مراجعة الدرس

1- **الفكرة الرئيسة**: أقارن بين المادة النقية والمخلوط.

المادة النقية هي المادة التي تتكوّن من نوع واحد من الجسيمات ولها تركيب محدد وثابت وخصائص كيميائية لا تتغير، أما المخلوط فيتكون من اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر.

2- **المفاهيم والمصطلحات**: أضع المفهوم المناسب في الفراغ:

المادة التي تذوب في المذيب: (المذاب)

نسبة كتلة المادة المذابة إلى حجم المذيب: (التركيز)

3- **أقارن** بين الشاي ومحلول السكر (القطر)، من حيث كمية السكر الذائبة في كل منهما.

الشاي والقطر كلاهما محلولان يحتويان على كمية من السكر ذائبة فيهما، إلا أن كمية السكر الذائبة في الشاي أقل بكثير من الكمية الذائبة في القطر.

4- أوضح لماذا تعد بعض المخاليط غير متجانسة، وبعضها متجانسة، وأذكر مثالين على كل منهما موجودة في منزلي أو مدرستي.

تعد بعض المخاليط غير متجانسة لأن مكوناتها لا تمتزج معًا، ويمكن تمييز هذه المكونات وفصلها بطرائق بسيطة، في حين تعد بعض المخاليط متجانسة لأن مكوناتها تمتزج معًا، ولا يمكن تمييز هذه المكونات وفصلها بطرائق بسيطة.

مثال على المخاليط المتجانسة: السكر والماء، الملح والماء.

مثال على المخاليط غير المتجانسة: الزيت والماء، الرمل والماء.

5- **أستنتج**: لماذا يسهل تمييز مكونات المخلوط غير المتجانس بعضها من بعض؟

يسهل تمييز مكونات المخلوط غير المتنجانس بعضها من بعض لأن هذه المكونات لا تمتزج معًا.

6- **التفكير الناقد**: لماذا يوصف المحلول بأنه مخلوط، ولا يوصف المخلوط بأنه محلول؟

يوصف المحلول بأنه مخلوط لأنه يتكون من اختلاط ماتين أو أكثر وامتزاجها معًا بحيث لا يمكن تمييزها أو فصل بعضها من بعض بطرائق بسيطة، أما المخلوط فلا يوصف بأنه محلول لأن مكونات بعض المخاليط لا تمتزج ولا تحتلط معًا، ويمكن تمييزها وفصل بعضها من بعض.

7- **أختار الإجابة الصحيحة**. الصورة التي تمثل مخلوطا متجانسا (محلولا) هي:

أ

العلوم مع الفن

يخلط الرسام الألوان المائية الأساسية المختلفة معا ليحصل على مخاليط ألوان ذات درجات لونية مختلفة، أجرب خلط لونين، أو ثلاثة ألوان معا، وأعد جدولا يبين الألوان المخلوطة معا، واللون الناتج، وأعرضه على زملائي/ زميلاتي.

ستختلف الجداول بحسب الألوان التي يختارها الطالب.

العلوم مع المجتمع

يعد كل من الفولاذ، والبرونز، والحلي الموجودة في محال بيع الجواهر من المخاليط. أقرأ عنها، وأكتب تقريرا عن مكوناتها، وأعدد بعض استخداماتها.

ستختلف التقارير بحسب نوع السبائك التي يختارها الطالب.

ومن النتائج المتوقعة:

البرونز: يتكون بشكل أساسي من النحاس والقصدير.

استخدامات البرونز:

تعتمد استخدامات البرونز على نسب مكوناته، وقد يستخدم في صناعة بعض الادوات المنزلية مثل النثريات والأباريق، كما قد يستخدم في صناعة بعض الاجزاء من الالات.

كتاب الأنشطة والتجارب العلمية

أستكشف: كيف تختلط المواد مع الماء لتكوين المخاليط؟

المواد والأدوات:

كؤوس زجاجية، قلم تخطيط، مخبار مدرج، ماء وفازلين وزيت، ملاعق بلاستيكية، ملح وسكر، كحول طبي وخل، رمل وبرادة حديد.

إرشادات الأمن والسلامة:

1- أتجنب العبث ببرادة الحديد.

2- أرتدي القفازات والنظارات الواقية.

3- أتعامل مع المواد الزجاجية بحذر حتى لا تنكسر.

خطوات العمل:

1- أستعمل قلم التخطيط لأرقم الكؤوس من (1) إلى (8).

2- أقيس: أستعمل المخبار المدرج الذي سعته (150ml) لأضع (100ml) من الماء في كل كأس من الكؤوس الزجاجية الثماني.

3- أجرب: أضيف ملعقة ملح إلى الكأس رقم (1)، وملعقة رمل إلى الكأس رقم (2)، وملعقة سكر إلى الكأس رقم (3)، وملعقة برادة حديد إلى الكأس رقم (4)، ثم أحركها جميعها جيدا، وأنتظر مدة 10 min.

