الفصل الدراسي الأول

ورقة عمل (3) الذائبية

الصف : السابع ( ) وحدة المحاليل

الاسم : التاريخ :

.....

الفكرة الرئيسة :تذوب معظم الأملاح في الماء ، و تعتمد كمية الملح التّي تذوب في كمية محددة من الماء على طبيعة الملح و حجم حبيباته و درجة الحرارة .

الذائبيَّةُ والعواملُ المؤثِّرةُ فيها
Solubility & Affecting Factors

عندَ إضافَةِ كمّيّةٍ منَ السكّرِ إلى الماءِ في درجةِ حرارةِ الغرفةِ يذوبُ إلى حدٍّ معيّنٍ، بعدَها يظهرُ راسبٌ منَ السكّرِ في قاعِ الكأسِ، وعندَها يصبحُ المحلولُ مُشبَعًا (Saturated Solution)؛ أيْ لا يمكنُ إذابةُ كمّيّاتٍ إضافيّةٍ منَ السكّرِ فيه عندَ درجةِ حرارةِ الغرفةِ. وتُسمّى أكبرُ كتلةٍ منَ المذابِ التي تذوبُ في 100ml منَ الماءِ عندَ درجةِ حرارةٍ معيّنةٍ ذائبيَّةَ المادّةِ الصلبةِ (Solubility).

- **المحلول المشبع** : هو محلول يحتوي على *أكبر كميّة ممكنة من المذاب* عند درجة حرارة معيّنة ، ولا يستطيع اذابة أي كميّة اضافيّة من المذاب .

- عند اضافة كميّة اضافيّة من المذاب إلى المحلول المشبع فإنّها سوف تترسّب ولن تذوب في المحلول ، ويسمّى المحلول عندها بالمحلول فوق المشبع.

تدريب (1): عرّف الذائبية ؟

- الذائبية : هي أكبر كميّة من المذاب تذوب في (100g) من الماء عند درجة حرارة معيّنة.

تدريب (2): تتأثّر ذائبية المواد الصلبة في الماء بعوامل عدّة منها:

1) درجة الحرارة

2) طبيعة المادة

3) حجم حبيبات المادة

تدريب (3) ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة :

1 – العلاقة بين سرعة الذوبان وحجم بلورات المذاب :

أ) طردية ب) عكسية ج) ثابتة د) متغيرة

2 – العلاقة بين درجة الحرارة وسرعة الذوبان في المحاليل (صلب/سائل) :

أ) طردية ب) عكسية ج) ثابتة د) متغيرة

تدريب (4): فسّر كل مما يأتي :

*تزداد ذائبية معظم المواد الصلبة في الماء بزيادة درجة الحرارة (علاقة طردية).

1 لانه عند تسخين المحلول تزداد كل من حركة جزيئات الماء و عدد تصادماتها مع جسيمات المذاب ، فتزداد سرعة تفكك جسيمات المذاب و توزعها بانتظام بين جزيئات الماء في المحلول ، فتزداد كمية المادة التي تذوب في الماء.

2 - سرعة ذوبان السكّر المطحون في الماء *أكبر* من سرعة ذوبان مكعّب السكّر عند الظروف نفسها .

- يمكن زيادة سرعة ذوبان *المادّة الصلبة بطحنها وتحويلها إلى مسحوق* (تقليل حجم جسيمات المادّة) ، وذلك لأنه تزداد *مساحة سطح المادّة المذابة* فتلامس عدداً أكبر من جزيئات الماء ، فتزداد سرعة ذوبانها . كما في حالة السكر المطحون.

ا

ذائبيّة الغازات في الماء :

- ذائبيّة الغازات : هي أكبر كميّة من الغاز تذوب في *لتر* من الماء عند درجة حرارة معيّنة وضغط جوّي محدّد .

- تتأثّر ذائبية الغازات بعدّة عوامل منها :

١ – الضغط ٢ – درجة الحرارة

- عند زيادة الضغط *تزداد* ذائبية الغازات في الماء (علاقة طرديّة) .
- تقل ذائبيّة *الغازات* في الماء بزيادة درجة الحرارة (علاقة عكسيّة) .

تدريب (5): فسّر كل مما يأتي :

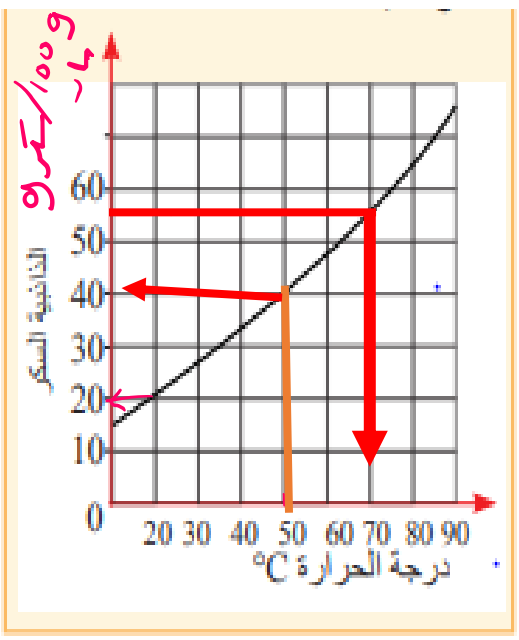
عند فتح مشروب غازي سوف ألاحظ خروج فقاعات من الغاز

لانّ ذائبية الغازات تقل بتقليل الضغط.

ظهور فقّاعات من الغاز عند تسخين الماء ،

لانّ ذائبية الغازات تقل بزيادة درجة الحرارة، مما يؤدّي إلى ظهور فقاعات .

تدريب (6): أدرسُ الشكلَ المجاور، وأجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:



1) ما ذائبية السكر عند درجة حرارة 50°C ؟

40g سكر/100g ماء

2) ما أكبر كمية من السكر تذوب في 100 g ماء عند درجة حرارة 20°C؟

20g سكر/ 100g ماء

3) ما درجة الحرارة التي تكون عندها ذائبية السكر ماء $55g/100g$؟

70°C

4) صف ما يحدث لمحلول السكر عند تبريده من درجة حرارة 50°C إلى درجة حرارة 20°C ؟

تقل ذائبية السكر بانخفاض درجة الحرارة ،و تترسب كمية السّكّرالزائد عن الاشباع

كمية السكر المترسبة:

سكر 40=20=20 g=

استخلاص الأملاح :1) التبخر 2) التقطير

التبخر :تغيّر حالة المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية عند درجة حرارة معينة .

التقطير :عملية تبخير الماء و تكثيف بخاره لاستخلاص الأملاح من المحلول .

المواد الناتجة في :

1) التقطير : الماء و الملح.

2) التبخر : الملح فقط .

معلمة المادة : وسام المشني