اولا التغيرات القابلة للعكس والتغيرات غير القابلة للعكس

النقاط الرئيسية:

1. **التغيرات القابلة للعكس:**

- **هي تغيرات يمكن إعادة المادة إلى حالتها الأصلية**
- **مثال: تحول الثلج إلى ماء ثم تجمده مرة أخرى**
- **أسبابها:**
  - **تعرض المادة للحرارة (الانصهار)**
  - **فقدان الحرارة (التجمد)**

2. **التغيرات غير القابلة للعكس:**

- **تغيرات لا يمكن عكسها لإعادة المادة لحالتها الأصلية**
- **مثال: احتراق عود الثقاب**
- **خصائصها:**
  - **تنتج مواد جديدة مختلفة عن الأصلية**
  - **تغير في الخواص الكيميائية**

الأسئلة مع الإجابات:

1. **صنف التغيرات التالية إلى قابلة للعكس أو غير قابلة:**

أ) ذوبان الشمع

- **الإجابة: قابل للعكس**

ب) حرق الورق

- **الإجابة: غير قابل للعكس**

2. **ما الفرق بين التغيرات القابلة للعكس وغير القابلة للعكس؟**

- **الإجابة:**
  - **القابلة: يمكن عكسها**

- غير القابلة: لا يمكن عكسها وتنتج مواد جديدة

3. لماذا يعتبر ذوبان السكر في الماء تغيراً قابلاً للعكس؟

- الإجابة: لأن السكر يمكن استعادته بتبخير الماء

4. اذكر ثلاث تغيرات غير قابلة للعكس تحدث في الحياة اليومية

- الإجابة:

1. طبخ البيض
2. حرق الخشب
3. صدأ الحديد

❖ في هذا التمرين، ستحدّد النظريات القابلة للعكس والنظريات غير القابلة للعكس.

1. حدّد إذا كان كلّ بند من هذه النظريات قابلاً للعكس أم غير قابل للعكس:

- أ- انصهار الزبدة في مقلاة ساخنة :قابل للعكس)يمكن تبريد الزبدة لتصلب مرة أخرى(
- ب- طهي الكعك :غير قابل للعكس)لا يمكن إعادة الكعك إلى مكوناته الأصلية بعد الخبز(
- ج- إذابة السكر في الماء :قابل للعكس)يمكن تبخير الماء لاستعادة السكر(
- د- حرق الخشب :غير قابل للعكس)الاحتراق يغير الخشب كيميائيًا إلى رماد وغازات(
- هـ- صدأ مسامير الحديد :غير قابل للعكس)الصدأ عملية كيميائية لا رجعة فيها(

2. كيف يمكن عكس كلّ بند من هذه النظريات؟

أ- عمل طائرة ورقية من ورقة مطوية :يمكن عكسها بفرد الورقة مرة أخرى

ب- قطعة شوكولاتة منصهرة في جيبك : ضعها في مكان بارد

ج- تجميد الماء ليصبح ثلجا ضعه في مكان دافئ

ماذا تعلمت؟

- التغيرات القابلة للعكس تحافظ على خواص المادة
- التغيرات غير القابلة للعكس تنتج مواد جديدة
- الحرارة عامل رئيسي في العديد من التغيرات

اولا خلط المواد الصلبة و فصلها

النقاط الرئيسية:

1. **تعريف المخلوط:**

- **يتكون من مادتين أو أكثر تمتزجان معاً**
- **أنواعه:**
  - **مواد صلبة (مثل: الملح والرمل)**
  - **مواد سائلة (مثل: الماء والعصير)**
  - **مواد غازية (مثل: الهواء الجوي)**

2. **خصائص المخاليط:**

- **تحتفظ كل مادة بخصائصها الأصلية**
- **يمكن فصلها بطرق فيزيائية**
- **لا يحدث تفاعل كيميائي بين مكوناتها**

