أسئلة اختيار من متعدد مع شرح لهيكلة

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية	
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف السادس ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-27 17:12:32	
المزيد من مادة علوم:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
	إعداد: فاطمة راشدوه

التواصل الاجتماعي بحسب الصف السادس					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف السادس والمادة علوم في الفصل الأول	
1	أسئلة اختيار من متعدد مع شرح لهيكلة
2	مفتاح إجابة تدريبات
3	أسئلة مراجعة في التكنولوجيا والمواد
4	مراجعة هيكل الاختبار النهائي للعلوم (غير محلول)
5	مراجعة هيكل الاختبار النهائي للعلوم (محلول)

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على Store App (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

مكتب العمليات المدرسية - دبي والإمارات الشمالية
فرع 5 الفجيرة/ الشارقة الشرقية
نطاق 8.4
مدرسة الحصن الحلفة الثانية بنين

إعداد المعلمة
فاطمة راشدوه

سؤال جواب

هيكلة العلوم

للصف السادس



مكتب العمليات المدرسية - دبي والإمارات الشمالية
فرع 5 الفجيرة/ الشارقة الشرقية
نطاق 8.4
مدرسة الحصن الحلقة الثانية بنين

إعداد المعلمة
فاطمة راشدوه

أسئلة اختيار من متعدد

لهيكلة مادة العلوم

الصف السادس



الوحدة الثانية: التكنولوجيا وعملية التصميم



اسم الدرس: أدوات التكنولوجيا (2.1)

ناتج التعلم Q1: يستنتج أنه حين تتوافر التكنولوجيا الجديدة، يمكّن أن تغير طرائق حياة الناس وكيفية تفاعلهم معا.

الصفحات المستهدفة من الكتاب:

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
35	الجدول 1: موارد المواد
32 – 33 – 34	نص الكتاب: موارد التكنولوجيا

إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 1 : اختيار من متعدد

المرجع: الجدول 1 – صفحة 35

س 1 : أي من الأمثلة الآتية يعد من المواد الاصطناعية التي تُستخدم في ابتكار منتجات تكنولوجية جديدة ؟



أ. الصخور

ب. الأخشاب

ج. البلاستيك

د. الطين

الإجابة الصحيحة: ج. البلاستيك

الشرح البسيط: البلاستيك مادة اصطناعية يتم تطويرها صناعيًا، وتُستخدم في صناعة منتجات تكنولوجية كثيرة تساعد الإنسان في حياته اليومية.

2 السؤال 2 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – الصفحات 32 – 33 – 34

س 2 : كيف تسهم المعلومات الجديدة في تطوير التكنولوجيا وتغيير حياة الناس ؟



أ. تمنع ابتكار منتجات جديدة.

ب. تساعد على تحسين التكنولوجيا وابتكار أجهزة جديدة.

ج. تقلل من استخدام الأدوات والآلات.

د. تجعل الأعمال أكثر صعوبة.

الإجابة الصحيحة: ب. تساعد على تحسين التكنولوجيا وابتكار أجهزة جديدة.

الشرح البسيط: تساعد المعلومات الجديدة العلماء والمهندسين على تطوير أجهزة مثل أجهزة الكمبيوتر والهواتف، مما يسهل حياة الناس ويغير طريقة عملهم وتواصلهم.

الوحدة الثانية: التكنولوجيا وعملية التصميم



اسم الدرس: المواد وخواصها (2.2)

ناتج التعلم Q1 : يستنتج أنه حين تتوافر التكنولوجيا الجديدة، يمكن أن تتغير طرائق حياة الناس وكيفية تفاعلهم معًا.

الصفحات المستهدفة: 43 – 44 – 45 – 46



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 2 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 10 – صفحة 44

س 1 : كيف ساعد تطوير لتكنولوجيا موازين المنتجات التي يستخدمها الإنسان ؟



أ. يجعل المنتجات أكثر وزنًا وأغلى تكلفة.

ب. يساعد على إنتاج مواد غذائية أكثر وفرة وبمعلومات غذاء.

ج. يحل جميع المشكلات بسرعة تامة.

د. يقلل من توافر المواد المستخدمة في الصناعة.

الإجابة الصحيحة: ب. يساعد على إنتاج مواد غذائية أكثر وفرة وبمعلومات غذاء.

الشرح البسيط: ساعدت موازين المنتجات على صناعة منتجات مثل الأغذية والمشروبات التي تحتوي على معلومات مثل طاقة الوزن والقيمة ومعلومات المنتج، مما يسهل حياة الناس.

2 السؤال 2: اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 11 – صفحة 45

س 2 : كيف ساعد استخدام أجهزة تؤخراته في تطوير التكنولوجيا الطبية وتحسين حياة الإنسان؟



أ. باستخدام الطاقة الأرضية المتجددة.

ب. يستخدم شخصا ما الأدوات المكتبية.

ج. يدعم أخذ صور الأشعة السينية.

د. يستخدم جهازًا متبدّلن له شكله لرسم ما هنلا من مراكز الجسم.

الإجابة الصحيحة: د. يستخدم جهازًا متبدّلن له شكله لرسم ما هنلا من مراكز الجسم.

الشرح البسيط: تساعد التكنولوجيا الطبية على استخدام أجهزة متقدمة مثل أجهزة الكمبيوتر والتغيرات من أشعة ليزرية وأجهزة للكشف والمراقبة للأجهزة التي تغيرها في جسم الإنسان، مما يسهل حياة الناس.

الوحدة الثانية: التكنولوجيا وعملية التصميم



اسم الدرس: عملية التصميم (2.3)

نتج التعلم Q3: يتعرف عملية التصميم الهندسي وإجراءاتها التي يستخدمها المهندسون لتلبية حاجة اجتماعية واختيارها وتبسيطها وتحسينها.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
55	نص الكتاب – الشكل 17
56	نص الكتاب – الجدول 3 (مخطط بيو)



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوة

3 السؤال 3 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 17 – صفحة 55

س 1 : لماذا يحدد المهندسون المعايير والقيود قبل البدء في تصميم منتج جديد؟



أ. لزيادة تكلفة المنتج.

ب. لتحديد متطلبات التصميم والتأكد من إمكانية تنفيذه.

ج. لتقليل عدد الأفكار دون دراستها.

د. لاختيار شكل المنتج بعد تصميمه.

الإجابة الصحيحة: ب. لتحديد متطلبات التصميم والتأكد من إمكانية تنفيذه.

الشرح البسيط: يحدد المهندسون المعايير والقيود التي تطلبها مواصفات المنتج، أما القيود فتحدد الحدود مثل التكلفة وتوفر المواد، ويساعد تحديدهما المهندسين على تصميم منتج مناسب دون إهدار الوقت والجهد.

3 السؤال 3 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والجدول 3 (مخطط بيو) – صفحة 56

س 2 : وفقًا للجدول 3 (مخطط بيو) ، أي المعطف يعد الاختيار الأفضل بناءً على مجموع درجات المعايير ؟

الجدول 3
مخطط بيو: معايير المعطف

	الإجمالي	طول المعطف	الدفء	اللون	التكلفة
معطف 1	+2	−1	+1	+1	+1
معطف 2	0	0	0	0	0
معطف 3	−1	−1	0	+1	−1

أ. معطف 1

ب. معطف 2

ج. معطف 3

د. جميع المعاطف متساوية.

الإجابة الصحيحة: أ. معطف 1

الشرح البسيط: حصل معطف 1 على أعلى مجموع (+2)، بينما حصل معطف 2 على (0) ومعطف 3 على (−1). يستخدم المهندسون مخطط بيو للمقارنة بين الحلول واختيار الأنسب وفق المعايير المحددة.

الوحدة الثانية: التكنولوجيا وعملية التصميم



اسم الدرس: الأنظمة التكنولوجية (2.4)

نتاج التعلم Q4: يميز أثر التطور التكنولوجي على تغيير عادات وحاجات الناس مع الزمن، ويوازن بين أنواع الأنظمة.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
67	نص الكتاب - الشكل 21 (النظام المفتوح)
68	نص الكتاب - الشكل 22 (النظام المغلق)



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

---

1 السؤال 4 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 21 – صفحة 67



س 1 : ما الترتيب الصحيح من حيث السبب في النظام التكنولوجي المفتوح ؟

أ. المدخلات ← العملية ← المخرجات.

ب. المدخلات ← العملية ← المعلومات.

ج. المدخلات ← المخرجات ← المعلومات.

د. المعلومات ← المخرجات ← العملية.

الإجابة الصحيحة : ج. المدخلات ← المخرجات ← المعلومات.

الشرح البسيط: في النظام التكنولوجي المفتوح تتم معالجة المدخلات من المواد والطاقة والمعلومات، ثم تُستخدم في العملية لإنتاج مخرجات، مثل تحويل المواد إلى منتجات مفيدة.

---

2 السؤال 4 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 22 – صفحة 68

س 2 : ما الذي يميز النظام التكنولوجي المغلق عن النظام التكنولوجي المفتوح؟



أ. لا يحتوي على مدخلات.

ب. لا ينتج أي مخرجات.

ج. يستخدم التغذية الراجعة لقياس المخرجات والتحكم فيها.

د. يعتمد على تدفق المواد والإشارات فقط.

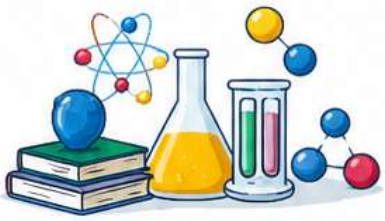
الإجابة الصحيحة : ج. يستخدم التغذية الراجعة لقياس المخرجات والتحكم فيها.

