أسئلة المحتوى وإجاباتها

الذائبية

✓ أتحقق صفحة (92):

ما المقصود بعملية الذوبان؟

الذوبان: انتشار جسيمات المذاب بانتظام بين جزيئات المذيب.

تجربة صفحة (93):

مفهوم الذوبان

التحليل والاستنتاج:

1. أي المواد يمكن تمييزها في المخلوط بالعين المجردة؟

نستطيع تمييز الرمل عن الماء.

2. أي المواد انتشرت جسيماتها بين جزيئات الماء ولا يمكن تمييزها في المخلوط؟

انتشرت جسيمات السكر والملح بين جزيئات الماء، ولا يمكننا تمييزها بالعين المجردة.

3. ما المقصود بالذوبان؟

الذوبان: انتشار جسيمات المذاب بين جزيئات المذيب، بصورة منتظمة.

4. هل تذوب السوائل في الماء؟ أصمم - بالتعاون مع زملائي /زميلاتي - تجربة أختبر فيها قابلية ذوبان السوائل في الماء، ثم أدون نتائج تجربتي، ثم أناقشها مع معلمي / معلمتي.

اختبر قابلية ذوبان بعض السوائل في الماء، مثل (الخل، والزيت).

- الخل يذوب في الماء؛ لأن جسيماته تعمل روابط مع جسيمات الماء ما يؤدي إلى تكوين محلول متجانس منهما.
- الزيت لا يذوب في الماء لعدم قدرته على عمل روابط مع جسيمات الماء ما

يؤدي إلى تكوين طبقتين منفصلتين.

✓ أتحقق صفحة (95):

أذيب (30) g من ملح الطعام في كميّة كافية من الماء فتكوّن محلول تركيزه (0.3 g/mL)، أحسب حجم المحلول بوحدة اللتر؟

المعطيات:

$m = 30\ g$

$C = 0.3\ g/mL$

الخطوات:

$C = mV$

$0.3\ g/mL = 30\ gV$

$V = 100\ mL = 0.1\ L$

تجربة صفحة (95):

مفهوم الذائبية

التحليل والاستنتاج:

1. ما المقصود بذائبية المواد الصلبة في الماء؟

الذائبية: أكبر كمية من المذاب تذوب في 100 g من الماء عند درجة حرارة معينة.

2. ما أكبر كتلة من ملح الطعام يمكن أن تذوب في لتر من الماء عند درجة الحرارة نفسها؟

لحساب أكبر كتلة من ملح الطعام يمكن أن تذوب في لتر من الماء عند درجة حرارة الغرفة:

10 g من ملح الطعام تذوب في 100 g من الماء بالضرب التبادلي:

$m \times 100 = 10 \times 1000$

$m = 100\ g$

3. كيف يمكنني إذابة المادة المترسبة؟

عند تسخين المحلول تذوب المادة المترسبة.

أتأمل الشكل صفحة (96):

أتأمل الرسم البياني الآتي مبيناً ذائبية السكر عند درجة حرارة 50^0C و 70^0C.

الذائبية عند درجة 50^0C تساوي تقريباً: 270 g

الذائبية عند درجة 70^0C تساوي تقريباً: 330 g

أتأمل الشكل صفحة (97):

أي الأملاح له أعلى ذائبية عند درجة حرارة 75^0C ؟

الملح (س) له أعلى ذائبية.

تجربة صفحة (97):

العوامل التي تؤثر في سرعة الذوبان

التحليل والاستنتاج:

1. أمثل بيانياً بالأعمدة النتائج السابقة التي تمثل العلاقة بين الزمن اللازم للذوبان ومساحة سطح المادة الصلبة المذابة.

الرسم البياني أدناه يمثل العلاقة بين الزمن اللازم للذوبان ومساحة سطح المادة الصلبة المذابة.

2. أفسر البيانات محددًا أيها استغرق زمنا أقل للذوبان في الماء.

حبيبات السكر المطحون الصغيرة لأن مساحة السطح المعرضة للذوبان تكون أكبر فتزداد مساحة سطح المادة المذابة التي تنتشر بين جزيئات الماء، فتزداد كمية المذاب كلما قل حجم حبيباته.

3. أصمم تجربة لمعرفة تأثير درجة الحرارة في زمن الذوبان، ثم أدون ملاحظاتي في جدول.

أستخدم الأدوات الآتية: سكر مطحون خشن أو ناعم، ميزان إلكتروني، ماء في درجة حرارة الغرفة، مخبار مدرج، كؤوس زجاجية مرقمة، ساعة توقيت، منصب ثلاثي لهب بنسن (إذا تعذر استخدام اللهب فمن الممكن استخدام جليد مجروش للمقارنة بين الذوبان في ماء بارد وماء بدرجة حرارة الغرفة).

✓ أتحقق صفحة (98):

أقارن بين تأثير ارتفاع درجة الحرارة في ذائبية المواد الصلبة وذائبية الغازات في الماء.

عند ارتفاع درجة الحرارة تزداد ذائبية معظم المواد الصلبة في الماء، وتقل ذائبية المواد الغازية فيه.