

# الإجابة النموذجية



المدرسة الوطنية  
الأرثوذكسية - الشميساني

## الفصل الدراسي الأول

### ورقة عمل (2) تركيز المحلول

الصف : السابع ( ) وحدة المحاليل

الاسم : التاريخ :

**نتائج التعلّم :** أتعرف مفهوم كل من : المخلوط المتجانس ، المحلول ، الذوبان ، المذاب و المذيب ، المحاليل المائية .  
أعبر عن كمية المذاب في المذيب بوحدة التركيز .  
تطبيقات رياضيات : أتمكن من حل مسائل متعلقة بتركيز المحلول .

● **المخلوط المتجانس :** هو مادة تحتوي على عدة مكونات لا يمكن الفصل بينها بالطرق العادية ( لا يمكن التمييز بينها بالعين المجردة ) ، وتبدو هذه المكونات وكأنها جزء واحد .  
- ومن أشهر الأمثلة على المخاليط المتجانسة هي المحاليل .

حفظ

● **المحلول :** هو مخلوط متجانس ناتج من ذوبان مادة أو أكثر في مادة أخرى ، وهو يتكوّن من المذيب والمذاب .

حفظ

● **الذوبان :** هي عملية تفكك جزيئات المذاب وانتشارها بين جزيئات المذيب بحيث يصبحان جزءاً واحداً ، ويكونان معاً ما يسمى بالمحلول .

حفظ

Accredited by



Cambridge Assessment  
International Education  
Cambridge International School

edexcel

CIS  
COUNCIL OF  
INTERNATIONAL  
SCHOOLS



Eco-Schools

معتمدة من

● **المذاب**: هي المادة التي تتفكك جسيماتها بعضها عن بعض وتنتشر بين جزيئات المذيب ، وقد تكون صلبة أو سائلة أو غازية .

● **المذيب** هو المادة التي تعمل على تفكيك جسيمات المذاب .  
- في محلول السكر والماء ، الماء هو المذيب والسكر هو المذاب .

● **المحاليل المائية**: هي المحاليل التي يكون الماء فيها مذيباً

## تركيز المحلول Solution Concentration

الطرائق المستخدمة لحساب تركيز المحاليل حساب نسبة كتلة المذاب بالغرام (g) إلى حجم المحلول بالمليتر (ml)، وتكون وحدة التركيز (g/ml)، كما في العلاقة الرياضية الآتية:

$$\text{تركيز المحلول} = \frac{\text{كتلة المذاب (g)}}{\text{حجم المحلول (ml)}}$$

فإذا رمز إلى التركيز بالرمز (C)، وكتلة المذاب بالرمز (m)، وحجم المحلول بالرمز (V)، فإن العلاقة الرياضية

تكتب بالرموز:  $C = \frac{m}{V}$

الرَبْطُ مع الرياضيات

$$1L = 1000ml$$

$$1Kg = 1000 g$$

الرَبْطُ مع العلوم

$$1g/ml = \text{كثافة الماء المقطر}$$

$$1g = 1ml \text{ فتكون}$$

تدريب (1): أجب عن الأسئلة الآتية :

1 أذيب  $20\text{ g}$  من مسحوق في كمية من الماء النقي، فتكون محلول حجمه  $110\text{ ml}$ ، أحسب تركيز المحلول.

$$C = \frac{m}{V}$$

$$= \frac{20}{110}$$

$$= \frac{2}{11} = 0.18 \text{ g/ml}$$

$$\begin{array}{r} 0.1818 \\ 11 \overline{) 2.0} \\ \underline{11} \\ 90 \\ \underline{-88} \\ 20 \\ \underline{11} \\ 90 \end{array}$$

2: أذيب  $50\text{ g}$  من ملح الطعام في كمية كافية من الماء فتكون محلول تركيزه  $0.5\text{ g/ml}$ ، أحسب حجم المحلول بوحدة اللتر؟

$$C = \frac{m}{V}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{50}{V}$$

ضرب بناهجي

$$1 \cdot V = 2 \cdot 50$$

$$V = 100\text{ mL}$$

للتحويل من ml إلى L  
نقسم على 1000

$$\frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$$

$$= 0.1\text{ L}$$

المعطيات

$$m = 50\text{ g}$$

$$C = 0.5\text{ g/ml}$$

$$= \frac{1}{2}\text{ g/ml}$$

المطلوب: الحجم  
V

$$0.75 = \frac{3}{4}$$

$$0.25 = \frac{1}{4}$$

$$0.5 = \frac{1}{2}$$

تذكر \*

3 احسب كتلة ملح كبريتات النحاس بالغرامات اللازم إضافتها إلى

من محلول تركيزه  $0.3 \text{ g/ml}$  ؟  $60 \text{ ml}$

$$C = \frac{m}{V}$$

$$0.3 = \frac{m}{60} \Rightarrow m = 0.3 \times 60 = \frac{3}{10} \times \frac{60}{1} = 18 \text{ g}$$

4 ما حجم المحلول اللازم لإذابة  $10 \text{ g}$

من السكر فيه للحصول على محلول تركيزه  $0.5 \text{ g/ml}$  ؟

$$C = \frac{m}{V}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{10}{V}$$

$$V = 20 \text{ mL}$$



أختار رمز الإجابة الصحيحة لكل من الفقرات الآتية:

تدريب (2):

1 عند إذابة كمية من السكر في الماء فإن جسيمات السكر:

(د) تتفاعل

(ج) تتبخر

(ب) تتفكك

(أ) تنصهر

2 \* المزيجُ الَّذِي يُعَدُّ مخلوطًا متجانسًا، ممَّا يَأْتِي هُوَ:  
(أ) الماء والرمل  
(ب) الماء والملح  
(ج) الماء ونشارة الخشب  
(د) الماء والزيت

3 يتكون المحلول من :

(أ) مذيب (ب) مذاب (ج) خليط غير متجانس (د) أ، ب معاً

4 - يُعد المحلول :

(أ) خليط غير متجانس (ب) مركباً (ج) خليط متجانس (د) أ، ب معاً

5 - تُسمى المادة التي كميتها أقل في المحلول بـ :

(أ) المذيب (ب) المذاب (ج) المادة الفعالة (د) المادة المؤثرة

حار 100mL  
10g



فكر يا بطل :

6 حضرَ خالدٌ محلولاً بإذابة 10g من الملح في 100ml من الماء، فإذا أراد الحصول على محلولٍ له نصف تركيز المحلول الأصلي، فإنه سيضيف إلى المحلول الأصلي:  
(أ) 1ml من الماء (ب) 100ml من الماء (ج) 50g من الملح (د) 10g من الملح

إذا أردنا تقليل تركيز المحلول  
← نصف ماء

معلمة المادة : وسام المشني