3. **طرق الفصل:**

أ) الفرز اليدوي:

- **للمواد الكبيرة الحجم**
- **مثال: فصل حبات الفاصوليا عن العدس**

ب) الغربلة:

- **باستخدام المناخل**
- **مثال: فصل الدقيق عن الحبوب الكبيرة**

❖ **اسئلة و اجوبة :**

1. **ما الفرق بين المخلوط والمادة النقية؟**

- **الإجابة: المخلوط يحتوي على عدة مواد تحتفظ بخصائصها، بينما المادة النقية تتكون من نوع واحد**

2. **كيف يمكن فصل مخلوط الملح والرمل؟**

- الإجابة: بإذابة الملح في الماء ثم ترشيح الرمل، ثم تبخير الماء لاستعادة الملح

3. ما أفضل طريقة لفصل مخلوط حبات الفول السوداني والزبيب؟

- الإجابة: الفرز اليدوي بسبب اختلاف الحجم والشكل

4. لماذا لا يعتبر الهواء الجوي مادة نقية؟

- الإجابة: لأنه مخلوط من عدة غازات (نيتروجين، أكسجين، ثاني أكسيد الكربون)

5. حدد ما إذا كانت العبارات الآتية صحيحة (✓) أو خاطئة:(X)

- [X]المخلوط يتكون من مادة واحدة.
- [✓]المخلوط يتكون من أكثر من مادة.
- [✓]خليط السكر والرمل من الأمثلة على المخاليط.
- [X]الملح أحد الأمثلة على المخاليط)
- [✓]يمكن فصل المخاليط.
- [X]لا يمكن الحصول على مواد جديدة عند خلط مواد مختلفة.

- المخاليط تحتفظ بمكوناتها الأصلية
- يمكن فصلها بطرق فيزيائية
- لكل نوع من المخاليط طريقة فصل مناسبة

ثالثا المواد القابلة للذوبان والمواد غير القابلة للذوبان

النقاط الرئيسية:

1. **تعريف الذوبان:**
   - **عملية اختلاط المادة الصلبة مع السائل حتى تصبح غير مرئية**
   - **المواد تنقسم إلى:**
     - **قابلة للذوبان (مثل السكر في الماء)**
     - **غير قابلة للذوبان (مثل الرمل في الماء)**
2. **خصائص المواد القابلة للذوبان:**
   - **تختفي في السائل**
   - **تكون محاليل شفافة**
   - **مثال: ملح الطعام في الماء**
3. **خصائص المواد غير القابلة للذوبان:**
   - **تبقى مرئية في السائل**
   - **تكون محاليل عكرة أو معلقة**
   - **مثال: الطباشير في الماء**

المحلول المعلق:

هو خليط غير متجانس (مثل المخلوط الضبابي

- **تنتشر جزيئات المواد الصلبة غير القابلة للذوبان في السائل (كالماء).**
- **تترسب هذه الجزيئات مع الوقت في قاع الوعاء**
- **يمكن رؤية الجزيئات بالعين المجردة، ولا تذوب حتى بعد الخلط. (مثل الرمل في الماء)، بينما المواد القابلة للذوبان (مثل السكر) تُشكل محلولًا حقيقيًا.**

الفرق بينه وبين المحلول الحقيقي:

- **المعلق :جزيئاته كبيرة، غير ذائبة، ويمكن فصلها بالترشيح أو الترسيب.**

- الحقيقي :جزيئاته ذائبة تمامًا (مثل الملح في الماء)، ولا تترسب.

