكيميائية التالية اعتمدي عليها للإجابة عما يلي:-

1. $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
 قوي قوي حاد حاد
2. $HCOOH + LiOH \rightarrow HCOOLi + H_2O$
 ضعيف قوي حاد حاد
3. $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$
 ضعيف قوي حاد حاد

1. ماذا تسمى هذه المعادلات ؟

معادلات تفاعلات تعادل

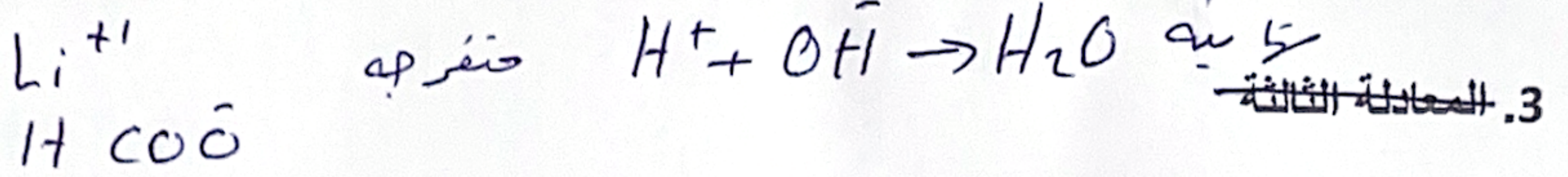
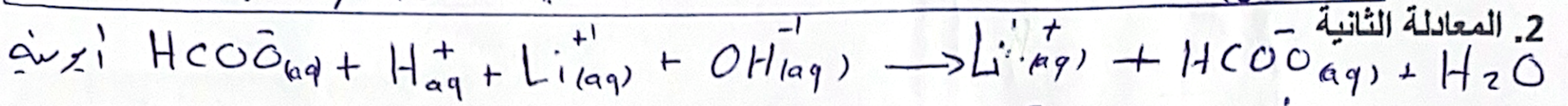
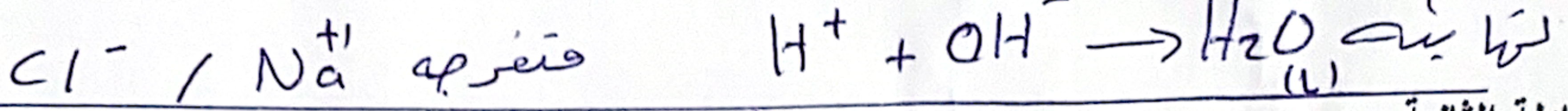
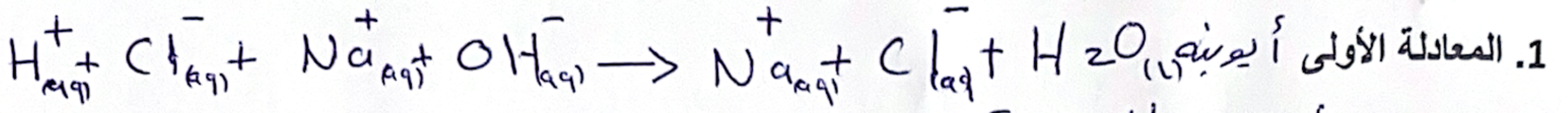
2. صنفى الاملاح الناتجة ؟

NaCl : ملح حاد

HCOOLi : ملح قاعدي

NH₄Cl : ملح حمضي

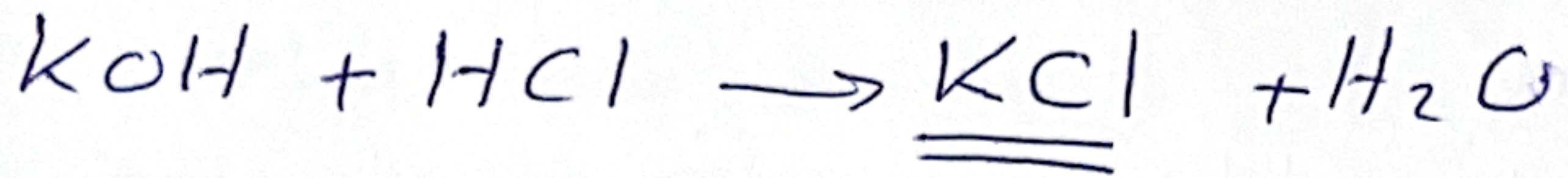
اكتب المعادلة الايونية للمعادلات الثلاث - ثم اكتب المعادلة الايونية النهائية لكل منها - حدي الايونات المتفرجة.



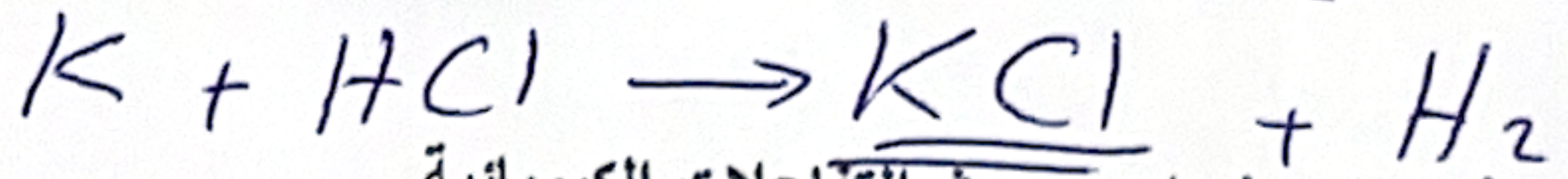
السؤال الخامس :

أ. اكتب أكبر عدد من الطرق لتحضير ملح كلوريد البوتاسيوم (KCl) - بالمعادلات .

① KCl يمكن تحضيره من تفاعل حمض هوي مع قاعدة قوية



② يمكن تحضيره من تفاعل K مع حمض HCl



ب. اذكر مؤشرات حدوث التفاعلات الكيميائية.

(1) حرارة

(2) هوى

(3) ظهور مواد جديدة

(4) تصاعد غاز

مع امنياتي لكن بالتفوق دائما

قسم العلوم

