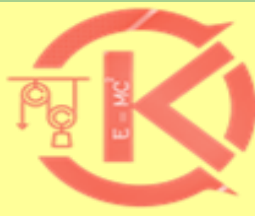




المادة: كيمياء

2027/2026



الأستاذة: كنانة شموط

KENANA SHAMMOUT

الصف: التاسع

المحاليل المائية

1. مفهوم المحلول:

يتكون المحلول من:

- مادة مذيية (المحل).
- مادة مُذابة (المنحل).

2. الاستنتاجات:

1. عملية ذوبان المادة المنحلة في محل مناسب تحول فيزيائي.
2. الماء مذيب قطبي، ويعد مذيب جيداً لمعظم المركبات الأيونية، ولا يذيب المركبات ذات الرابطة المشتركة.
3. المحلول المتجانس يكون بطور واحد، مثل: محلول كلوريد الصوديوم في الماء.
4. المحلول غير المتجانس يكون بأكثر من طور، مثل: كربونات الكالسيوم في الماء، والزيت مع الماء.

3. التركيز الغرامي:

عدد الغرامات المذابة في لتر واحد من المحلول.

يحسب بالعلاقة الرياضية:

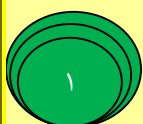
$$C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V}$$

4. التركيز المولي:

عدد المولات المذابة الموجودة في لتر واحد من المحلول.

يحسب بالعلاقة الرياضية:

$$C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V}$$



أ. كنانة شموط (0988055790)

5. عدد المولات:

$$n = \frac{m}{M}$$

لحساب الكتلة المولية لمركب، نجمع الكتل المولية الذرية لعناصره مع مراعاة عدد ذرات كل عنصر في الصيغة الكيميائية.

6. تمديد المحاليل:

تمديد المحلول هو إضافة الماء المقطر إلى المحلول فيزداد حجمه ويقل تركيزه، مع بقاء كمية المادة المذابة ثابتاً.

$$n_1 = n_2$$

$$C_1 V_1 = C_2 V_2$$

حيث:

C_1 التركيز المولي قبل التمديد.

V_1 حجم المحلول قبل التمديد

C_2 التركيز المولي بعد التمديد.

V_2 حجم المحلول بعد التمديد

7. تحويل الحجم من المليلتر إلى اللتر

$$1\text{mL} = 10^{-3}\text{L}$$

لذلك:

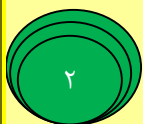
$$V(\text{L}) = V(\text{mL}) \times 10^{-3}$$

أمثلة:

$$250\text{mL} = 0.250\text{L}$$

$$500\text{mL} = 0.500\text{L}$$

$$100\text{mL} = 0.100\text{L}$$



السؤال الأول:

ضع كلمة (صح) أو (خطأ) أمام العبارات الآتية:

1. يتكون المحلول من محلّ ومنحل.
2. ذوبان كلوريد الصوديوم في الماء تحول كيميائي.
3. المحلول المتجانس يتألف من طور واحد.
4. يبقى عدد مولات المادة المذابة ثابتاً عند تمديد المحلول بالماء المقطر.
5. تؤدي إضافة الماء المقطر إلى المحلول إلى زيادة تركيزه.
6. كلما زاد حجم المحلول الناتج عن التمديد، قل تركيزه، مع ثبات كمية المادة المذابة.

السؤال الثاني:

أجب عن الأسئلة الآتية

- 1- ممّ يتكون المحلول؟
- 2- ما الفرق بين المحلول المتجانس والمحلول غير المتجانس؟
- 3- هل ذوبان المادة المنحلة في محل مناسب تحول فيزيائي أم تحول كيميائي؟
- 4- ماذا يحدث لتركيز المحلول عند تمديده بالماء المقطر؟

السؤال الثالث:

اكتب العلاقات الرياضية الآتية:

1. علاقة حساب التركيز الغرامي.
2. علاقة حساب التركيز المولي.
3. العلاقة التي تربط عدد المولات بالكتلة والكتلة المولية.
4. علاقة التمديد.

السؤال الرابع: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى:

- نحلّ 10g من كلوريد الصوديوم $NaCl$ في الماء المقطر، فنحصل على محلول حجمه 1000mL
- احسب التركيز الغرامي للمحلول.
 - احسب الكتلة المولية لكلوريد الصوديوم، ثم احسب التركيز المولي للمحلول.
- علماً أن ($Na = 23$, $Cl = 35.5$)

المسألة الثانية:

- محلول مائي حجمه 500mL يحتوي على 0.2mol من المادة المنحلة.
- احسب التركيز المولي للمحلول.

المسألة الثالثة:

- تبلغ كتلة عينة من حمض الكبريت H_2SO_4 مقدار 9.8 g .
- احسب الكتلة المولية لحمض الكبريت.
 - احسب عدد المولات الموجودة في هذه العينة.
- علماً أن: ($H = 1$, $S = 32$, $O = 16$)

المسألة الرابعة:

لدينا محلول مائي تركيزه المولي 2mol. L^{-1} ، نأخذ منه حجماً قدره 50mL ، ثم نمده بالماء المقطر حتى يصبح حجمه 200mL احسب التركيز المولي للمحلول بعد التمديد.

المسألة الخامسة:

لدينا محلول مائي تركيزه المولي 0.5mol. L^{-1} ، نريد تمديده للحصول على محلول حجمه 100mL وتركيزه 0.2mol. L^{-1} احسب حجم المحلول قبل التمديد.

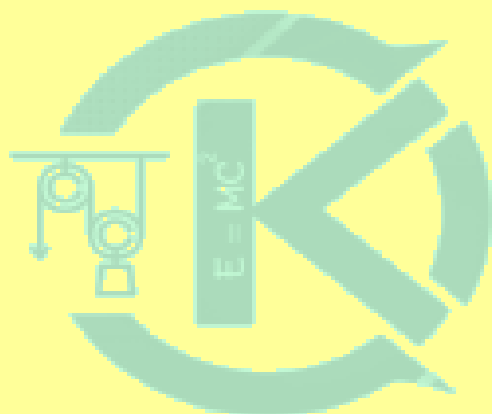
السؤال الخامس: تحويل وحدات الحجم:

حوّل الحجم الآتية المقاسة بالميلي لتر (mL) إلى اللتر (L)

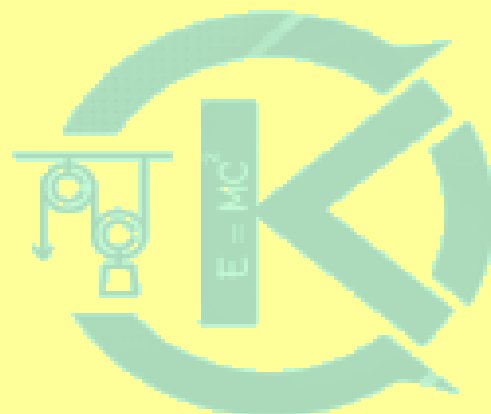
• 250mL

• 750mL

• 50mL



KENANA SHAMMOU



KENANA SHAMMOU

