6-علل ما يلي تعليلًا علميًا وافيًا:

توصل محاليل الاحماض التيار الكهربائي.

لانها تحتوي على ايونات (موجبة وسالبة) حرة الحركة تسمح بمرور التيار الكهربائي.

7-ما العلاقة ما بين تركيز ايونات الهيدروجين الموجبة داخل محلول الحمض وقوة الحمض؟

علاقة طردية

اسئلة اثرائية:

* اي المحاليل الاتية تمتلك اقوى حمضية؟

أ- محلول حمضي تركيز H^+ (ايون) فيه 0.5 M

ب- محلول حمضي تركيز ايون H^+ فيه 1 M

ج- محلول حمضي تركيز ايون H^+ فيه 0.1 M

د- محلول حمضي تركيز ايون H^+ فيه 1.1 M

القواعد

8-وضح المقصود بالقاعدة تبعًا للعالم ارهينيوس؟

مادة تذوب في الماء لتنتج ايون OH^- (الهيدروكسيد) وايون موجب

9-عدد خصائص أو مميزات القواعد؟

1- طعمها مر
2- لزوجة للجلد
3- قوام لزج
4- تغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء
5- محاليلها توصل التيار الكهربائي

10-أكمل الجدول الاتي :

القاعدة	الصيغة الكيميائية	استخداماته أو أماكن وجوده
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$	صناعة الصابون ومنظفات
هيدروكسيد الكالسيوم	$Ca(OH)_2$	طلاء سيقان الاشجار
هيدروكسيد المغنيسيوم	$Mg(OH)_2$	صناعة مضادات الحموضة (الكاروة)
الامونيا	NH_3	الصباغ والاسمدة

كل OH هو قاعدة قوية

* شحنة الايون الموجب تساوي عدد OH

ملاحظات على القواعد: صعلبة تأين القواعد

$KOH \xrightarrow{H_2O} K^+ + OH^-$

$LiOH \xrightarrow{H_2O} Li^+ + HO^-$

$Ba(OH)_2 \xrightarrow{H_2O} Ba^{+2} + 2HO^-$

يتم تصنيف القواعد الى نوعان : قواعد قوية وقواعد ضعيفة .

11-صمم جدولًا للمقارنة ما بين القواعد القوية والقواعد الضعيفة:

القاعدة القوية	القاعدة الضعيفة	من حيث
كلي	جزئي	التأين
$\longrightarrow$	$\rightleftharpoons$	الرمز داخل المعادلة
ايونات OH^- وايون موجب فعال	ايونات OH^- وايونات موجبة القاعدة	مكونات المحلول
يوصف بشكل كلي	يوصف بشكل أقل.	الاصالية للتيار
$Ba(OH)_2$ $Ca(OH)_2$ $Mg(OH)_2$ بكم KOH $NaOH$ $LiOH$ بعمل OH^-	أي مركب يحتوي على NH مباشرة مثل N_2H_4/NH_3	امثلة

12-اكتب معادلة تأين كل من القواعد الاتية :

$NaOH_{(aq)} \xrightarrow{H_2O} Na^{+1} + OH^{-1}$
$Ca(OH)_{2\,(aq)} \xrightarrow{H_2O} Ca^{+2} + 2OH$
$Mg(OH)_{2(aq)} \xrightarrow{H_2O} Mg^{+1} + OH^{-1}$
$NH_{3(aq)} \xrightleftharpoons{H_2O} NH_4^{+1} + OH^{-1}$

امثلة على:-

بصل OH

Li ← Na ↓ K

KOH
NaOH
LiOH

بكل $(OH)_2$

Mg ← Ca ↓ Ba

$Ba(OH)_2$
$Ca(OH)_2$
$Mg(OH)_2$

اسئلة اثرائية :

13-علل ما يلي تعليلًا علميًا وافيًا:

توصل محاليل القواعد التيار الكهربائي.

لأن محاليلها تحتوي على أيونات (موجبة وسلبية) حرة الحركة تسمح بمرور التيار الكهربائي.