الشرح البسيط: النظام المغلق يتميز بوجود التغذية الراجعة التي تساعد على ضبط الأداء وإجراء التعديلات، مثل سماح حروف الأسئلة الذي يوقف تلقائيًا عند وصول الطعام إلى درجة الحرارة المناسبة.

الوحدة الثالثة: المادة والذرات

3.2) اسم الدرس: بنية الذرة

نتج التعلم Q5: يفسر تركيب الذرة باستخدام البروتونات، النيوترونات، والإلكترونات.



رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
100	نص الكتاب – الشكل 13
102–102	نص الكتاب – الشكل 16 والجدول 3

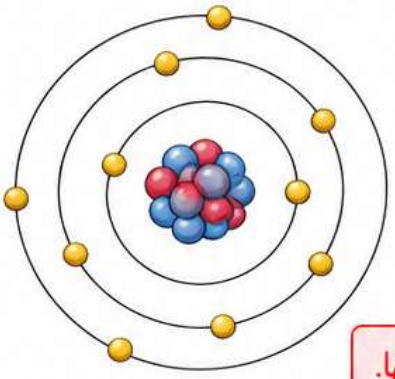


إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 5 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 13 – صفحة 100

س1 : أي العبارات الآتية تصف العلاقة بين عدد الإلكترونات عن نواة الذرة وطاقة الإلكترونات الموجودة في الذرة بوجه عام؟



أ. جميع الإلكترونات لها الطاقة نفسها.

ب. الإلكترونات البعيدة عن النواة لها طاقة أقل.

ج. كلما كانت الإلكترونات قريبة من النواة كلما زادت طاقتها.

د. كلما كانت الإلكترونات بعيدة عن النواة كلما زادت طاقتها.

الإجابة الصحيحة: د. كلما كانت الإلكترونات بعيدةً عن النواةِ كلما زادت طاقتها.

الشرح البسيط: الإلكترونات القريبة من النواة تكون طاقتها أقل، أما الإلكترونات البعيدة عن النواة تكون طاقتها أكبر.

2 السؤال 5 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 16 والجدول 3 – الصفحات 102-103

س2 : إذا تحلل العنصر 3 مما بحث عنه في الجدول الدوري وأحد نظائره يحتوي على 8 بروتونات، فما عدد النيوترونات ؟



أ. تحتوي على ثماني بروتونات.

ب. تحتوي على عنصر جديد من النيوترونات.

ج. تحتوي على ثماني إلكترونات.

د. تحتوي على 8 نيوترونات.

الإجابة الصحيحة: ب. تحتوي على عنصر جديد من النيوترونات.

الشرح البسيط: عدد البروتونات يحدد نوع العنصر، بينما يختلف عدد النيوترونات في نظائره. لذلك يحتوي أحد نظائر العنصر الذي عدده الذري 8 على 8 نيوترونات.

الوحدة الرابعة: الروابط الكيميائية والمركبات



اسم الدرس: 4.1

اسم الصفحة المقابلة موضوعها (4.1)

نتائج التعلم:

- يحلل دور الروابط بين الذرات في التفاعل الكيميائي وتكوين المركبات.
- يقارن بين حالات المادة الثلاث من حيث قوى التماسك بين الجسيمات، مسافات بينها، ودرجة
- حرارتها،

المصطلحات والمفاهيم المستهدفة:

مصطلح	رقم صفحة الكتاب
نص الكتاب	118
الجدول 4	142

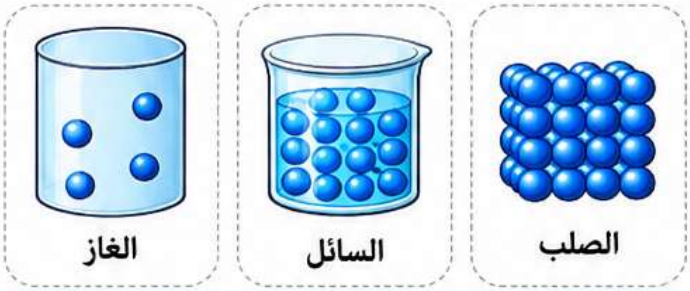


إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 6 : أختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – صفحة 118

س 1: أي من حالة من حالات المادة يكون التجاذب بين الجسيمات أكبر ما يمكن ؟



أ. الحالة الغازية.

ب. الحالة السائلة.

ج. الحالة الصلبة.

د. جميع الحالات متساوية.

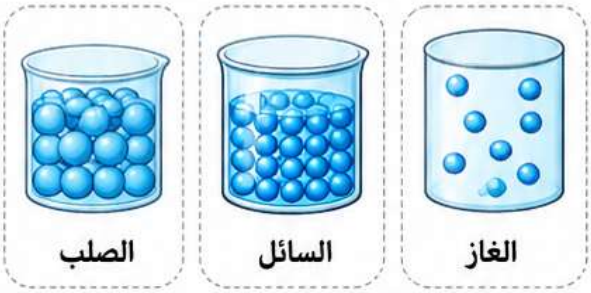
الإجابة الصحيحة: ج. الحالة الصلبة.

الشرح البسيط: في المواد الصلبة تكون الجسيمات متقاربة جدّاً وقوى التجاذب بينها كبيرة، لذلك في فى أماكنها ولا تنتقل بحرية من مكان إلى آخر.

2 السؤال 6 : أختيار من متعدد

المرجع: الجدول 4 – صفحة 142

س 2: أي التغيرات التالية تحدث في حالة الغازات مقارنة بحالة الصلبة ؟



أ. جسيمات الغاز متقاربة وتهتز في أماكنها فقط.

ب. جسيمات الغاز متباعدة وتكون متحركة في جميع الاتجاهات.

ج. جسيمات الغاز لا تتحرك.

د. جسيمات الغاز لها قوى تجاذب أكبر مما بينها.

الإجابة الصحيحة: ب. جسيمات الغاز متباعدة وتكون متحركة في جميع الاتحاهات.

الشرح البسيط: في حالة الغازات تكون الجسيمات متباعدة جدّاً، ولها قوى تجاذب ضعيفة بين الجسيمات، وتتحرك في جميع الاتجاهات وتنتشر في الحيز المتاح.

الوحدة الرابعة: المادة – الخواص والتغيرات



رقم السؤال: Q7

اسم الدرس: المادة وخواصها (4.1)

نتائج التعلم: يجري الطلاب أو يصممون برجمات محاكاة لتحديد أثر التسخين والتبريد على حجم المواد الصلبة والسائلة والغازية.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال/ تمرين)
116-117	نص الكتاب – الشكل 1 والجدول 1
142	السؤال 1 و 6



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 7: اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – الشكل 1 والجدول 1 – الصفحات 116-117

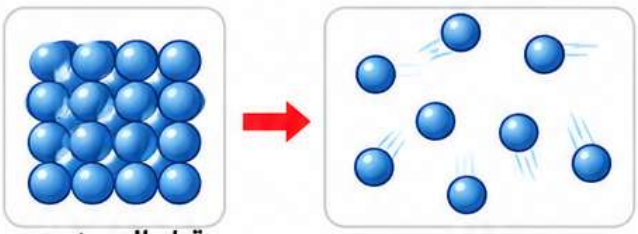
س 1: ماذا يحدث لعدد جسيمات المادة عند تسخينها ؟

أ. تقل حركة الجسيمات وتقترب.

ب. تزداد حركة الجسيمات وتبتعد.

ج. تتوقف الجسيمات عن الحركة.

د. تتحول جميع المواد مباشرة إلى الحالة الصلبة.



الإجابة الصحيحة: ب. تزداد حركة الجسيمات وتبتعد.

الشرح البسيط: عند تسخين المادة تزداد طاقة حركة جسيماتها، وقد تزداد المسافات بينها، مما يؤدي عادة إلى تمدد المادة وزيادة حجمها.

2 السؤال 7: اختيار من متعدد

المرجع: السؤال 6 – صفحة 142

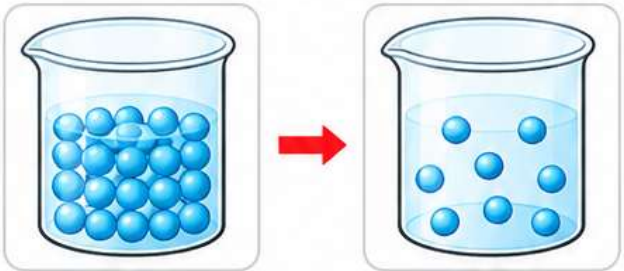
س 2: أي مما يلي يبقي ثابتاً عندما تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية ؟

أ. الكثافة.

ب. الكتلة.

ج. القوى بين الجسيمات.

د. المسافة بين الجسيمات.



الإجابة الصحيحة: ب. الكتلة.

الشرح البسيط: عند تسخين السائل وتحوله إلى غاز، تزداد حركة الجسيمات والمسافات بينها، لكن كتلة المادة تبقى ثابتة لأن المادة لا تفقد شيئا منها.

