

الواجب المنزلي  
الأسبوع الرابع

الإدارة المركزية للتعليم العام  
مكتب تنمية مادة العلوم



2026

الصف الأول الثانوي  
الفصل الدراسي الأول

# العلوم المنتكاملة

إشراف  
د. عزيزة رجب خليفة  
مستشار مادة العلوم

إشراف عام  
د. هالة عبدالسلام خفاجي  
رئيس الإدارة العامة للتعليم العام

مكتب مستشار مادة العلوم  
محمد عبداللطيف  
سعيد محمد  
عبدالله مصطفى

إعداد  
خالد صبري

مراجعة  
مجدي فتحي  
عمرو مالي  
محمد عنتر

الدرس الرابع المحاليل المائية وخواصها

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- إذا كانت درجة تجمد الماء النقي (  $0^{\circ}\text{C}$  ) فإذا أذيب في الماء كمية من الملح فإن درجة التجمد.....

- أ- أقل من (  $0^{\circ}\text{C}$  )  
ب- تساوي (  $0^{\circ}\text{C}$  )  
ج- أكبر من (  $0^{\circ}\text{C}$  )  
د- بين (  $0^{\circ}\text{C}$  ) و (  $4^{\circ}\text{C}$  )

٢- سائلان X, Y يفصل بينهما غشاء شبه منفذ وكان درجة غليان X < درجة غليان Y فإن الماء ..

- أ- ينتقل من السائل X الي السائل Y .  
ب- يظل ثابت في السائلين دون ان يتحرك .  
ج- ينتقل من السائل Y الي السائل X .  
د- يتحرك بين السائلين بنفس المعدل .

٣- الخواص الجمعية للمحلول .....

- أ- هي خواص تعتمد على نوع المادة المذابة فقط .  
ب- هي خواص تعتمد على نوع المادة المذيبة فقط .  
ج- هي خواص تعتمد على كلا من نوع المادة المذابة وتركيزها  
د- هي خواص تعتمد على تركيز المادة المذابة وليس علي نوعها .

٤- إذا كانت درجة غليان الماء عند أسفل جبل =  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ، فإن درجة غليان الماء عند قمة الجبل تكون.....

أ-  $95\text{ }^{\circ}\text{C}$       ب-  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$       ج-  $373\text{ K}$       د-  $0\text{ K}$

٥- كلما زادت درجة تجمد محلول فإن الضغط الاسموزي له.....  
أ- يزداد      ب- يقل      ج- لا يتغير      د- ينعدم

٦- إذا كان الضغط الجوي =  $1\text{ atm}$  فإن درجة الغليان السائل تحت ضغط  $0.8\text{ atm}$  .....  
درجة غليانه عند  $1\text{ atm}$   
أ- مساو لـ      ب- أقل من      ج- أكبر من      د- جميع الاحتمالات ممكنة

٧- أي مما يلي تؤدي نقصها إلى زيادة الضغط البخاري للمحاليل .....  
أ- عدد جزيئات المذيب      ب- عدد جزيئات المذاب  
ج- درجة الحرارة      د- درجة الغليان

المحلول	كمية ملح الطعام المذاب
X	50 g
Y	10 g
Z	80 g

٨- ثلاثة محاليل مائية متساوية الحجم X و Y و Z ، مذاب بكل منها ملح كلوريد الصوديوم بكميات مختلفة كما هو موضح بالجدول الذي امامك

فإن الترتيب الصحيح لدرجة تجمد كلا منهم  $T_x$  و  $T_y$  و  $T_z$  .....

(أ)  $T_z < T_y < T_x$       (ب)  $T_z = T_y = T_x$

(ج)  $T_z < T_x < T_y$       (د)  $T_z > T_x > T_y$

٩- عند إذابة كمية من ملح الطعام في ماء مقطر فإن الضغط الاسموزي للسائل .....

