المحاليل الحمضية و المحاليل القاعدية
Les solutions acides et les solutions basiques

I- تحضير بعض المحاليل المائية

1- تعريف

المحلول هو خليط متجانس يتكون من جسم مذاب وجسم مذيب .

ملحوظة - إذاكان المذيب هو الماء فإن المحلول يسمى : المحلول المائي .

- يكون المذيب سائلا بينما يكون المذاب صلبا أو سائلا أو غازيا .

2- أمثلة من المحاليل المائية

- محلول ملح الطعام : هو المحلول المحصل عليه عند إذابة ملح الطعام المسمى كلورور الصوديوم NaCl في الماء .

- محلول حمض الكلوريدريك : هوالمحلول المحصل عليه عند ذوبان غاز كلورور الهيدروجين HCl في الماء . ونحضره في المختبر بتخفيف محلول حمض الكلوريدريك التجاري حيث نضيفه هو إلى الماء وليس العكس وذلك تفاديا لتطايره .

- محلول الصودا : هو المحلول المحصل عليه عند إذابة أقراص الصودا NaOH في الماء .

ملحوظات :

- الماء الذي يستعمل لتحضير وتخفيف المحاليل هو الماء الخالص أي المقطر .
- يكون تخفيف محلول حمض الكلوريدريك مصحوبا بإرتفاع درجة الحرارة .
- الصودا مادة كاوية لأنها تمتص ماء الجلد وذوبانها في الماء ناشر للحرارة.

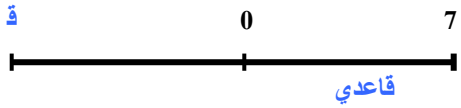
II- تصنيف المحاليل المائية

1- تمهيد :

لكل محلول قيمة تسمى قيمة pH وهي عدد بدون وحدة تميز طبيعة المحلول وتقاس بورق يسمى ورق pH أو بجهاز يسمى pH-متر وتكون محصورة بين 0 و 14 .

2- تجربة :

المحلول	محلول الصودا	ماء جافيل	الماء الخالص	محلول الملح	محلول عصير الليمون	محلول حمض الكلوريدريك
قيمة pH	12	9	7	7	3	1



3- ملاحظة و إستنتاج :

- المحاليل التي لها قيمة pH أصغر من 7 تسمى المحاليل الحمضية . $0 < pH < 7$
- المحاليل التي لها قيمة pH أكبر من 7 تسمى المحاليل القاعدية . $7 < pH < 14$
- المحاليل التي لها قيمة pH تساوي 7 تسمى المحاليل المحايدة . $pH = 7$

4- خلاصة :

تصنف المحاليل حسب قيمة pH إلى ثلاثة أصناف وهي : الحمضية والقاعدية والمحايدة كما يبين الشكل التالي :

ملحوظة :

جهاز pH – متر يعطي قيمة أدق من ورق pH .

نوع المحلول	محلول قاعدي	محلول محايد	محلول حمضي
قيمة pH	08 10 12	7	1 3 6
ملاحظات	بعد التخفيف ←	لا تتغير	→ بعد التخفيف

III - تخفيف المحاليل المائية

1- تجربة وملاحظة

عند تخفيف أنواع الحاليل المائية بالماء الخالص نحصل على النتائج التالية :

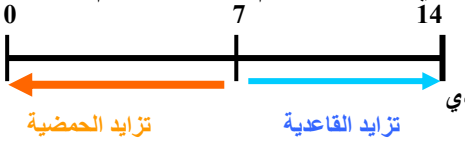
2- إستنتاج

عند تخفيف محلول ما بالماء الخالص المحايد نلاحظ أن قيمة pH تقترب من 7 ونستنتج أن :

- قيمة pH تزداد عند تخفيف محلول حمضي مما يدل على أن المحلول الحمضي المركز أي الأكثر حمضية هو الذي له أصغر قيمة pH .
- قيمة pH تتناقص عند تخفيف محلول قاعدي مما يدل على أن المحلول القاعدي المركز أي الأكثر قاعدية هو الذي له أكبر قيمة pH .

3- خلاصة :

الهدف من تخفيف المحاليل الحمضية والقاعدية هو جعلها أ قل حمضية أوأقل قاعدية أي أقل خطرا ، ويتم ذلك بإضافة حجم صغير من المحلول إلى حجم معين من الماء الخالص مما يؤثر على قيمة pH .



VI- إحتياطات وقائية عند إستعمال المحاليل الحمضية والقاعدية

تحمل قارورات المحاليل الحمضية والقاعدية لصيقات عليها إشارات تدل على نوع مخاطرها ولتفادي هذه الأخطار ينبغي إتخاذ الإحتياطات التالية :

- إستعمال قفازات ونظارات واقية لتفادي التماس المباشر لهذه المحاليل مع الجلد أو العينين وعدم تذوقها أو إستنشاق الغازات المنبعثة منها .
- تخفيفها قبل إستعمالها بالطريقة الصحيحة . - تجنب مزجها بمواد غير معروفة .
- يمنع صرفها وهي مركزة في مجاري المياه حفاظا على البيئة.