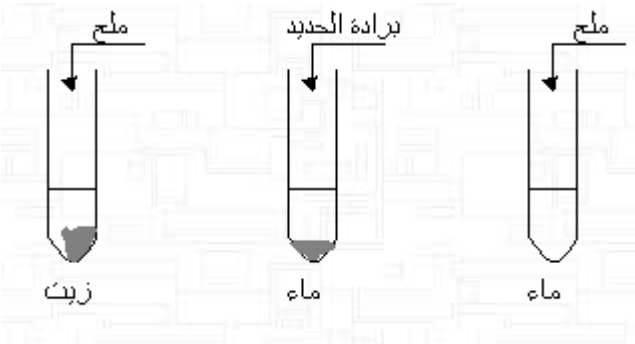
الذوبان في الماء
La Solubilite dans l'eau

I - المحلول المائي:

1 - ذوبان جسم صلب في الماء:

نحضر الخلائط التالية:



نلاحظ في الأنبوب الأول اختفاء الملح في الماء وتكون خليط متجانس، نقول إن الملح ذاب في الماء، ونسمي الملح الجسم المذاب والماء الجسم المذيب، والخليط المحصل عليه محلولا مائيا للملح، أما في الأنبوبين الثاني والثالث تكون خليط غير متجانس، نقول إن الملح غير قابل للذوبان في الزيت وبرادة الحديد غير قابلة للذوبان في الماء.

2 - تعريف المحلول المائي:

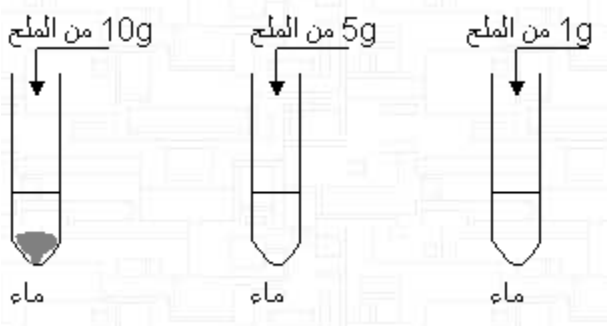
المحلول المائي: خليط متجانس نحصل عليه بإذابة جسم مذاب (صلب أو سائل أو غاز) في جسم مذيب (الماء).

المحلول = مذيب + مذاب

II - هل يمكن لحجم معين من الماء إذابة أي كمية من المذاب؟

نحضر محاليل لها نفس الحجم من الماء بإذابة كميات مختلفة من الملح.

تجربة:



سؤال: فبماذا يختلف الواحد منها عن الآخر؟

جواب: تختلف المحاليل في درجة الملوحة بحيث:

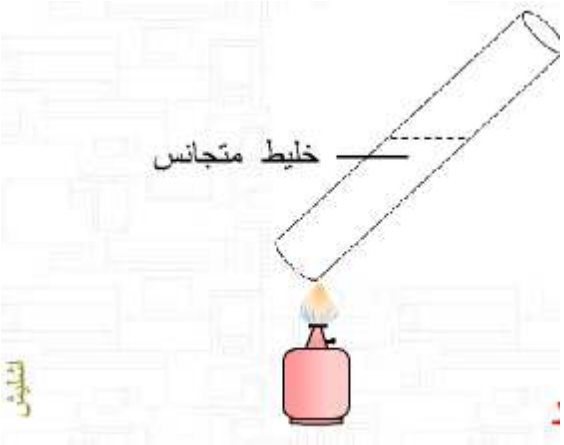
- ✓ في المحلول الأول ذابت كمية قليلة من الملح، ويسمى بالمحلول المائي المخفف.
- ✓ في المحلول الثاني ذابت كمية كبيرة من الملح، ويسمى بالمحلول المائي المركز.
- ✓ في المحلول الثالث لم يصبح قادرا على إذابة الملح، ويسمى بالمحلول المائي المشبع.

ملحوظة:

- ✓ عند الذوبان، لا تتغير الكتلة حيث أن كتلة المحلول تساوي مجموع كتلتي الجسم المذاب والجسم المذيب.
- ✓ الهواء قليل الذوبان في الماء، لكن توجد غازات أخرى كثيرة الذوبان في الماء، نذكر منها: الغاز الكربوني gaz carbonique الذي ينفلت خارج قنينات المشروبات الغازية عند فتحها.

- ✓ في الظروف العادية، يمكن إذابة 360 g من ملح الطعام في لتر واحد من الماء، وتسمى هذه الكمية ذوبانية الملح في الماء (360 g/L).

III - تأثير الحرارة على الذوبان:



- ✓ عند تسخين المحلول المشبع يختفي الملح المترسب ونحصل على خليط متجانس.
- ✓ الماء الساخن يذيب كمية من الملح أكبر مما يذيب الماء البارد.
- ✓ الحرارة تساعد على إذابة الملح.

ملحوظة:

يزداد ذوبان الغاز مع انخفاض درجة الحرارة.

IV - التركيز الكتلي لمحلول مائي:

التركيز الكتلي لمحلول مائي هو كتلة المذاب في لتر واحد من المحلول، ويرمز له بالحرف C بحيث:

$$C = \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{حجم المحلول}} \quad \text{أي} \quad \boxed{C = \frac{m}{V}}$$

وحدة التركيز الكتلي هي: g/L