أ- يزداد      ب- يقل      ج- ينعدم      د- لا تتغير

١٠- تركت عينه من محلول مائي معرضة للهواء الجوي فتبخر جزء من الماء فإن درجة الغليان ....

أ- تقل      ب- تنعدم      ج- تزداد      د- لا تتغير

١١- يتم رش الملح على الطرق في المناطق المتجمدة بعد سقوط الجليد .....

- أ- لخفض درجة انصهار الجليد  
ب- لرفع درجة انصهار الجليد  
ج- لتقليل كمية البخار  
د- لتقليل الضغط البخاري الناتج عن الماء

١٢- يتناسب الانخفاض في درجة التجمد تناسباً ..... مع عدد جسيمات المذاب وتتناسب إرتفاع درجة الغليان تناسباً ..... مع تركيز المحلول

- أ- طرديا / طرديا  
ب- طرديا / عكسيا  
ت- عكسيا / عكسيا  
ث- عكسيا / طرديا

### ثانياً : الأسئلة المقالية

١- عرف الضغط البخاري للمحلول

٢- ماذا يحدث لدرجة غليان محلول مائي عند الانتقال إلى قمة جبل؟ مع ذكر السبب

٣- علل ما يأتي :-

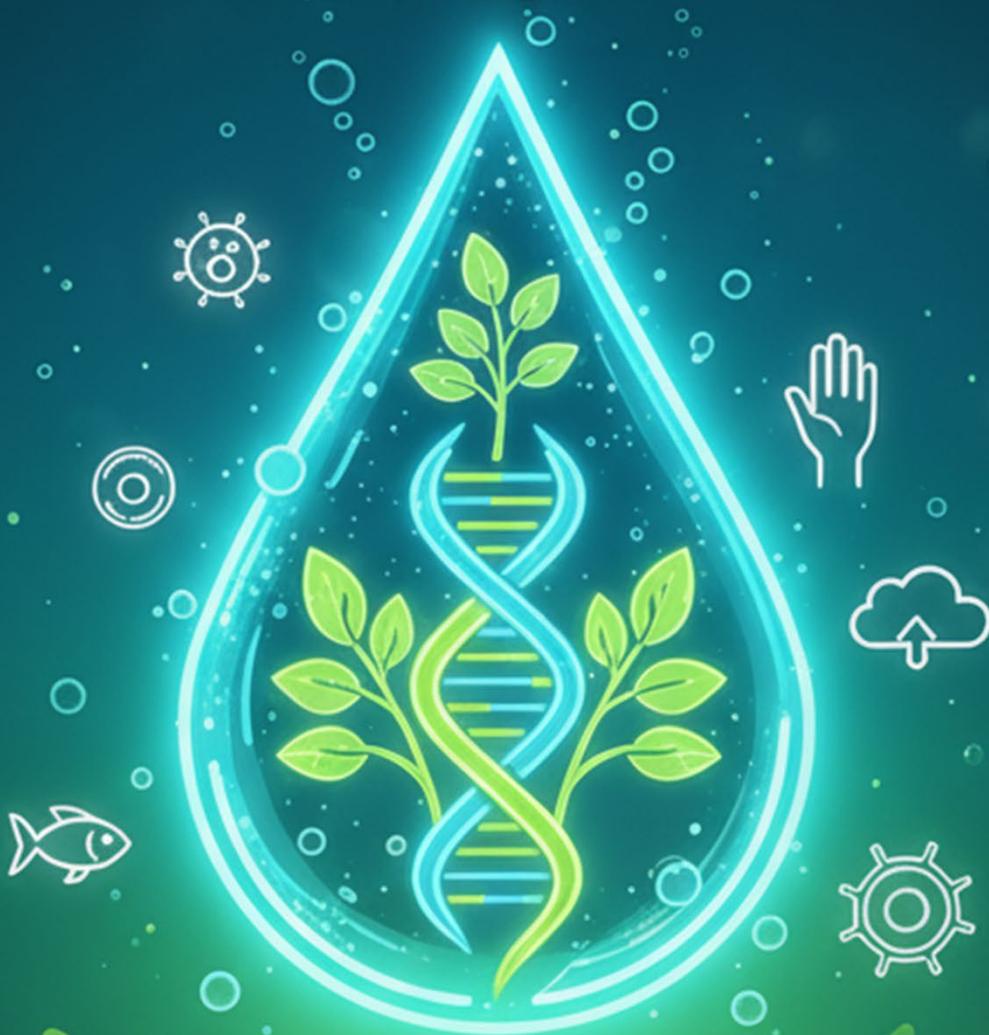
سرعة تطاير الماء النقي أكبر من المحاليل المائية

