الفصل الدراسي الأول 2025

ورقة عمل **العلوم / المحاليل** **اليوم والتاريخ:**

اسم الطالبـ/ـة : **الصف : السابع**

الماء في حياتنا

1. **الفكرةُ الرئيسةُ:** أُفسِّرُ سببَ اختلافِ الخصائصِ الفيزيائيةِ للماءِ في حالاتِهِ الثلاثِ.
2. أملأُ الفراغَ في ما يأتي بالمفهومِ العلميِّ المناسبِ:
   1) حالةُ المادّةِ الّتي لها قابليَّةُ الانضِغاطِ: .....
   2) المركَّبُ الذي يتكوَّنُ منْ جُزَيْئاتِ (H_2O) فقطْ: .....
   3) حالةُ المادّةِ التي يكونُ شكلُها محدَّدًا، ولها حجمٌ ثابتٌ .....
3. أفسِّرُ المشاهداتِ الآتيةَ:
   1) عندَ سكبِ (50 mL) ماءً منْ قارورةٍ إلى كأسٍ حجمُها (50 mL)، فإنَّ شكلَ الماءِ يأخذُ شكلَ الكأسِ، ويبقى حجمُهُ (50 mL).
   2) يمكنُ تغييرُ حجمِ الغازِ في البالونِ.
4. أرسمُ رسمًا توضيحيًّا يبيِّنُ ترتيبَ جسيماتِ المادةِ في الحالةِ الصُّلْبيةِ، والسائلةِ، والغازيةِ.
5. أقارنُ بينَ جُزيئاتِ الماءِ في الحالةِ السائلةِ وجزيئاتِ الماءِ في بخارِ الماءِ، منْ حيثُ قوى التجاذبِ، والمسافةُ بينَ الجزيئاتِ.
6. أصمّمُ نموذجًا يبيِّنُ ترتيبَ جزيئاتِ الماءِ في الحالةِ الصُّلْبيةِ.
7. **التفكيرُ الناقدُ:** تُضافُ بعضُ الموادِ إلى الماءِ الصالحِ للشربِ بكميّاتٍ مُحدَّدةٍ، وفقًا للمواصفاتِ القياسيّةِ الأردنيّةِ للماءِ الصالحِ للشربِ. لماذا يصبحُ الماءُ غيرَ صالحٍ للشربِ في حالِ زادتْ كميَّةُ هذهِ الموادِّ على الكميّاتِ المسموحِ بها؟

الحل:

1.تختلف الخصائص الفيزيائية للماء في حالاته الثلاث :الصلبة و السائلة و الغازية ،اعتماداً على قوى التجاذب بين جزيئاته و المسافات بينها .

2.أ)الحالة الغازية ب)الماء النقي ج)الحالة الصلبة

3. 1)لأن جزيئات الماء في الحالة السائلة متباعدة عن بعضها ، و قوة الترابط بينها أكبر من الغازية ، ولكنها أقل من الصلبة ما يسمح لها بالحركة فتتخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه ولكنه تحتفظ بثبات حجمه .

2) لأن جزيئاته متباعدة بشكل كبير وقوة الترابط بينها تكاد تكون معدومة ، ما يسمح لها بالحركة السريعة و العشوائية في الاتجاهات جميعها ، فتملأ الحجم الذي توضع فيه .

.4

صلب | سائل | غاز

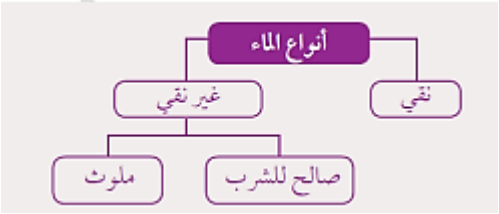
.5

وجه المقارنه	الحالة السائلة	الحالة الغازية
قوة التجاذب	أقل من الصلبة و أكبر من الغازية	تكاد تكون معدومة
المسافة بين الجسيمات	متباعدة قليلاً	متباعدة جداً

.6

7.ستؤثر الزيادة في كميات المواد الذائبة في الماء في مواصفات الماء ، و يمكن أن يصبح ماء ملوثاً أو مسبباً للأمراض لأن بعض المواد المضافة إذا زادت عن الكمية المحددة تصبح سامة و ضارة للإنسان.