الأسئلة مع الإجابات:

1. ما الفرق بين المحلول الشفاف والمحلول العكر؟
   - الإجابة: الشفاف لا يرى فيه المذاب، والعكر يظهر فيه المذاب معلقاً
2. كيف تعرف أن مادة ما قابلة للذوبان؟
   - الإجابة: إذا اختفت في السائل وشكلت محلولاً شفافاً
3. ما الذي يحدث للمادة غير القابلة للذوبان بعد تركها فترة؟
   - الإجابة: تترسب في قاع الوعاء
4. لماذا نستخدم نفس الكمية من الماء في كل اختبار؟
   - الإجابة: لضمان عدالة التجربة ومقارنة النتائج بدقة

أكمل العبارات الآتية:

- عندما تختلط المادة الصلبة بالمادة السائلة وتصبح جزءًا من المادة السائلة فإنها تذوب.
- المادة الصلبة التي تذوب في المادة السائلة هي مادة قابلة للذوبان.
- المادة الصلبة التي لا تذوب في المادة السائلة هي مادة غير قابلة للذوبان.

1. ماذا يحدث للمواد الصلبة في المخلوط الضبابي؟
   - الإجابة :تترسب المواد الصلبة في قاع الوعاء بسبب عدم قابليتها للذوبان في الماء ويمكن رؤيتها.

ب. ماذا حدث للمواد الصلبة في المخلوط الشفاف؟

- الإجابة :تذوب المواد الصلبة في الماء ولا يمكن رؤيتها

.

ب. ما السبب في اختلاف السلوك المخلوط الشفاف والضبابي؟

- الإجابة :يعتمد ذلك على قابلية الذوبان للمواد الصلبة؛ فبعضها يذوب في الماء بينما لا يذوب البعض الآخر.

2. أي المواد تذوب في الماء؟

- الإجابة :المواد القابلة للذوبان (مثل السكر أو الملح) تذوب، بينما غير القابلة (مثل الرمل) لا تذوب.

3. لماذا من المهم استخدام نفس الكمية من الماء والمواد الصلبة في كل حالة عند اجراء تجربة الذوبان

- الإجابة :لضمان العدالة في التجربة ومقارنة النتائج بدقة، حيث تؤثر الكميات المختلفة على سرعة الذوبان أو درجة الترسب.

ملاحظات إضافية:

- المواد غير القابلة للذوبان :تترسب في القاع ولا تختفي.
- المواد القابلة للذوبان :تختفي في الماء وتشكل محلولًا شفافًا (في معظم الحالات).

هذه نتائج استقصاء خلط مادة سائلة مع صلبة اعتمد عليها للاجابة عن الاسئلة التي تليها

الملاحظات	المحلول (أ)	المحلول (ب)	المحلول (ج)
السائل ضبابي	✓	✗	✓
يبدو السائل كما كان من قبل	✗	✓	✗
تستقر المواد الصلبة في القاع	✓	✗	✓
السائل شفاف	✗	✓	✗

السؤال أ: ما المخلوط الذي يحتوي على مواد قابلة للذوبان؟ اذكر دليلين لسبب اختيارك.

الإجابة:
المخلوط (ب) هو الذي يحتوي على مواد قابلة للذوبان، وذلك للأسباب التالية:

1. في جميع الاختبارات التي ظهر فيها رمز (✓) للمخلوط (ب)، كان السائل شفافاً (حسب الملاحظة "السائل شفاف")

2. لم تظهر أي ترسبات في القاع عند اختباره (حسب الملاحظة "يبدو السائل كما كان من قبل")

السؤال ب: ما المخلوط الذي يحتوي على مواد غير قابلة للذوبان؟ اذكر دليلين لسبب اختيارك.

الإجابة:

المخلوط (أ) هو الذي يحتوي على مواد غير قابلة للذوبان، وذلك للأسباب التالية:

1. ظهور السائل ضبابياً عند اختباره (حسب الملاحظة "السائل ضبابي")
2. وجود ترسبات واضحة في القاع (حسب الملاحظة "تستقر المواد الصلبة في القاع")

ماذا تعلمت؟

- بعض المواد تذوب في الماء وبعضها لا
- المحاليل الشفافة تحتوي مواد ذائبة
- المحاليل العكرة تحتوي مواد غير ذائبة