الوحدة الرابعة: المادة – الخواص والتغيرات



رقم السؤال: Q8

اسم الدرس: المادة وخواصها (4.1)

نتج التعلم: يستنتج أن الكثافة خاصية فيزيائية مميزة للمادة، ويصف علاقتها مع الكتلة والحجم.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
120	نص الكتاب – الشكل 2



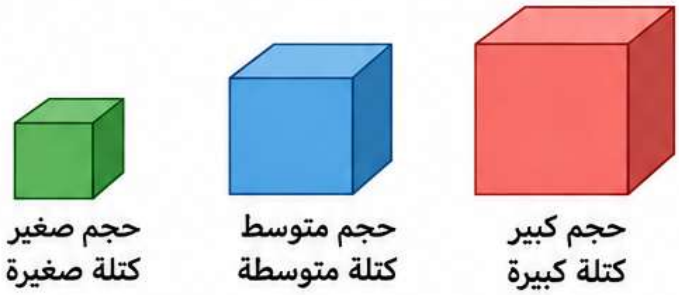
إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

---

1 السؤال 8 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – صفحة 120

س1 : أي العبارات الآتية تصف العلاقة الصحيحة بين الكثافة والكتلة والحجم ؟



أ. الكثافة = الحجم ÷ الكتلة

ب. الكثافة = الكتلة × الحجم

ج. الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

د. الكثافة = الكتلة + الحجم

الإجابة الصحيحة: ج. الكثافة = الكتلة ÷ الحجم.

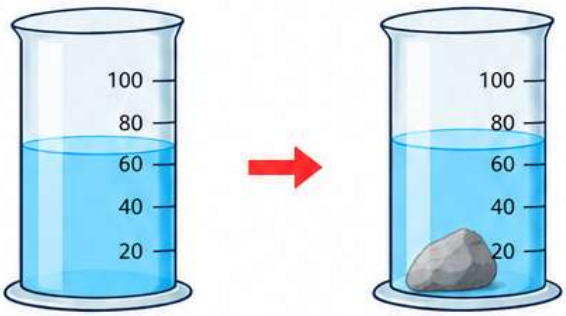
الشرح البسيط: الكثافة هي مقدار الكتلة الموجودة في وحدة الحجم من المادة، وتحسبها بقسمة الكتلة على الحجم.

---

2 السؤال 8 : اختيار من متعدد

المرجع: الشكل 2 – الصفحتين 119-120

س2: وُضعت صخرة كتلتها 17.5 g في مخبار مدرج، فارتفع مستوى الماء من 70.0 mL إلى 73.5 mL. ما كثافة الصخرة ؟



أ. 3.5 g/mL

ب. 5.0 g/mL

ج. 17.5 g/mL

د. 7.0 g/mL

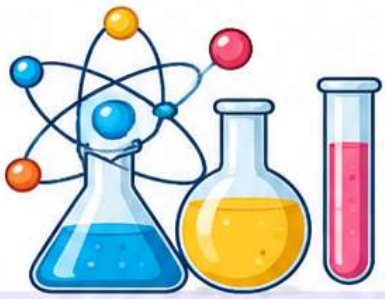
الإجابة الصحيحة: ب. 5.0 g/mL

الشرح البسيط: أولاً نحسب حجم الصخرة بطريقة إزاحة الماء:

الحجم = 73.5 – 70.0 = 76.5 mL

ثم نحسب الكثافة:

الكثافة = 17.5 ÷ 3.5 = 5.0 g/mL



الوحدة الرابعة: المادة - الخواص والتغيرات

رقم السؤال: Q9

اسم الدرس: المادة وخواصها (4.1)

ناتج التعلم: يفرق بين الخواص الفيزيائية المختلفة ويُستخدمها في فصل المخاليط.

رقم صفحة الكتاب	(امرجع (مثال / تمرين)
121	نص الكتاب – الشكلان 3 و 4
124	نص الكتاب – الشكل 7



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 9 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكلان 3 و 4 – صفحة 121

س1: أي خاصية فيزيائية يمكن استخدامها لفصل برادة الحديد عن الرمل ؟



أ. قابلية الذوبان

ب. المغناطيسية

ج. درجة الغليان

د. الكثافة

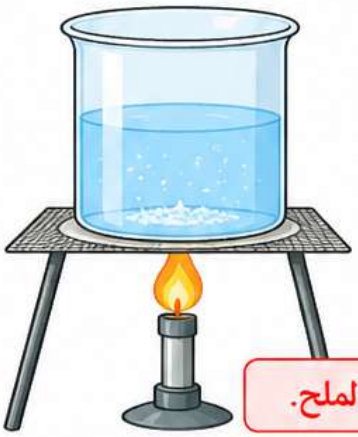
الإجابة الصحيحة: ب. المغناطيسية.

الشرح البسيط: تجذب برادة الحديد إلى المغناطيس، بينما لا ينجذب الرمل إليه؛ لذلك يمكن استخدام المغناطيس لفصلها.

2 السؤال 9 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 7 – صفحة 124

س 2: كيف يمكن فصل الملح عن الماء في خليط من الملح والماء ؟



أ. باستخدام المغناطيس.

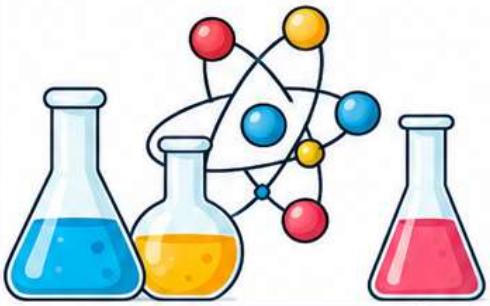
ب. باستخدام المصفاة.

ج. بتسخين الخليط حتى يغلي الماء ويتبخر، فيبقى الملح.

د. بتبريد الخليط فقط.

الإجابة الصحيحة: ج. بتسخين الخليط حتى يغلي الماء ويتبخر، فيبقى الملح.

الشرح البسيط: عند تسخين خليط الملح والماء، يتحول الماء إلى بخار، بينما يبقى الملح في الوعاء، وهكذا نستخدم اختلاف درجة الغليان لفصل المخلوط.



الوحدة الرابعة : المادة - الخواص والتغيرات

رقم السؤال: Q10

اسم الدرس: خواص المواد وتغيراتها (4.1)

ننتج التعلم: يحدد أوجه الاختلاف بين الخواص الفيزيائية والكيميائية، وكيف تستخدم وصف مادة معينة.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
122	نص الكتاب - الشكل 5
123	نص الكتاب - الجدول 2



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 10 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكلان 3 و 4 - صفحة 122

س1: أي من الخواص الآتية تعد خاصية كيميائية للمادة وليست خاصية فيزيائية ؟



أ. الكثافة

ب. اللون

ج. قابلية الاشتعال

د. الكتلة

الإجابة الصحيحة: ج . قابلية الاشتعال .

الشرح المبسط: تعد قابلية الاشتعال خاصية كيميائية لأنها تصف قدرة المادة على الإحتراق أو تكوين مواد جديدة، أما الكثافة واللون والكتلة فهي خواص فيزيائية.

2 السؤال 10 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والجدول 2 - صفحة 123

س2: عثر طالب على مادة مجهولة، وأراد تحديد هويتها باستخدام خواصها الفيزيائية. أي مجموعة من الخواص تساعده بصورة أفضل ؟



أ. الكتلة والحجم فقط.

ب. الكثافة ودرجة الانصهار واللون.

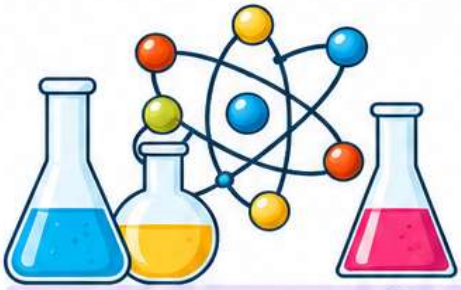
ج. قابلية الاشتعال وقابلية الصدأ.

د. شكل الوعاء الذي توجد فيه المادة.

الإجابة الصحيحة: ب . الكثافة ودرجة الانصهار واللون.

الشرح المبسط: يمكن تحديد هوية المادة المجهولة بمقارنة كثافتها ودرجة انصهارها ولونها مع خواص المواد المعروفة في الجدول 2 ، لأن هذه الخواص تساعد على التمييز بين المواد.

الوحدة الرابعة: المادة – الخواص والتغيرات



رقم السؤال: Q11

اسم الدرس: الخواص المادة وتغيراتها (4.2)

نتج التعلم: يستنتج أن الكتلة تبقى ثابتة أثناء التغيرات الفيزيائية، مثل تبيز حالة ودخول المواد الصلبة وتعدد الغازات.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
136	نص الكتاب – مخطط أعمدة
139	السؤال 4

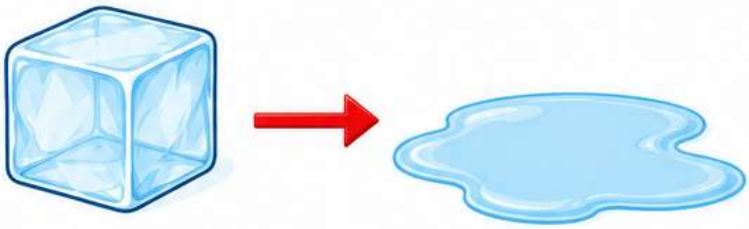


إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 11 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – صفحة 136

س1: ماذا يحدث لكتلة قطعة من الجليد عندما تنصهر وتتحول إلى ماء سائل دون فقد أي جزء منها ؟



أ. تزداد كتلتها.

ب. تقل كتلتها.

ج. تبقى كتلتها ثابتة.

د. تنقص كتلتها تماما.

الإجابة الصحيحة: ج. تبقى كتلتها ثابتة.

الشرح المَبسط: انصهار الجليد تغير فيزيائي تتغير فيه حالة المادة من صلبة إلى سائلة، لكن كتلتها تبقى ثابتة لأن كمية المادة لم تتغير.

2 السؤال 11 : اختيار من متعدد

المرجع: السؤال 4 – صفحة 139

س2: خلط طالب 12.8 g من مادة مع 11.4 g من مادة أخرى داخل وعاء مغلق. ما الكتلة الكلية المتوقعة للخليط وفقا لقانون حفظ الكتلة ؟



أ. 1.4 g

ب. 11.4 g

ج. 12.8 g

د. 24.2 g

الإجابة الصحيحة: د. 24.2 g.