تطبيق العلوم



الذائبية

1. **الفكرةُ الرئيسةُ:** أذكرُ العواملَ التي تعتمدُ عليها كميةُ المادةِ التي تذوبُ في كميةٍ محددةٍ منَ الماءِ.
2. أملأُ الفراغَ في ما يأتي بالمفهومِ العلميِّ المناسبِ:
   1) أكبرُ كمّيّةٍ منَ المذابِ تذوبُ في (100 g) منَ الماءِ عندَ درجةِ حرارةٍ معيّنةٍ تُسمّى.....
   2) تُعْرَفُ عمليَّةُ استخلاصِ الأملاحِ منْ محاليلِها للحصولِ على الماءِ والملحِ بِـ.....
   3) المادَّةُ التي تُفكِّكُ جسيماتِ المذابِ في المحلولِ، تُسمّى .....
3. **أصوغُ فرضيَّتي:** كيفَ يمكنُ الحصولُ على ماءٍ نقيٍّ منْ محلولِ السكّرِ في الماءِ؟
4. **أقارنُ** بينَ تأثيرِ درجةِ الحرارةِ في ذائبيةِ كلٍّ منَ: الموادِّ الصُّلْبةِ والغازاتِ في الماءِ.
5. **أحسبُ** كتلةَ ملحِ كبريتاتِ النحاسِ بالغرامِ اللازمِ إضافتُها إلى 50 mL منْ محلولٍ تركيزُهُ 0.4 g /mL.
6. **التفكير الناقد:** كيفَ يمكنُني التّأكُّدُ أنَّ المذابَ ما زالَ موجودًا في المحلولِ منْ دونِ أنْ أتذوَّقَهُ؟

الحل:

1.تعتمد كمية المادة التي تذوب في كمية محددة من الماء على طبيعة المادة و درجة الحرارة .

2. أ)الذائبية ب)التقطير ج)المذيب

3.عند اضافة السكر في الماء تنتشر جسيمات السكر بين جزيئات الماء و تتوزع بانتظام و لفصل الماء و الحصول على ماء نقي نستخدم طريقة الفصل بالتقطير .

4.تزداد ذائبية المواد الصلبة بزيادة الحرارة ، بينما تقل ذائبية المواد الغازية بزيادة درجة الحرارة .

5.

$$c = \frac{m}{v} = 0.4 = \frac{m}{50} = \cdots > m = 0.4 \times 50 = 20g$$

6.بقياس كتلة المواد قبل الذوبان و بعد الذوبان فتكون الكتل متساوية

تطبيق الرياضيات:

1.

$$c = \frac{m}{v} = \frac{30}{300} = 0.1\ g/ml$$

2. 1)درجة الحرارة

2) NaCl = 40 g/100ml
KBr = 98 g/ 100ml

3)تقل ذائبية الملح بانخفاض درجة الحرارة و تترسب كمية من الملح .

مراجعة الوحدة

1. أختارُ منَ الصندوقِ ما يناسبُ كلَّ فقرةٍ ممّا يأتي، وأكتبُهُ في الفراغِ:

جسيماتٍ، الذائبيةُ، الذوبانُ، المحلولُ، التقطيرُ

أ) تتكوّنُ الموادُّ جميعُها منْ .....

ب) تُسمّى عمليّةُ انتشارِ جسيماتِ المذابِ بينَ جزيئاتِ الماءِ بالتظايرِ.....

جـ) المخلوطُ المتجانسُ الّذي يتكوّنُ منَ المذابِ والمذيبِ: .....

د) عمليّةُ تبخيرِ الماءِ وتكثيفِ بُخارِهِ لاستخلاصِ الأملاحِ منَ المحلولِ: .....

هـ) أكبرُ كتلةٍ منَ المُذابِ تذوبُ في (100 g) منَ الماءِ عندَ درجةِ حرارةٍ معيّنةٍ : .....

2. أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ في ما يأتي:

1- حضّرَ خالدٌ محلولًا بإذابةِ 10 g منَ الملحِ في 100 mL منَ الماءِ، فإذا أرادَ الحصولَ على محلولٍ لهُ نصفُ تركيزِ المحلولِ الأصليِّ، فإنّهُ سيضيفُ إلى المحلولِ الأصليِّ:

أ) 1 mL منَ الماءِ.
ب) 100 mL منَ الماءِ.
جـ) 50 g منَ الملحِ.
د) 10 g منَ الملحِ.

