أسئلة المحتوى وإجاباتها

المواد النقية والمخاليط

الفكرة العامة صفحة (25):

تعد مكعبات السكر مادة نقية، في حين يعدُّ مشروب الشاي مخلوطاً.

فيم تختلف المادة النقية عن المخلوط؟

تختلف المادة النقية عن المخلوط بأنها تتكون من نوع واحد من الذرات أو الجزيئات أو الجسيمات، أما المخلوط فيتكون من نوعين أو أكثر من الذرات أو الجزيئات أو الجسيمات مختلطة معاً بطرائق مختلفة.

أتهيأ صفحة (26):

هل يمكن التمييز بين المواد النقية والمخاليط؟

نعم يمكن ذلك إما بطرائق بسيطة مثل الحواس، أو بطرائق معقدة مثل التحليل الكيميائي.

أتحقق صفحة (28):

أعرف المادة النقية، وأذكر أمثلة عليها.

المادة النقية هي المادة الكيميائية التي لها تركيب محدد وثابت، وخصائص كيميائية لا تتغير.

من الأمثلة عليها:

- Agالفضة .
- Hgالزئبق .
- Sالكبريت .
- $NaHCO_3$صودا الخبيز .

أتحقق صفحة (29):

أوضح المقصود بالمخلوط، وأذكر أمثلة على المخاليط.

هو ما ينتج عن اختلاط مادتين نقيتين أو أكثر معاً بطرائق وكميات مختلفة.

من الأمثلة عليها:

- الحمص والعدس.
- الحساء.
- الألوان المختلفة.

أتأمل الصورة صفحة (29):



قد يختلف مخلوط سلطة الخضراوات الظاهر في الصورة عن مخلوط سلطة آخر في أنواع مكوناته، وحجمها، وطرائق اختلاطها، فكل مخلوط سلطة يتميز بمكوناته الخاصة به.

أتحقق صفحة (31):

أقارن بين المخلوط غير المتجانس والمخلوط المتجانس من حيث امتزاج المواد فيها وإمكانية تمييزها.

المخلوط غير المتجانس هو الذي ينتج عن اختلاط مادتين أو أكثر، ولا تمتزج معاً، ويمكن تمييزها وفصل بعضها عن بعض.

أما المخلوط المتجانس فهو الذي ينتج عن اختلاط مادتين أو أكثر، وتمتزج معاً، ولا يمكن تمييزها وفصل بعضها عن بعض.

أتحقق صفحة (32):

أميز بين كل من المحاليل الآتية: صلب – سائل، وسائل – سائل، وغاز – سائل، من حيث حالة المذيب والمذاب.

- محلول صلب – سائل: هو الذي ينتج من خلط مادة مذابة صلبة مع مادة مذيبة سائلة.
- محلول سائل – سائل: هو الذي ينتج من خلط مادة مذابة سائلة مع مادة مذيبة سائلة.
- محلول غاز – سائل: هو الذي ينتج من خلط مادة مذابة غازية مع مادة مذيبة سائلة.

أتحقق صفحة (34):

أقارن بين المحلولين: المشبع وغير المشبع.

- المحلول غير المشبع: هو الذي يمكن أن تذوب فيه أي كمية من المادة المذابة التي تضاف إليه.
- المحلول المشبع: هو الذي أصبح يحتوي على أكبر كمية من المادة المذابة التي يمكن إذابتها فيه، ولا يمكن أن تذوب فيه أي كمية مضافة إليه حتى مع التحريك.

أتأمل الصورة صفحة (34):

أَتَأَمَّلُ الصّورَةَ



أُفَسِّرُ: ما سَبَبُ تَرَسُّبِ حُبَيْباتِ الْمِلْحِ عِنْدَ مُحاوَلَةِ إذابَتِها فِي الْمَحْلولِ الْمِلْحِيِّ الظّاهِرِ فِي الشَّكْلِ، رَغْمَ الْاِسْتِمْرارِ فِي تَحْريكِهِ؟

لأن المحلول أصبح يحتوي على أكبر كمية من الملح التي يمكن إذابتها فيه، ولا يمكن أن تذوب فيه أي كمية مضافة إليه حتى مع التحريك.

أتحقق صفحة (36):

أوضح المقصود بالتركيز.

التركيز: نسبة كتلة المادة المذابة إلى حجم المذيب.

أتأمل الصورتين صفحة (36):

أَتأمّلُ الصّورَتَيْنِ

أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْمَحْلولَيْنِ تَرْكيزُهُ أَكْبَرُ؟ أُفَسِّرُ إجابَتي.



▲ كَأْسٌ تَحْتَوي على 100 mL ماءٍ مُضافٌ إِلَيْها مِلْعَقَةُ سُكَّرٍ واحِدَةٌ.



▲ كَأْسٌ تَحْتَوي على 100 mL ماءٍ مُضافٌ إِلَيْها ثَلاثُ مَلاعِقَ مِنَ السُّكَّرِ.

المحلول الذي في الكأس التي تحتوي على ثلاث ملاعق من السكر تركيزه أكبر؛ لأن نسبة السكر إلى حجم الماء أكبر من الكأس التي تحتوي على ملعقة واحدة من السكر.