14-ما العلاقة ما بين تركيز ايونات الهيدروكسيد السالبة داخل محلول القاعدة وقوة القاعدة؟

العلاقة طردية - كلما زاد تركيز أيون OH^- تزداد قوة القاعدة

اسئلة اثرائية:

محلول من القاعدة A تركيز OH^- منها 1M والقاعدة B تركيز OH^- منها 0.5M أي المحاليل أقوى A

* المادة	العلاقة
قوة الحمض	طردية مع تركيز H^+
قوة القاعدة	طردية مع تركيز OH^-

* العلاقة بين تركيز H^+ وتركيز OH^- هي عكسية

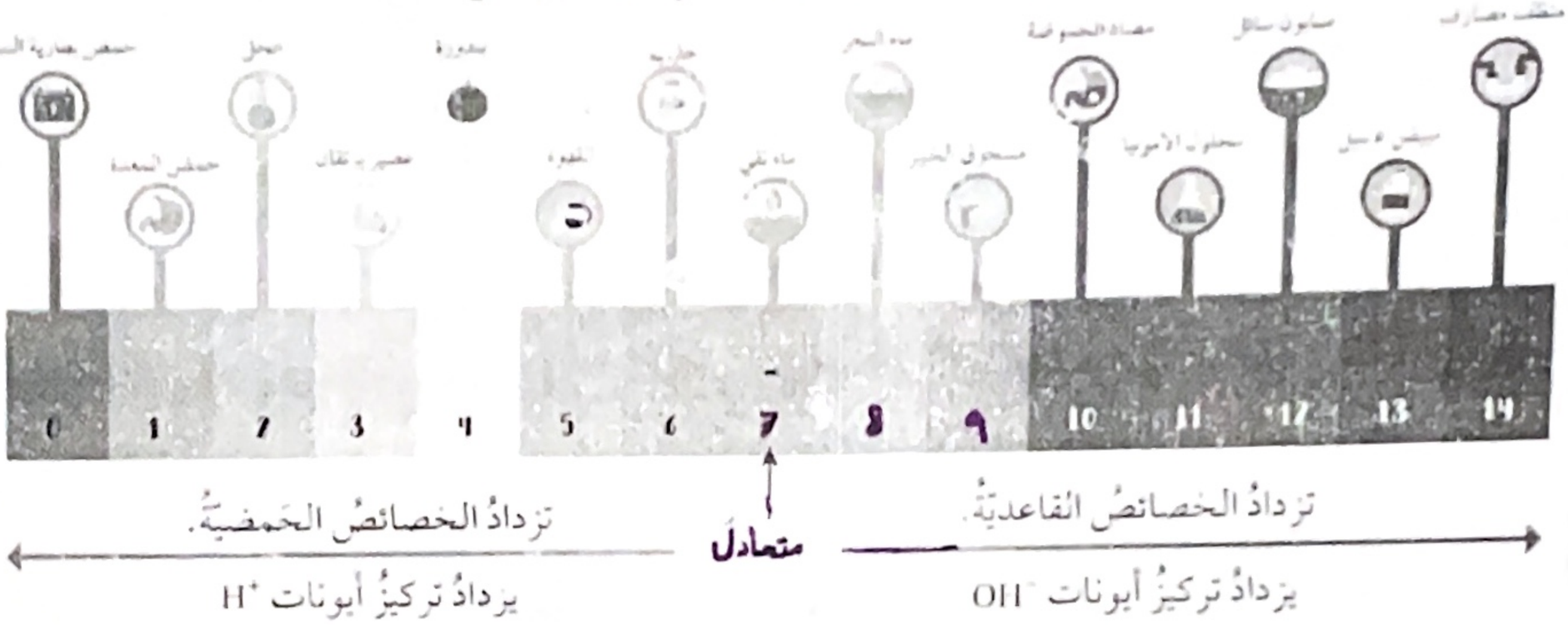
الرقم الهيدروجيني:

15- ما المقصود بالرقم الهيدروجيني؟

مقياس يحدد فيه حموضة وقاعدية المحلول ويأخذ رقمًا مابين صفر و 14. (PH)

استخدم مقياس الرقم الهيدروجيني الاتي للاجابة عما يليه من اسئلة

تدريجُ الرقمِ الهيدروجينيّ pH SCALE



الشكلُ (8): تغيُّر قيم pH بتغيُّر تركيز كلٍّ من أيونات H^+ وأيونات OH^- في المحاليل.

اما العلاقة ما بين قيمة الرقم الهيدروجيني وتركيز كل من ايون الهيدروجين وايون الهيدروكسيد.

* العلاقة مابين PH وتركيز H^+: عكسية
* العلاقة مابين PH وتركيز OH^-: طردية

اسئلة اثرائية

1) لديك المحاليل الاتية وقيم PH لها:

المادة	PH
A	2
B	13
C	7
D	8.5
E	10.1

أ- صنف المحاليل إلى حمضي وقاعدي متعادل.