2- عندَ إذابةِ كتلةٍ منَ السكّرِ في الماءِ فإنَّ جسيماتِ السكّرِ:

أ) تتصهرُ.
ب) تتفكّكُ.
جـ) تتبخّرُ.
د) تتفاعلُ.

3- العبارةُ الصحيحةُ في ما يتعلّقُ بجُسيماتِ المادّةِ في الحالةِ السائلةِ مقارنةً بجسيماتِ المادّةِ في الحالةِ الغازيّةِ، هيَ:

أ) جسيماتُ السائلِ أبطأُ ومتباعدةٌ أكثرُ.
ب) جسيماتُ السائلِ أسرعُ ومتباعدةٌ أكثرُ.
ب) جسيماتُ السائلِ أبطأُ ومتقاربةٌ أكثرُ.
د) جسيماتُ السائلِ أسرعُ ومتقاربةٌ أكثرُ.

1.أ)جسيمات ب)الذوبان ج)المحلول د)التقطير هـ)الذائبية

4- أعدّتْ سلمى تقريرًا عنْ تجربةِ قابليّةِ الماءِ للتوصيلِ الكهربائيّ، وكتبتْ في جزءٍ من التقريرِ العبارةَ الآتيةَ: "أضاءَ المصباحُ ...".

العبارةُ السابقةُ:

أ) توقُّعٌ. ب) استنتاجٌ.

ج) ملاحظةٌ. د) فرضيّةٌ.

5- المزيجُ الّذي يُعَدُّ مخلوطًا متجانسًا، مما يأتي هوَ:

أ) الماءُ والرملُ. ب) الماءُ والملحُ.

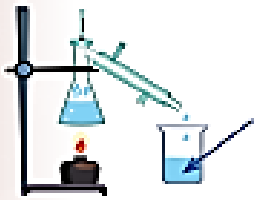
جـ) الماءُ ونشارةُ الخشبِ. د) الماءُ والزيتُ.

6- المادّةُ التي تحافظُ على حجمِها وشكلِها مُتغيّرٌ، هيَ:

أ) مكعّبُ الجليدِ. ب) الماءُ.

جـ) بخارُ الماءِ. د) مكعّبُ السكّرِ.

7- يشيرُ السهمُ في الشكلِ المجاورِ إلى:



أ) ماءٍ ملوّثٍ. ب) ماءٍ مقطّرٍ.

جـ) ماءٍ صنبورٍ. د) محلولٍ مائيٍّ.

8- كتلةُ مكعّبٍ منَ الخشبِ (2 g)، وحجمُهُ (8 cm³)، إذا وُضِعَ في علبةٍ كتلتُها (4 g)، وحجمُها (16 cm³)، فإنّ حجمَهُ وكتلتَهُ على الترتيبِ تساوي:

أ) 1 g ، 4 cm³ ب) 2 g ، 16 cm³

ج) 2 g ، 8 cm³ د) 4 g ، 16 cm³

9- إحدى العباراتِ الآتيةِ صحيحةٌ:

أ) تزدادُ ذائبيّةُ الموادِّ الصُّلبةِ والغازيّةِ في الماءِ بزيادةِ درجةِ الحرارةِ.

ب) تزدادُ ذائبيّةُ الموادِّ الغازيّةِ في الماءِ بزيادةِ الضغطِ الواقعِ عليْها.

جـ) تزدادُ ذائبيّةُ الموادِّ الصُّلبةِ والغازيّةِ بانخفاضِ درجةِ الحرارةِ.

د) تزدادُ ذائبيّةُ الموادِّ الغازيّةِ بانخفاضِ الضغطِ الواقعِ عليْها.

10- العبارةُ الصحيحةُ في ما يتعلّقُ بعمليّةِ التقطيرِ، هيَ:

أ) تُستَخلَصُ فيها الأملاحُ الذائبةُ في الماءِ منْ دونِ الحصولِ على الماءِ.

ب) تحدثُ فيها عمليّتا التبخيرِ والتكاثُفِ للحصولِ على الماءِ النّقيِّ فقطْ.

جـ) نحصلُ منْها على محلولِ الملحِ والماءِ.

ب) تحدثُ فيها عمليّتا التبخيرِ والتكاثُفِ للحصولِ على الأملاحِ والماءِ النّقيِّ.