# العلوم المتكاملة

2025-2026

الصف الاول الثانوي  
الفصل الدراسي الأول

التقييم الأسبوعي  
الأسبوع الرابع



إشراف  
د. عزيزة رجب خليفة  
مستشار مادة العلوم

إشراف عام  
د. هالة عبدالسلام خفاجي  
رئيس الإدارة العامة للتعليم العام

مكتب مستشار مادة العلوم  
محمد عبداللطيف  
عبدالله مصطفى  
سعيد محمد

مراجعة  
مجدي فتحي  
عمرو مالي  
محمد عنتر

إعداد  
خالد صبري

الدرس الرابع المحاليل المائية وخواصها

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١) ما الذي يعبر عنه مصطلح "تركيز المحلول"؟

أ) حجم المحلول الكلي

ب) نوع المذاب والمذيب

ج) كمية المذاب في حجم معين من المذيب

د) درجة حرارة المحلول

٢) أي مما يلي ليس مثالاً على محلول مائي؟

أ) محلول ملح الطعام في الماء

ب) عصير الليمون

ج) الشاي

د) خليط الرمل والماء

٣) ما تأثير زيادة تركيز المواد المذابة في الماء على كثافته؟

أ) تقل

ب) تزداد

ج) لا تتغير

د) تتغير بشكل عشوائي

٤) ما التأثير الرئيسي لإضافة مذاب إلى الماء على ضغط بخاره؟

أ) يقل

ب) يزداد

ج) لا يتأثر

د) يزداد ثم يقل

٥) لماذا تقل احتمالية تبخر جزيئات الماء في المحاليل مقارنة بالماء النقي؟

أ) بسبب زيادة قوى التجاذب بين جزيئات الماء.

ب) بسبب نقص قوى التجاذب بين جزيئات الماء.

ج) بسبب زيادة قوى التجاذب بين جزيئات الماء والمذاب.

د) بسبب نقص قوى التجاذب بين جزيئات الماء والمذاب.

٦) ما العلاقة بين عدد جزيئات المذاب في المحلول وضغط بخاره؟

أ) علاقة عكسية.

ب) علاقة طردية.

ج) لا يوجد علاقة.

د) علاقة متغيرة.

٧) تعتمد الخصائص الجمعية للمحاليل على.....

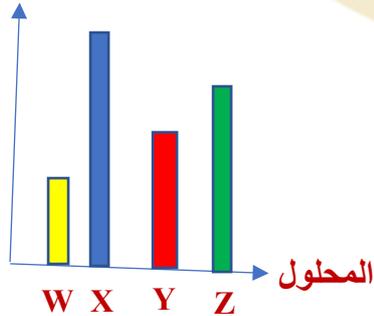
أ. طبيعة المذيب

ب. طبيعة المذاب

ج. حجم المحلول

د. عدد جزيئات المذاب

٨) كمية المذاب (g)



٩) يمثل الشكل البياني المقابل أربعة محاليل من ملح

كلوريد الصوديوم ذات أحجام متساوية وتركيزات

مختلفة:

أولاً: أي محلول له أعلى تركيز؟

W (أ) X (ب) Y (ج) Z (د)