الشرح المَبسط: ينص قانون حفظ الكتلة على أن الكتلة الكلية تبقى ثابتة أثناء التغيرات الفيزيائية والكيميائية في النظام المغلق.

الكتلة الكلية = 11.4 + 12.8 = 24.2 g



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

الوحدة الرابعة: المادة - الخرائص والتغيرات

رقم السؤال: Q12

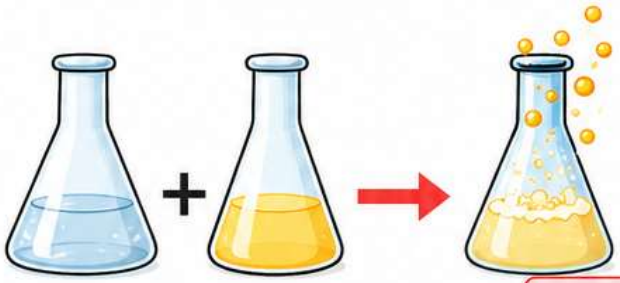
اسم الدرس: نتج التفاعل الكيميائي، مثل تغير اللون، وانبعاث غاز، وتكون راسب، وانبعاث حرارة وضوء، وحنظاً بعض برمجيات المحاكاة.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
133	نص الكتاب - الشكلان 12 و 13
139	السؤال 3

1 السؤال 12 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكلان 12 و 13 - صفحة 133

س1: أي من الملاحظات الآتية تعد دليلًا على حدوث تفاعل كيميائي ؟



أ. تقطيع الورق إلى قطع صغيرة.

ب. ذوبان الجليد وتحوله إلى ماء.

ج. تكون فقاعات غازية عند خلط مادتين.

د. تغير شكل قطعة من الصلصال.

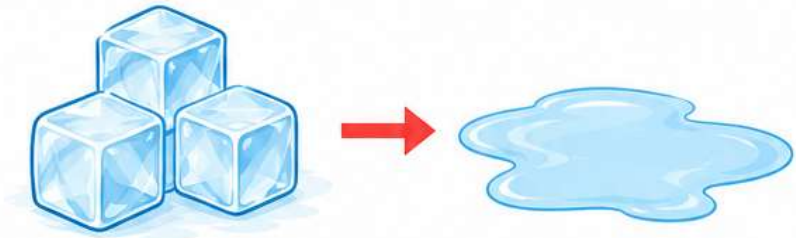
الإجابة الصحيحة: ج. تكونُ فقاعاتٌ غازية عند خلط مادتين.

الشرح المَبسط: قد يدل ظهور فقاعاتٌ غازية جديدة عند خلط مادتين على حدوث تفاعل كيميائي، لأن التفاعلَ يمكن أن ينتج مادة غازية جديدة.

2 السؤال 12 : اختيار من متعدد

المرجع: السؤال 3 - صفحة 139

س2: أيّ مما يلي يعَد تغيّراً فيزيائياً وليس تفاعلاً كيميائياً ؟



أ. احتراق الأخشاب.

ب. انصهار الجليد.

ج. صدأ الحديد.

د. فساد الأغذية.

الإجابة الصحيحة: ب. انصهار الجليد.

الشرح المَبسط: عند انصهار الجليد تتغير حالته من صلبة إلى سائلة دون تكون مادة جديدة، بينما الاحتراق والصدأ وفساد الأغذية تغيرات كيميائية تنتج عنها مواد جديدة.

الوحدة الرابعة: المادة - الخصائص والتغيرات

رقم السؤال: Q13

اسم الدرس: مفارنة بين الصفات الفيزيائية والخصائص الكيميائية، من حيث تحول أو تفاعل مادة نقية واحدة أو أكثر لتشكل المواد المتفاعلة إلى مواد نقية مختلفة تُمثل المواد الناتجة.



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
132-131	نص الكتاب - الأشكال 9 و 10 و 11
137-135	الجدول 3 - الأشكال 14 و 15

1 السؤال 13 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتابّ والأشكال 9 و 10 و 11 – الصفحتان 131-132

س1: ما الفرق الأساسي بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي ؟

أ. التغير الفيزيائي ينتج مادة جديدة، بينما الكيميائي يغير الشكل فقط.

ب. التغير الفيزيائي يغير شكل المادة أو حالتها دون تَكوين مادة جَديدة، بينما التغير الكيميائي ينتج مواد جديدة.

ج. كلا التغيرين ينتجان مواد جَديدة دائمًا.

د. كلا التغيرين لا يغيران خواص المادة.





الإجابة الصحيحة: ب. التغير الفيزيائي يغير شكل المادة أو حالتها دون تَكوين مادة جديدة، بينما التغير الكيميائي ينتج مواد جديدة.

الشرح المبسط: عند انصهار الجليد يتغير شكل المادة وحالتها فقط، أما عند احتراق الخَشب فتتكون مواد جديدة مثل الرماد والغازات.

2 السؤال 13 : اختيار من متعدد

المرجع: الجدول 3 والأشكال 14 و 15 – الصفحتان 135-137

س2: أي من الأمثلة الآتية يمثل تغيراً كيميائياً تتكون خلاله مواد جديدة ؟



أ. انصهار الجليد وتحوله إلى ماء.

ب. ذويان الملح في الماء.

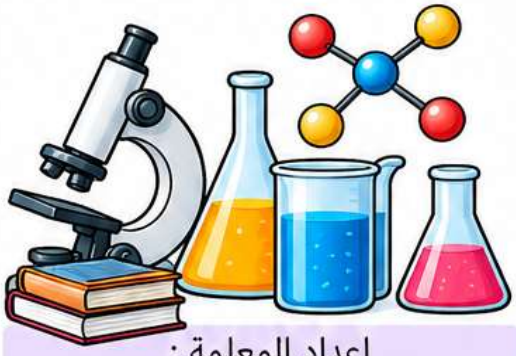
ج. تغير عجينة البسكويت في الفرن.

د. تقطيع الورق إلى قطع صغيرة.

الإجابة الصحيحة: ج. تَغير عجينة البسكويت في الفرن.

الشرح المبسط: عند تسخين عجينة البسكويت تحدث تَفاعلات كيميائية تنتج عنها مواد ذات خواص جَديدة، بينما الانصهار والذوبان والتقطيع تَغيرات فيزيائية لا تنتج مواد جَديدة.

الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

رقم السؤال: Q14

اسم الدرس: خواص المحاليل (5.1)

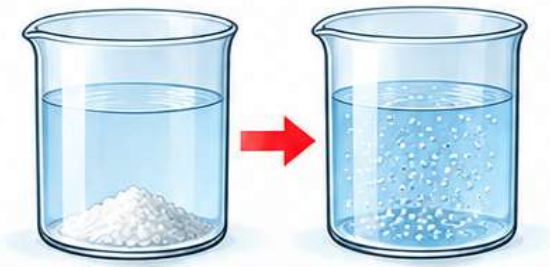
نتاج التعلم: يتعرف مفهوم الجدول ككمية يتم من خلالها توزيع أو تصنيف محاليل المعادن في المذيب، ويفهم سبب اعتبار الماء مذيبًا الجميع الأفكار.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
151-150	نص الكتاب – الجدول 1
172	السؤال 1

1 السؤال 14 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والجدول 1 – الصفحتان 150-151

س1: ماذا يحدث لجسيمات المذاب عند ذوبانه في المذيب لتكوين محلول ؟



أ. تتجمع جسيمات المذاب في قاع وعاء.

ب. تنتشر جسيمات المذاب وتتوزع بالتساوي بين جسيمات المذيب.

ج. تخفي جسيمات المذاب وتتحول إلى طاقة.

د. تتحول جميع جسيمات المذاب إلى غاز.

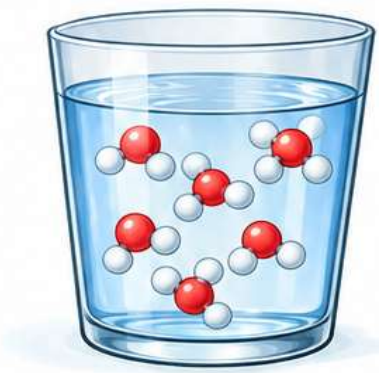
الإجابة الصحيحة: ب. تنتشر جسيمات المذاب وتتوزع بالتساوي بين جسيمات المذيب.

الشرح المبسط: عند ذويان السكر في الماء، تنتشر جسيمات السكر وتتوزع بالتساوي في الماء، فيتكون محلول متجانس.

2 السؤال 14 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – صفحة 151، والسؤال 1 – صفحة 172

س2: لماذا يعد الماء مذيبًا واسع الانتشار في الطبيعة ؟



أ. لأنه لا يستطيع إذابة المواد الأخرى.

ب. لأنه يوجد في الحالة الصلبة فقط.

ج. لأنه يستطيع إذابة العديد من المواد بسبب طبيعة جزيئاته القطبية.

د. لأنه يجمع جميع المواد إلى غازات.

الإجابة الصحيحة: ج. لأنه يستطيع إذابة العديد من المواد بسبب طبيعة جزيئاته القطبية.

الشرح المبسط: بسبب طبيعة جزيئات الماء القطبية، ولذلك تستطيع جذب جسيمات العديد من المواد وإذابتها، مثل الملح والسكر؛ ولهذا يعد الماء مذيبا شائعًا.