3. المهاراتُ العلميّةُ

1) أقارنُ بينَ كلّ ممّا يأتي:

أ) التقطيرُ والتبخيرُ منْ حيثُ الموادُّ الناتجةُ منْ كلٍّ منْهُما.

ب) المادّةُ الصُّلْبةُ والمادّةُ الغازيّةُ منْ حيثُ قوى التجاذُبِ بينَ جُسيْماتِهما.

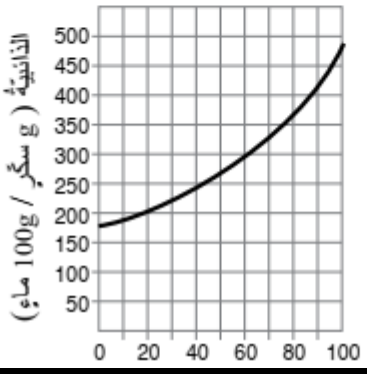
جـ) المادّةُ السائلةُ والمادّةُ الغازيّةُ منْ حيثُ طبيعةُ حركةِ جُسيْماتِهما.

د) ماءُ الصنبورِ والماءُ المقطَّرُ منْ حيثُ التوصيلُ الكهربائيُّ.

2) أدرسُ الرسمَ البيانيَّ التاليَ، ثمَّ أجيبُ عنِ السؤالينِ الآتيينِ:

أ) ما أكبرُ كمّيّةٍ منَ السكّرِ يمكنُ إذابتُها عندَ درجةِ حرارةِ 50 °C؟

ب) ماذا يحدثُ لكمّيّةِ السكّرِ عندَ خَفْضِ درجةِ الحرارةِ إلى 20 °C؟



1.أ)التقطير : الملح و الماء ، التبخير :الملح فقط

ب)المادة الصلبة : قوى التجاذب فيها كبيرة جداً / المادة الغازية : فقوى التجاذب فيها تكاد معدومه

ج)المادة السائلة : حركة الجسيمات في اتجاهات مختلفة / المادة الغازية :حركة سريعة و عشوائية في الاتجاهات جميعها .

د)ماء الصنبور يوصل التيار الكهربائي أما الماء المقطر فلا يوصل التيار الكهربائي .

2.أ)(38-40) g

ب)تقل ذائبيتها و تترسب كمية من السكر مقدار كتلتها يساوي (40-18=22g)

3) يحتوي سطحُ الأرضِ على ماءٍ بنسبةٍ أكثرَ منَ اليابسةِ، ومعَ ذلكَ فإنَّ بعضَ المناطقِ لا تحصلُ على ماءٍ صالحٍ للشربِ. أكتبُ سببينِ لتفسيرِ ذلكَ.

1. .....

2. .....

4) تحتوي مياهُ البحرِ على أملاحٍ ذائبةٍ؛ لذلكَ فهيَ غيرُ صالحةٍ للشربِ.
أوضّحُ الإجراءاتِ التي يمكنُ استخدامُها للحصولِ على كوبٍ منْ ماءِ الشرْبِ منْ دَلْوٍ تحتوي على مياهِ البحرِ.

5) أصِفُ أحدَ أسبابِ تلوُّثِ الماءِ، وأقترحُ حلًّا للحدِّ منْ تلوُّثِها.

6) قاسَ أحدُ الطلبةِ ذائبيّةَ ملحٍ في الماءِ عندَ درجةِ حرارةِ 20 °C، وفقَ خطواتٍ محدَّدةٍ وسجَّلَ ملاحظاتِهِ الواردةَ في الجدولِ الآتي:

الوصفُ	الكتلةُ (g)
الجفنةُ الجافةُ	37.5
الجفنةُ والمحلولُ	60.0
الجفنةُ والراسبُ	40.0

3. 1)ندرة المصادر المائية 2)تلوث المياه

4.التبخر و التكثيف و التعقيم

5.تم المناقشة بالحصه الصفية

6. 1)كتلة الماء المتبخر = (كتله الجفنه + المحلول) – (كتلة الجفنة + الراسب)

40-60=

g20=

2.كتلة الملح المتبقي في الجفنة = (كتلة الجفنة + الراسب) – كتلة الجفنة

37.5-40=

g2.5=

قسم العلوم:غفران المومني