ثانياً: أي محلول له أعلى كثافة؟

W (أ) X (ب) Y (ج) Z (د)

ثالثاً: أي محلول له أعلى درجة غليان؟

W (أ) X (ب) Y (ج) Z (د)

رابعاً: أي محلول له أعلى درجة تجمد؟

W (أ) X (ب) Y (ج) Z (د)

٩) أي من العوامل التالية يؤدي ارتفاعه إلى انخفاض ضغط بخار المحاليل؟

أ. درجة الحرارة

ب. نقطة التجمد

ج. عدد جزيئات المذيب

د. عدد جزيئات المذاب

١٠) ماذا يحدث لضغط بخار المحلول مع زيادة تركيز المذاب؟

أ. يزداد

ب. ينخفض

ج. ينعدم

د. يظل ثابتاً

١١) يبدأ السائل في الغليان عندما يكون ضغط بخاره.....

أ. أكبر من الضغط المؤثر عليه

ب. ثلاثة أضعاف الضغط المؤثر عليه

ج. أقل من الضغط المؤثر عليه

د. مساوياً للضغط المؤثر عليه

١٢) إذا كانت درجة غليان الماء عند ضغط ١ ضغط جوي هي ١٠٠ درجة مئوية، فمن المتوقع أن تكون درجة غليانه عند ضغط ٠,٧ ضغط جوي تساوي.....