الوحدة الخامسة: الأنظمة والمحاليل الحمضية والقاعدية



رقم السؤال: Q15

اسم الدرس: خصائص المحاليل (5.1)

نتائج التعلم: يفسر كيف تعطي المحاليل الحمضية والقاعدية أنواعاً مختلفة من التفاعلات مع بعض المواد الشائعة، ومنها المعادن والورق.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
154-155	نص الكتاب 2 و 3 – الصفحتان 154-155
163	نص الكتاب – صفحة 163

إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 15 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب و الشكلان 2 و 3 – الصفحتان 154-155

س1: لماذا تخرج ففاعات غاز ثاني أكسيد الكربون من المشروب الغازي الدافئ بكمية أكبر مقارنة بالمشروب البارد عند فتح العبوة ؟



أ. لأن ذائبية الغاز تزداد بارتفاع درجة الحرارة.

ب. لأن ذائبية الغاز تقل بارتفاع درجة الحرارة.

ج. لأن الأنشطة تزداد، عند فتح الفلز المهتري.

د. لأن الغاز يتحول إلى مادة صلبة.

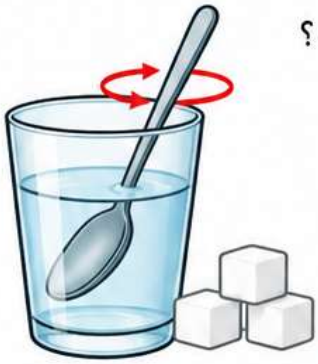
الاجابة الصحيحة: ب. لأن ذائبية الغاز تقل بارتفاع درجة الحرارة.

الشرح المبسط: عند ارتفاع درجة الحرارة تقل ذائبية الغازات في السوائل، لذلك يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون من المشروب الغازي الدافئ بسهولة أكبر.

2 السؤال 15 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب و الشكل 4 – صفحة 163

س2: أراد طالب زيادة سرعة ذوبان مكعب السكر في الماء. أي طريقة تساعده على ذلك ؟



أ. استخدام ماء بارد دون تحريك.

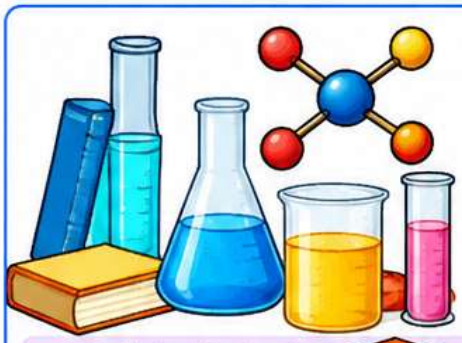
ب. ترك مكعب السكر في قاع الكوب دون تحريك.

ج. سحق مكعب السكر وتحريكه في الماء وزيادة درجة حرارته.

د. استخدام مكعب سكر أكبر حجماً.

الاجابة الصحيحة: ج. سحق مكعب السكر وتحريكه في الماء وزيادة درجة حرارته.

الشرح المبسط: سحق مكعب السكر إلى زيادة مساحة سطحه المعرضة للماء، ويساعد التحريك والتسخين على زيادة سرعة ذوبانه، لكن زيادة سرعة الذوبان لا تعني بالضرورة زيادة كمية السكر التي يمكن أن تذوب.



الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية

رقم السؤال: Q16

اسم الدرس: خواص المحاليل (5.1)

ناتج التعلم: يصف الفرق بين المحاليل المشبعة وغير المشبعة.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
154	نص الكتاب – الشكل 2
172	السؤالان 6 و 9



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 16 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – صفحة 154



س1: ما الفرق بين المحلول المشبع والمحلول غير المشبع ؟

أ. المحلول المشبع يستطيع إذابة المزيد من المذاب دائمًا.

ب. المحلول غير المشبع لا يستطيع إذابة المزيد من المذاب.

ج. المحلول المشبع يحتوي على أقصى كمية من المذاب يمكن أن عند درجة حرارة وضغط معينين.

د. كلا المحلولين لا يحتويان على مذاب.

الإجابة الصحيحة: ج. المحلول المشبع يحتوي على أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب عند درجة حرارة وضغط

الشرح المبسط: المحلول المشبع لا يستطيع إذابة المزيد من المذاب عند الظروف نفسها، أما المحلول غير المشبع فيستطيع إذابة كمية إضافية.

2 السؤال 16 : اختيار من متعدد

المرجع: السؤالان 6 و 9 – صفحة 172



س2: أي مما بلي يمثل أفضل وصف لمحلول يحتوي على أقصى كمية ذائبة من المذاب ؟

أ. محلول مركز.

ب. محلول مخفف.

ج. محلول مشبع.

د. محلول غير مشبع.

الإجابة الصحيحة: ج. محلول مشبع.

الشرح المبسط: يحتوي المحلول المشبع على أكبر كمية من المذاب يمكن أن تذوب في المذيب عند درجة حرارة وضغط معينين، بينما يستطيع المحلول غير المشبع إذابة المزيد من المذاب.

الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية

رقم السؤال: Q17

اسم الدرس: خواص المحاليل (5.1)

نتاج التعلم: يصف تركيز المحلول من حيث النوعية، مثل مخفف ومركز، ومن حيث الكمية، مثل حصة جرامات من الملح في لقمة ملليتر من الماء.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
152	نص الكتاب – الشكل 1
173	السؤال 10



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 17 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 1 – صفحة 152

محلول مركز | محلول مخفف



س1: ما الفرق بين المحلول المركز والمحلول المخفف ؟

أ. المحلول المركز يحتوي على كمية أقل من المذاب مقارنة بالمحلول المخفف.

ب. المحلول المخفف لا يحتوي على مذاب.

ج. المحلول المركز يحتوي على كمية أكبر من المذاب مقارنة بالمحلول المخفف عند تساوي كمية المحلول.

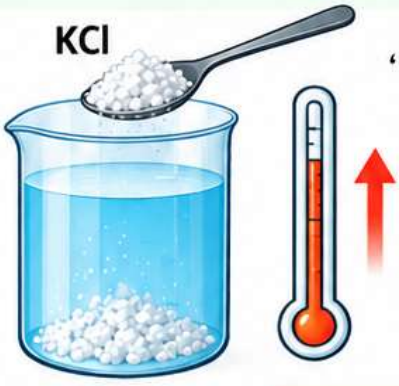
د. المحلولان يحتويان دائمًا على كمية متساوية من المذاب.

الإجابة الصحيحة: ج. المحلول المركز يحتوي على كمية أكبر من المذاب مقارنة بالمحلول المخفف عند تساوي كمية المحلول.

الشرح المبسط: يحتوي المحلول المركز على نسبة أكبر من المذاب، أما المحلول المخفف فيحتوي على نسبة أقل منه. مثل كوب ماء به ملعقتان من السكر مقارنة بكوب مماثل به نصف ملعقة.

2 السؤال 17 : اختيار من متعدد

المرجع: السؤال 10 – صفحة 173



س2: يحتوي محلول على 50 g من كلوريد البوتاسيوم (KCl) في 100 g من الماء، ماذا يحدث عند رفع درجة حرارة المحلول تدريجيًا؟

أ. تقل ذائبية كلوريد البوتاسيوم.

ب. تزداد ذائبية كلوريد البوتاسيوم، مما يسمح بذوبان كمية أكبر منه.

ج. لا تتأثر ذائبية كلوريد البوتاسيوم بدرجة الحرارة.

د. يتحول كلوريد البوتاسيوم إلى غاز.

الإجابة الصحيحة: ب. تزداد ذائبية كلوريد البوتاسيوم، مما يسمح بذوبان كمية أكبر منه.

الشرح المبسط: يوضح الرسم البياني في السؤال 10 أن ذائبية كلوريد البوتاسيوم تزداد بارتفاع درجة الحرارة، ولذلك يمكن أن تذوب كمية أكبر منه في الماء الساخن مقارنة بالماء البارد.

الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية

رقم السؤال: Q18

اسم الدرس: المحاليل الحمضية والقاعدية (5.2)

نتائج التعلم: يصنف المواد التي نستخدمها في حياتنا اليومية إلى أحماض أو قواعد بحسب خصائصها.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
161	نص الكتاب – الشكلان 6 و 7
162	الجدول 2



إعداد المعلمة :
فاطمة راشلدوه

1 السؤال 18 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكلان 6 و 7 – صفحة 161

س1: أي من المواد الآتية المستخدمة في الحياة اليومية تعد مادة حمضية ؟

أ. الصابون.

ب. صودا الخبز.

ج. عصير الليمون.

د. منظف الأمونيا.



منظف الأمونيا



عصير الليمون



صودا الخبز



الصابون

الإجابة الصحيحة: ج. عصير الليمون.

الشرح المبسط: يحتوي عصير الليمون على حمض الستريك، لذلك يعد مادة حمضية، بينما الصابون وصودا الخبز والأمونيا مواد قاعدية.

2 السؤال 18 : اختيار من متعدد

المرجع: الجدول 2 – صفحة 162

س2: أي من الخصائص الآتية تميز المحاليل القاعدية عن المحاليل الحمضية ؟



أ. تنتج أيونات الهيدرونيوم (H_3O^+) عند ذوبانها في الماء.

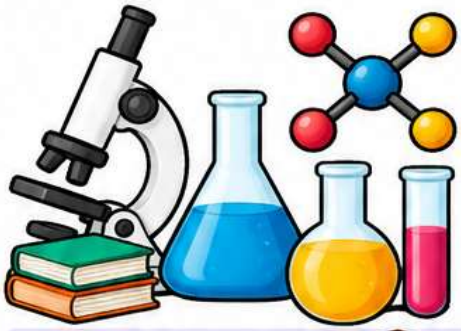
ب. تتفاعل مع بعض الفلزات لإنتاج غاز الهيدروجين.