حمض ← A و E

قاعدة ← B و D

متعادل ← C

ب- اي الاحماض اقوى؟

اقوى حمض اقل PH وهو E

ج- اي القواعد اقوى؟

اقوى قاعدة اعلى PH وهو B

د- ما الرمز الذي يمثل الماء المقطر ومحلول ملح الطعام؟ C

و- اي الرموز تتوقع ان تمثل محاليل اكثر تركيزا (عمًا بأن التراكيز ثابتة)

1- NH3 (قاعدة ضعيفة) D 3- HF (حمض ضعيف) A

2- HCl (حمض قوي) E 4- NaOH (قاعدة قوية) B

تزداد قوة القاعدة للمحلول.
تزداد قوة الحمض للمحلول
0
7
الحمض
القاعدية
متعادل مثل الماء النقي وملح الطعام NaCl

ي- اكمل الجدول الآتي:

اسم الكاشف	الصيغة	تغير اللون
الفينولفثالين	cD	زهري.
النيوتفثالين	cA	عديم اللون.
بروموثيمول الازرق	cB	ازرق.
بروموثيمول الازرق	cC	اخضر
بروموثيمول الازرق	cE	اصفر

16-ما المقصود بالكاشف؟

صلبة تستخدم للكشف عن نوع المحلول وهي عبارة عن حمض او قاعدة ضعيفة تتلون بلون في محلول الحمض مختلف عن محلول القاعدة

17-عدد أنواع الكواشف ؟

كواشف طبيعية مثل: الشاي/ الملفوف الأحمر/ الورد الجوري/ الشمندر
كواشف صناعية مثل: ورقة تباع الشمس/ ورقة الكاشف العالمي/ الفينولفثالين - في الحمض (عديم اللون ← عديم اللون)
(هو حمض) في القاعدة (عديم اللون ← زهري ومشتقاته)

18-تتبع تغير لون كاشف البروموثايمول الازرق في الوسط الحمض والقاعدي؟ (هو قاعدة ضعيفة)

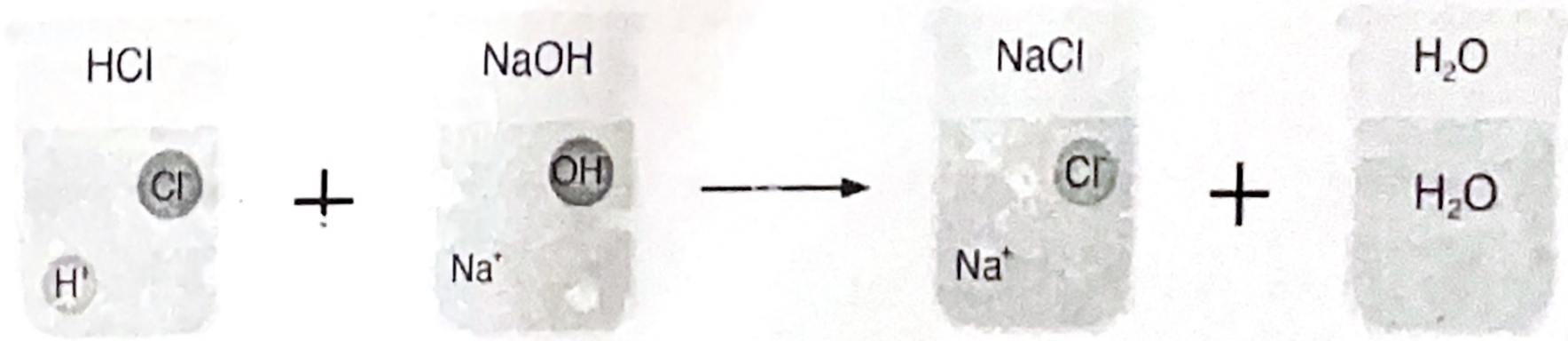
الحمض	الوسط	القاعدة
من أزرق إلى أصفر	من أزرق إلى أخضر	يبقى لونه أزرق

الدرس الثاني : تفاعل الاحماض والقواعد

أولًا: تفاعلات التعادل

19-وضح المقصود بتفاعلات التعادل :

ادرس الشكل الاتي والذي يوضح تفاعل التعادل للاجابة عما يليه من اسئلة:



تمثيلٌ للمعادلةِ الأيونيّةِ لتفاعُلِ حمضٍ مع قاعدةٍ.