ب. ١٠٢ درجة مئوية

أ. ١٠٠ درجة مئوية

د. ١٠٣ درجة مئوية

ج. ٩٣ درجة مئوية

١٣) أي من العوامل التالية لا يؤثر على درجة غليان المحلول؟

ب. كثافة المحلول

أ. حجم المحلول

د. تركيز المحلول

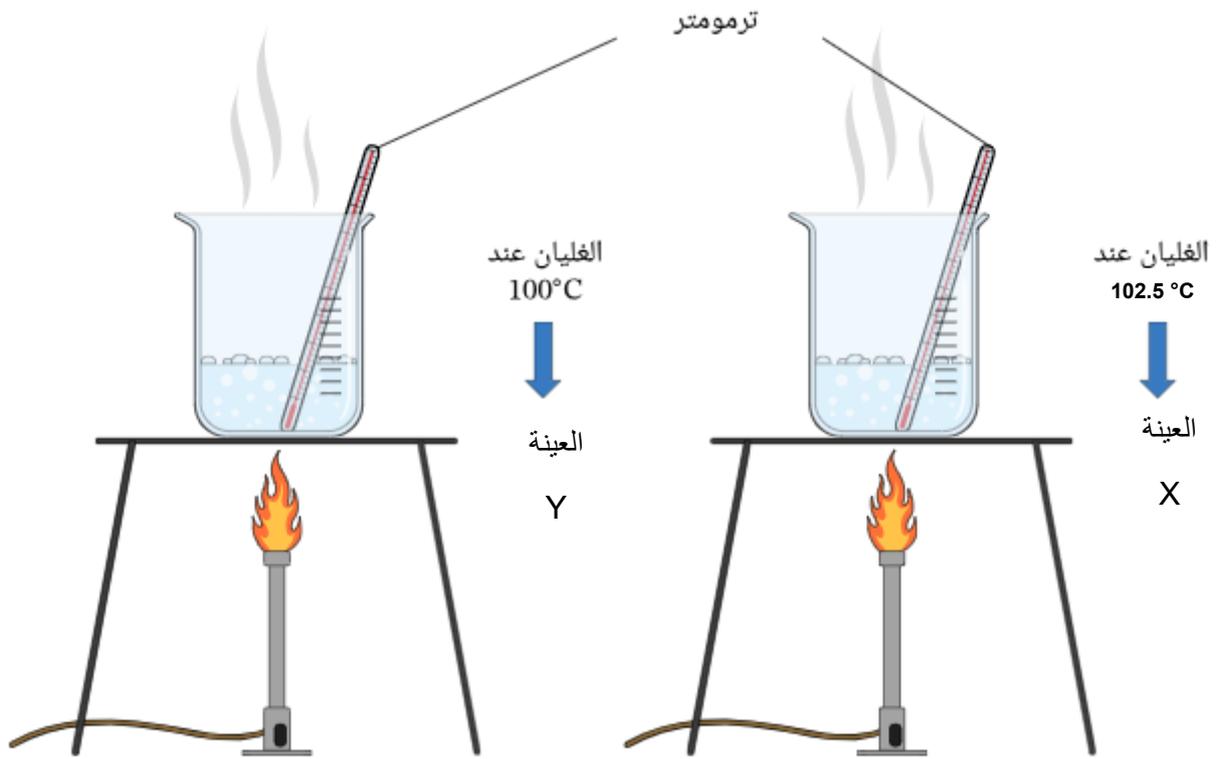
ج. الضغط الجوي

١٤) ما تأثير زيادة عدد جزيئات المذاب في المحلول على درجة غليان المحلول وكثافته؟

درجة الغليان	كثافة المحلول	
تزيد	تزيد	أ)
تقل	تقل	ب)
تزيد	تقل	ج)
تقل	تزيد	د)

## الأسئلة المقالية

(١) يوضح الشكل عينتين متساويتين ، إحداهما ماء نقي و الأخرى ماء ملح. عند تسخين كل منهما حتى الغليان ، لوحظ غليان العينة (X) عند درجة  $102.5^{\circ}\text{C}$  ، بينما تغلي العينة (Y) عند درجة  $100^{\circ}\text{C}$ . حدد مع التفسير أي العينتان ماء نقي و أيهما ماء ملح.



(٢) فسر: درجة غليان المحلول أعلى من درجة غليان الماء النقي عند الضغط الجوي المعتاد.

٣) ما تأثير زيادة تركيز المواد المذابة في الماء النقي على كل من :

١- كثافته؟

٢- درجة غليانه؟

٣- درجة تجمده؟

٤- ضغط بخار المحلول؟

٥- الانخفاض في ضغط بخار المحلول؟

٤) صحح ما تحته خط:

- ١- الخواص الجمعية للمحلول تعتمد على نوع جسيمات المذاب.
- ٢- يؤثر بخار السائل المُتكوّن فوق سطح السائل ضغطاً على سطح السائل يسمى الضغط الأسموزي للسائل.
- ٣- الإنخفاض في ضغط بخار السائل للمحلول يتناسب تناسباً عكسياً مع عدد جزيئات أو أيونات المذاب في المحلول.
- ٤- درجة تجمد المحلول دائماً تساوي درجة تجمد الماء النقي عند الضغط الجوي المعتاد.
- ٥- درجة غليان المحلول تساوي درجة غليان الماء النقي عند الضغط الجوي المعتاد.
- ٦- يغلي السائل عندما يكون ضغط بخاره أقل من ضغط الهواء الجوي عند سطح السائل.

٥) يوضح جدول البيانات التالي : ثلاث عينات متساوية الكتلة من الماء غير النقي (X) و (Y) و (Z) و درجة غليان كل عينة تحت نفس الضغط الجوي المعتاد.

درجة غليانها	العينة
101.5 °C	العينة X
100.5 °C	العينة Y
102.5 °C	العينة Z

رتب العينات الثلاثة ترتيبا تصاعديا حسب عدد الجزيئات المذابة في الماء.

٦) يوضح جدول البيانات التالي : ثلاث عينات متساوية الكتلة من الماء النقي (X) و (Y) و (Z) و درجة غليان كل عينة تحت تأثير ضغط جوي مختلف.

درجة غليانها	العينة
103 °C	العينة X
98 °C	العينة Y
101 °C	العينة Z

رتب العينات الثلاثة ترتيبا تصاعديا حسب الضغط الجوي الخارجي المؤثر.