ج. تكون زلقة عند اختلاطها بالماء.

د. تعطي الأطعمة المذاق اللاذع.

الإجابة الصحيحة: ج. تكون زلقة عند اختلاطها بالماء.

الشرح المبسط: من خصائص القواعد أنها تكون زلقة عند اختلاطها بالماء، مثل بعض أنواع الصابون والمنظفات، بينما تتميز الأحماض بالمذاق اللاذع والتفاعل مع بعض الفلزات.



الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية

رقم السؤال: Q19

اسم الدرس: المحاليل الحمضية والقاعدية (5.2)

نتائج التعلم: يستنتج أن كلاً من الأحماض والقواعد تؤثر في الكواشف لتنتج تغيرات في ألوانها

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
166	نص الكتاب
175	السؤال 8

إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 19 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب – صفحة 166

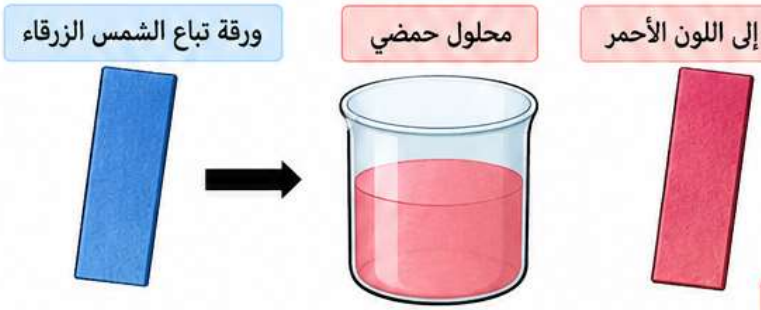
س1: ماذا يحدث لورقة تباع الشمس الزرقاء عند وضعها في محلول حمضي ؟

أ. تتحول إلى اللون الأحمر.

ب. تتحول إلى اللون الأخضر.

ج. تبقى زرقاء.

د. تتحول إلى اللون الأصفر.



الإجابة الصحيحة: أ. تتحول إلى اللون الأحمر.

الشرح المبسط: يتغير لون ورقة تباع الشمس الزرقاء إلى الأحمر عند ملامستها محلولاً حمضيًا، لذلك تُستخدم الكواشف للتعرف على طبيعة المحاليل.

2 السؤال 19 : اختيار من متعدد

المرجع: السؤال 8 – صفحة 175

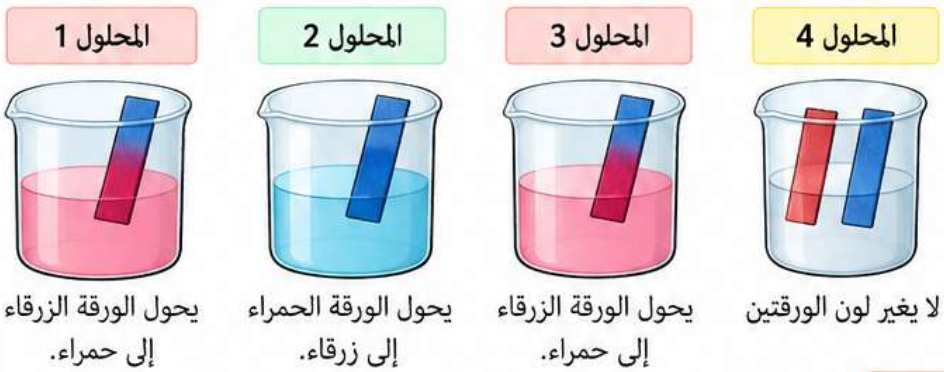
س2: أجرى عالم اختبارًا لأربعة محاليل باستخدام ورقتي تباع الشمس الحمراء والزرقاء، أي المحاليل الآتية يعد محلولاً قاعديًا ؟

أ. المحلول 1: يحول الورقة الزرقاء إلى حمراء.

ب. المحلول 2: يحول الورقة الحمراء إلى زرقاء.

ج. المحلول 3: يحول الورقة الزرقاء إلى حمراء.

د. المحلول 4: لا يغير لون الورقتين.



الإجابة الصحيحة: ب. المحلول 2.

الشرح المبسط: المحلول القاعدي يحول ورقة تباع الشمس الحمراء إلى اللون الأزرق، بينما المحلول الحمضي يحول الورقة الزرقاء إلى الأحمر، والمحلول المتعادل لا يغير لون أي منهما.

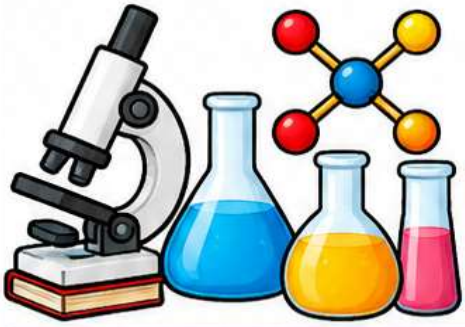
الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية

رقم السؤال: Q20

اسم الدرس: المحاليل الحمضية والقاعدية (5.3)

نتائج التعلم: يصف العلاقة بين قيمة الرقم الهيدروجيني (pH) وطبيعة المحلول، مثل استخدام الكواشف لتحديد ما إذا كان المحلول حمضياً أو متعادلاً أو قاعدياً.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
165 - 165	نص الكتاب والشكل 8
175	السؤال 12 و 13



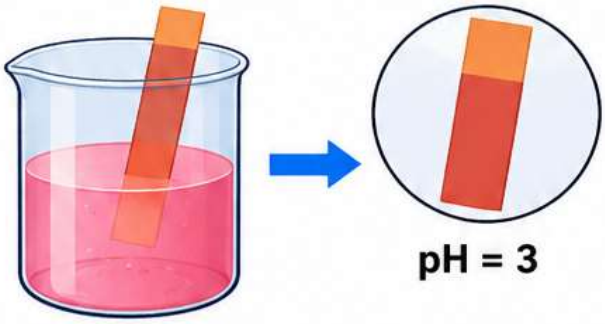


إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 20 : اختيار من متعدد

المرجع: نص الكتاب والشكل 8 - الصفحات 164-165

س1: اختبر طالب محلولاً منزلياً باستخدام شريط قياس الرقم الهيدروجيني (pH) ، فكانت القراءة 3. ماذا يستنتج عن طبيعة المحلول ؟



أ. محلول قاعدي.
ب. محلول متعادل.
ج. محلول حمضي.
د. محلول لا يمكن تصنيفه.

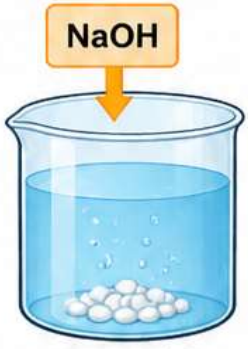
الإجابة الصحيحة: ج. محلول حمضي.

الشرح المبسط: تشير قراءة الرقم الهيدروجيني الأقل من 7 للمحاليل حمضية، وإذا كانت القراءة على 3 فهي أقل من 7، نذلك يستنتج أن المحلول حمضي.

2 السؤال 20 : اختيار من متعدد

المرجع: السؤال 12 و13 - صفحة 175

س2: عند ذويان هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) في الماء، تتكون أيونات الهيدرونيوم (H_3O^+) . ماذا نستنتج عن طبيعة محلول ورقه الهيدروجيني (pH) ؟



أ. محلول قاعدي ورقمه الهيدروجيني أكبرمن 7.
ب. محلول متعادل ورقمه الهيدروجيني يساوي 7.
ج. محلول حمضي ورقمه الهيدروجيني أقل من 7.
د. محلول لا يمكن تصنيفه ورقمه الهيدروجيني يساوي 7.

الإجابة الصحيحة: أ. محلول قاعدي ورقمه الهيدروجيني أكبر من 7.

الشرح المبسط: عند ذويان هيدروكسيد الصوديوم في الماء تتكون أيونات الهيدروكسيد، مما يدل على أن المحلول قاعدي ورقمه الهيدروجيني أكبر من 7.

تدريب الوحدة 2 التكنولوجيا وعملية التصميم

1 ما المصطلح العلمي الذي يدل على القدرة على إحداث تغيير؟



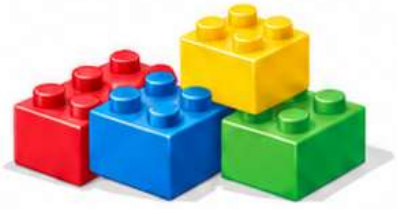
ا الحركة
ب الألة البسيطة
ح السرعة
د الطاقة

2 أي مما يلي لم يتم تعديل خواصه؟



ا السبائك
ب الخزفيات
ح الفلزات
د البوليمرات

3 أي موارد المواد توجد في لعبة بلاستيكية؟



ا المواد المصنعة
ب المواد المعالجة
ح المواد الخام
د المواد الاصطناعية

4 أي الموارد التكنولوجية هو مصدر القوة الذي يشغل الأنظمة التكنولوجية؟



ا الأشخاص
ب الأدوات
ح الطاقة
د رأس المال

5 أي أنواع موارد المواد يمثل الشكل أمامك؟



ا المواد المصنعة
ب المواد المعالجة
ح المواد الخام
د المواد الاصطناعية

6 أي من التالي ليس من المواد المصنعة؟



ا الورق
ب البنزين
ح الخرسانة
د النفط الخام

تدريب الوحدة 2 التكنولوجيا وعملية التصميم

7 في شركة المطاط ماذا يطلق على الإطارات؟



ا المدخلات
ب المخرجات
ح عنصر التحكم الآلي
د النظام المستقل

8 إذا كنت بصدد صناعة أزرار لفريق مدرستك، فأي مما يلي يوضح المخرجات من هذه العملية؟