4- أجرب: أضيف (50ml) من الزيت إلى الكأس رقم (5)، و (50ml) من الكحول الطبي إلى الكأس رقم (6)، و (50ml) من الفازلين السائل إلى الكأس رقم (8)، ثم أحركها جميعها، وأنتظر مدة 10 min.

5- ألاحظ: ما الذي يحدث للمواد في كل كأس؟

(1): سيختلط الملح والسكر ويمتزجان بالماء بشكل متجانس، ويذوبا فيه، ويكونا مخلوطًا متجانسًا (محلولًا).

(2)، و(4): سيختلط كل من الرمل وبرادة الحديد مع الماء بحيث يكوّن كل منهما مخلوطًا غير متجانس، ثم يترسبا في قاع الكأس.

(5) و(8): سيختلط كل من الزيت والفازلين السائل مع الماء بحيث يكوّن كل منهما مخلوطًا غير متجانس، ثم يطفوان على سطح الماء في الكأس.

(6)، و(7): سيختلط الكحول والخل ويمتزجان بالماء بشكل متجانس، ويذوبا فيه، ويكونا مخلوطًا متجانسًا (محلولًا)

6- أحدد المخاليط في الكؤوس المرقمة من (1) إلى (8) التي تعد سائلا مع سائل، والمخاليط التي تعد صلبا مع سائل، ثم أدون ملاحظاتي.

(8) سائل مع سائل: المخاليط الموجودة في الكؤوس من (5) إلى.

صلب مع سائل: المخاليط الموجودة في الكؤوس من (1) إلى (4).

7- أصنف أي المواد امتزجت مع الماء، وأيها لم تمتزج؟

المواد التي امتزجت: الملح، والسكر، والكحول، والخل.

المواد التي لم تمتزج: الرمل، وبرادة الحديد، والزيت، والفازلين.

8- أنظم بياناتي: أنشئ جدولا مكونا من أربعة أعمدة، بحيث يحمل العمود الأول العنوان " سائل مع سائل"، والعمود الثاني " سائل مع صلب"، والعمود الثالث " امتزجت" والعمود الرابع " لم تمتزج".

لم تمتزج	امتزجت	سائل مع صلب	سائل مع سائل
الزيت والماء	الملح والماء	الملح والماء	الزيت والماء
الفازلين والماء	السكر والماء	السكر والماء	الفازلين والماء
الرمل والماء	الكحول والماء	الرمل والماء	الكحول والماء

برادة الحديد والماء	الخل والماء	برادة الحديد والماء	الخل والماء

9- أتواصل: أشارك زملائي/ زميلاتي فيما توصلت إليه.

نشاط: تحضير محلول سكر مشبع

المواد والأدوات: كأس زجاجية شفافة سعتها (150ml) ، ماء في درجة حرارة الغرفة، سكر، ملعقة صغيرة، ميزان إلكتروني، مخبار مدرج سعته (150ml).

إرشادات الأمن والسلامة:

1- أتجنب العبث بالميزان الإلكتروني.

2- أرتدي القفازات والنظارات الواقية.

3- أتعامل مع الأدوات الزجاجية بحذر حتى لا تنكسر.

خطوات العمل:

1- **أقيس** (100ml) من الماء باستخدام المخبار المدرج، وأضعها في الكأس الزجاجية الشفافة.

2- **أقيس** كمية من السكر كتلتها (5g) باستخدام الميزان الإلكتروني.

3- **أجرب**: أضيف كمية السكر التي قستها تدريجيا إلى الماء في الكأس الزجاجية، وأحرك بالملعقة إلى أن يذوب السكر تماما، ويصبح المحلول صافيا.

4- أكرر الخطوتين (2)، و (3) إلى أن يتوقف ذوبان السكر، ويبدأ بالترسب في قاع الكأس الزجاجية.

5- **ألاحظ**: أدون ملاحظاتي بعد إضافة كل (5g) من السكر.

ستذوب كميات السكر المضافة إلى كأس الماء، إلى أن أصل إلى حد معين لا تذوب فيه كمية السكر التي أضفتها.

6- **أحسب**: ما مقدار كمية السكر التي ذابت في الماء تماما؟

ستختلف الإجابات بحسب درجة حرارة الماء، ودقة القياسات، وستتراوح القيمة بين 20 g إلى 25 g من السكر ستذوب في 100 ml من الماء عند درجة حرارة الغرفة.

7- **أستنتج**: لماذا لا يمكنني رؤية حبيبات السكر بعد ذوبانها في الماء؟

لأن حبيبات السكر سوف تختلط بالماء، وتمتزج به بشكل متجانس.

8- **أصنف**: ما نوع المحلول الذي حصلت عليه بعد ترسب السكر؟

محلول مشبع

9- **أتواصل**: أشارك زملائي/ زميلاتي في ما توصلت إليه.