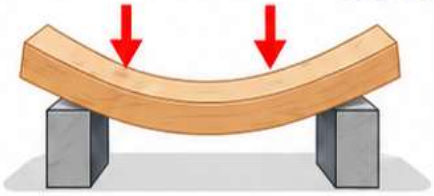
ا الصور والشعارات
ب تلوين أو لصق الشعارات
ح فرض الرسم أو الصمغ أو الأزرار المسودة
د الأزرار المكتملة لفريقها

9 ما التسلسل المعتاد للنظام المفتوح؟



ا المدخلات، العملية، المخرجات
ب العملية، المدخلات، المخرجات
ح المدخلات، التغذية الراجعة، العملية، المخرجات
د المدخلات، المخرجات، العملية، التغذية الراجعة

10 أي الخواص الميكانيكية تحدد قدرة المادة على مقاومة الانثناء؟



ا اللدونة
ب المرونة
ح الصلابة
د القوة

11 أي أنواع المواد يستخدمه الطبيب لاستبدال العظام المكسورة أو إصلاحها؟



ا السبائك
ب الخزفيات
ح المركبات
د البوليمرات

12 جهاز ضبط الزمن في فرن الميكروويف مثال على:



ا المدخلات
ب العملية
ح التحكم الآلي
د التحكم اليدوي

تدريب الوحدة 3 (بنية الذرة) | إعداد المعلمة فاطمة راشده

أي عنصر من العناصر الموجودة في الشكل تمثل أيون سالب *



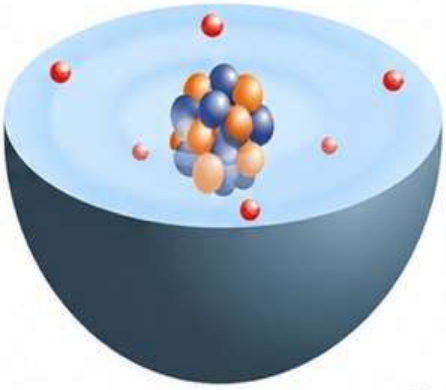
- ◉ الكلور
- ○ الصوديوم
- ○ الليثيوم
- ○ الليثيوم والأكسجين

أي عنصر من العناصر الموجودة في الشكل تمثل أيون موجب *



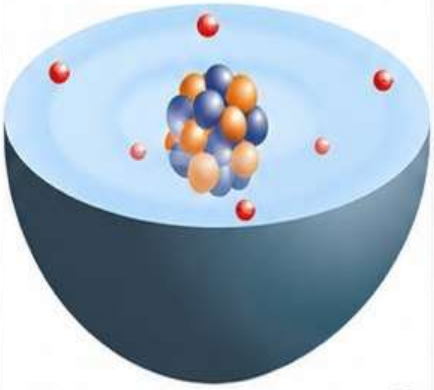
- ○ الكلور
- ◉ الصوديوم
- ○ الليثيوم
- ○ الليثيوم والأكسجين

كيف تؤدي إزالة بروتون إلى تغير ذرة الكربون في الشكل *



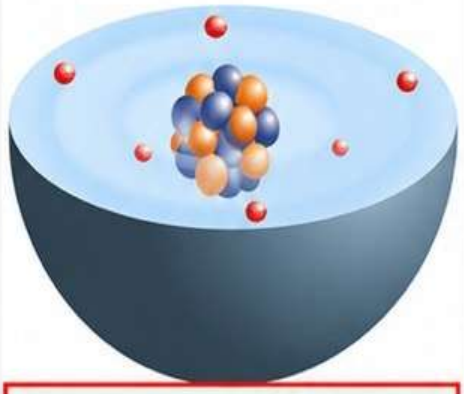
- ○ تصبح نظير كربون
- ○ تصبح أيون كربون
- ◉ تؤدي إلى تغير هوية الذرة وتصبح ذرة نيون وليس ذرة هليا ✓
- ○ لا تتغير ذرة الكربون

كيف تؤدي إضافة إلكترون إلى تغير ذرة الكربون في الشكل *



- ○ تصبح نظير كربون
- ◉ تصبح أيون كربون ✓
- ○ تؤدي إلى تغير هوية الذرة وتصبح ذرة نيون وليس ذرة هليا
- ○ لا تتغير ذرة الكربون

كيف تؤدي إضافة نيوترون إلى تغير ذرة الكربون في الشكل *

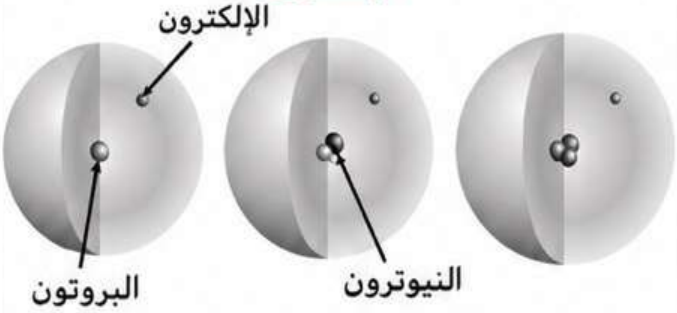


- ◉ تصبح نظير كربون ✓
- ○ تصبح أيون كربون
- ○ تؤدي إلى تغير هوية الذرة وتصبح ذرة نيون وليس ذرة هليا
- ○ لا تتغير ذرة الكربون

تدريب الوحدة 3 (بنية الذرة)

إعداد المعلمة فاطمة راشده

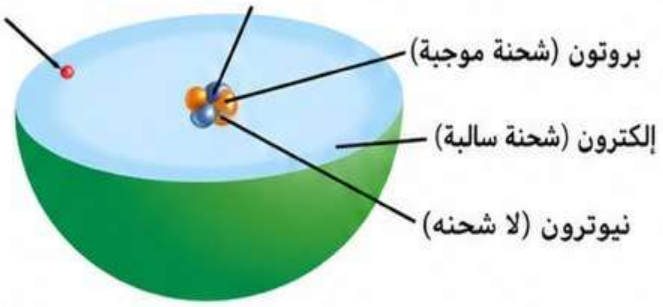
الإلكترون



بيين الشكل نماذج لثلاث ذرات مختلفة. ما الذي يمكنك أن تستنتجه حول النماذج الثلاثة المبينة في الشكل؟

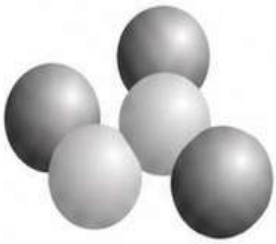
- A. تبين جميعها أيونات موجبة
- B. تبين جميعها أيونات سالبة
- ✓ C. تبين جميعها العنصر نفسه
- D. تبين جميعها النظير نفسه

ما عدد البروتونات والإلكترونات في هذه الذرة ؟



- ✓ بروتونات والاكترونات
- بروتون واحد والإلكترون واحد
- بروتونان والإلكترون واحد
- بروتونان وثلاثة إلكترونات

ما عدد الذرات الموجودة في الجسم؟



- A. 1
- B. 2
- C. 3
- ✓ D. 5

أي نظرة على مربع البوتاسيوم في الجدول الدوري المبينة أدناه. ما عدد الإلكترونات الموجودة في ذرة غير مشحونة من البوتاسيوم؟



- ✓ 19
- 20
- 39
- 40

ما أوجه الاختلاف بين فلور -19 وفلور -20.

A) يحتوي فلور- 20 على نيوترون واحد أكثر من فلور- 19-
B) يحتوي فلور -19 على نيوتونات أقل.
C) يحتوي فلور -20 على بروتون واحد أكثر من فلور - 19-
D) يحتوي فلور -19 على بروتونات أكثر.

- ✓ A
- B
- C
- D

أي مما يلي يُعدُ صحيحًا بُخصوص كربون - 12- مقارنة بكربون -13؟

- A. كربون -12 فيه نيوترونات أكثر.
- B. كربون -12 فيه بروتونات أكثر.
- ✓ C. كربون -13 فيه نيوترونات أكثر.
- D. كربون -13 فيه بروتونات أكثر.

تدريب الوحدة 3 (بنية الذرة) | إعداد المعلمة فاطمة راشده

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	9	8
C	8	10	10
D	11	12	10

أي من الذرات هي الذرة السالبة الشحنة (أيون سالب)

- A
- B
- C ✓
- D

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	9	8
C	8	10	10
D	11	12	10

أي من الذرات هي الذرة موجبة الشحنة (أيون موجب)

- A
- B
- C
- D ✓

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	9	8
C	8	10	10
D	11	12	10

أي الذرات في الجدول هي نظائر ؟

- C وB و B ✓
- D وC و B
- C وA و C
- D وBوA و D

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	10	8	8
C	8	9	8
D	9	10	9

يبين الجدول أعداد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في أربع ذرات. أي منها هي الذرة السالبة الشحنة ؟

- A
- B ✓
- C
- D

	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
A	8	8	8
B	8	8	10
C	8	9	8
D	9	10	9

أي ذرة هي عنصر مختلف عن بقية العناصر ؟

- A
- B
- C
- D ✓

أي مما يلي هو خاصية لكل الذرات ؟

- A. إلكترونات أكثر من البروتونات
- B. نواة موجبة الشحنة ✓
- C. سحابة إلكترونات موجبة الشحنة
- D. عدد متماثل من البروتونات والنيوترونات

تدريب الوحدة 3 (بنية الذرة)

إعداد المعلمة فاطمة راشده

أي مما يلي لا يوجد داخل نواة الذرة

- (●) الكترون ✓
- ( ) بروتون
- ( ) نيوترون
- ( ) ايون

الجسيم متعادل الشحنة الموجود في نواة الذرة هو *

- ( ) البروتون
- (●) النيوترون ✓
- ( ) الالكترون
- ( ) الايون

إذا فقدت الذرة الكترونا تسمى

- ( ) ايون سالب
- (●) ايون موجب ✓
- ( ) ذرة متعادلة
- ( ) نظير

أين يوجد معظم كتلة الذرة؟

- ( ) A . في الإلكترونات
- ( ) B . في النيوترونات
- (●) C . في النواة ✓
- ( ) D . في البروتونات

يتكون الأيون الموجب عندما يكون عدد الالكترونات ..... من عدد البروتونات *

- ( ) أكبر من
- (●) أقل من ✓
- ( ) يساوي
- ( ) ضعف

أي مما يلي يعبر عن العدد الذري ويوجد في نواة ذرة العنصر *

- ( ) الالكترونات
- (●) البروتونات ✓
- ( ) النيوترونات
- ( ) البروتونات والنيوترونات

تدريب الوحدة 3 (بنية الذرة)

إعداد المعلمة فاطمة راشده

ما العدد الذي لذرة لها إلكترونان وثلاثة بروتونات وأربعة نيوترونات؟

- A. 2
- B. 3 ✓
- C. 4
- D. 7

ما عدد البروتونات الموجودة في نواة ذرة عنصر عدده الذري يساوي 12 *

- 12 ✓
- 6
- 1
- صفر

ما هو الجسيم سالب الشحنة والذي يوجد خارج النواة *

- الايون
- البروتون
- الالكترون ✓
- النيوترون

ما عدد البروتونات الموجودة في نواة ذرة عنصر عدده الذري يساوي 12 *

- 12 ✓
- 6
- 1
- صفر

يتكون الايون السالب عندما يكون عدد الالكترونات ..... من عدد البروتونات *

- أكبر من ✓
- أقل من
- يساوي
- ضعف

ما الذي يقع خارج نواة الذرة؟

- A. الالكترون ✓
- B. أيون
- C. نيوترون
- D. بروتون

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

حدد هوية الفلز المجهول في الجدول التالي

الفلز	الكتلة (g)	الحجم (cm^3)	الكثافة (g/cm^3)
الحديد	42.5	5.40	7.87
الرصاص	28.8	2.55	11.3
التنجستين	69.5	3.60	19.3
الخارصين	46.4	6.50	7.14
	61.0	5.40	11.3

- ○ الحديد
- ◉ الرصاص
- ○ التنجستين
- ○ الخارصين

2

من بين المواد الكيميائية الثلاث التي تم اختبارها قمة مادتان متماثلتان ومادة مختلفة فما هما المادتان المتماثلتان *

الخواص	المادة 1	المادة 2	المادة 3
اللون	أصفر	أصفر	أصفر
الحالة	مادة صلبة	مادة صلبة	مادة صلبة
الكتلة	217 g	217 g	75 g
درجة الانصهار	505°C	230°C	505°C
الكثافة	$3.78\ g/cm^3$	$2.76\ g/cm^3$	$3.78\ g/cm^3$
قابل للاشتعال	نعم	نعم	نعم

- ○ المادة 1 و 2
- ◉ المادة 1 و 3
- ○ المادة 2 و 3
- ○ المادة 1 و 2 و 3

3

أي مما يلي يبقى ثابتاً عندما تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية؟

- ○ A. الكثافة
- ◉ B. الكتلة
- ○ C. القوى بين الجسيمات
- ○ D. المسافة بين الجسيمات

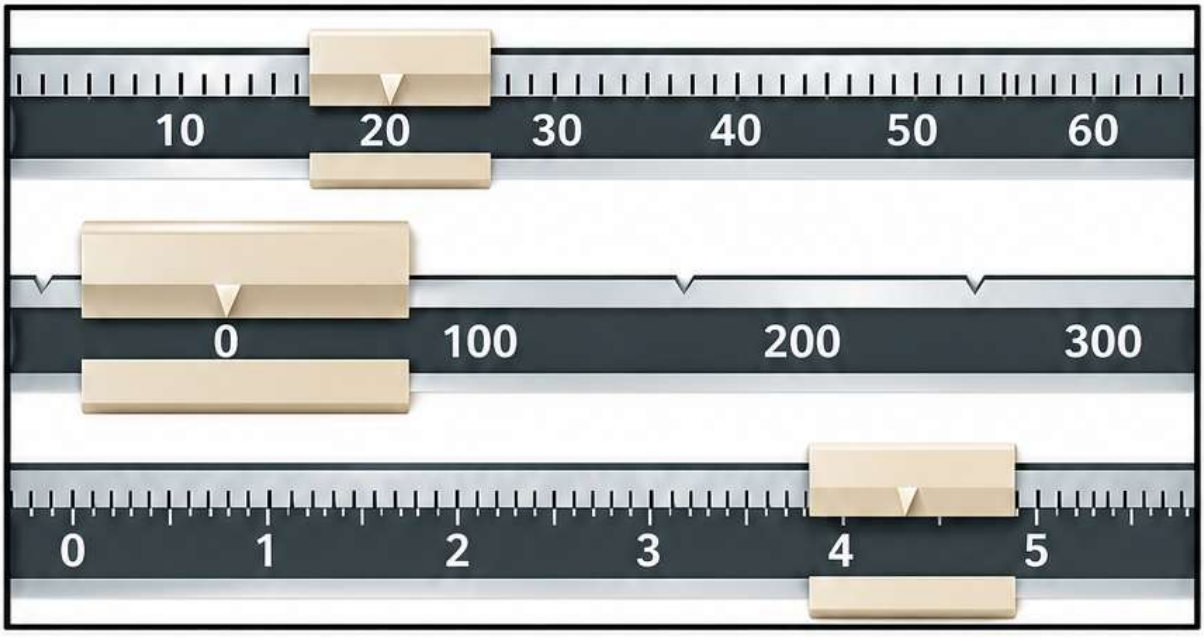
4

أي خاصية من خواص الجسم التالية تعتمد على مكانه؟

- ○ الكثافة
- ○ الكتلة
- ○ الحجم
- ◉ الوزن

تفسير المخططات

افترض أنك تخلط 12.8 g من إحدى المواد مع 11.4 g من مادة أخرى.
تُظهر الصورة الكتلة التي يتم قياسها للخليط.
هل يُعدّ ذلك معقولًا؟ اشرح إجابتك.



الإجابة

لا، لأن إجمالي الكتلة 24.8 g وهي لا تساوي 24.2 g الموجودة في الصورة.

الشرح

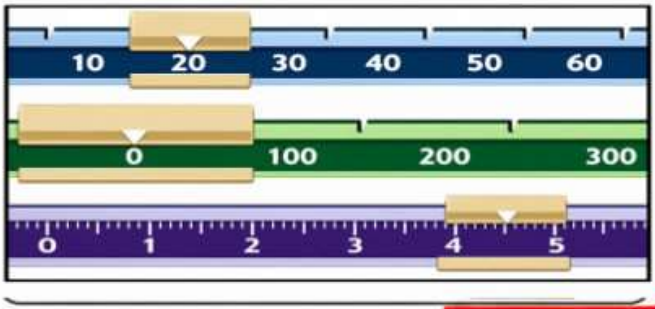
- حسب قانون حفظ الكتلة، يجب أن تكون كتلة المواد قبل التفاعل مساوية لكتلتها بعد التفاعل.
- إجمالي الكتلة للمواد المتفاعلة: 24.2 g = 11.4 g + 12.8 g.
- الصورة تُظهر أن كتلة الخليط هي 24.8 g، وهي أقل من الإجمالي الصحيح 24.2 g.
- لذلك لا يُعدّ ذلك معقولًا؛ لأن كتلة الخليط يجب أن تساوي مجموع كتلتي المادتين قبل التفاعل.

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشده

1

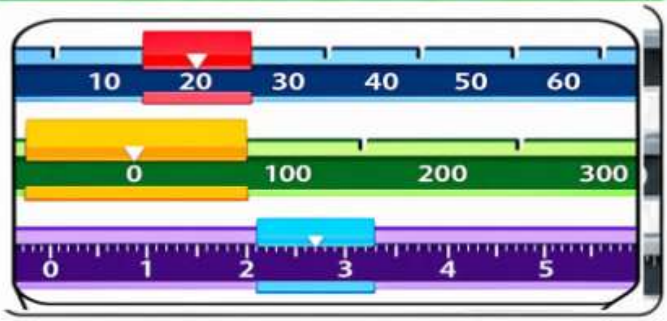
ما كتلة المادة الموجودة على الميزان في الشكل



- 24.5 g ◉
- 24.8 g ○
- 24 g ○
- 30 g ○

2

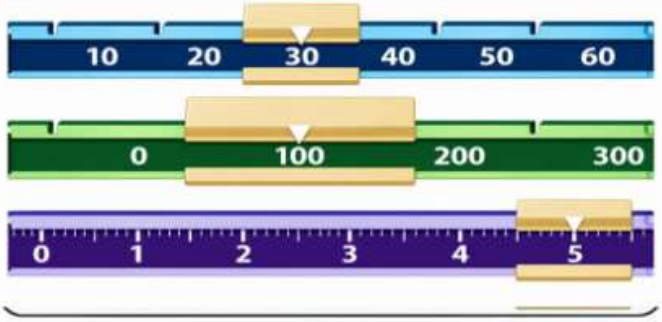
ما كتلة المادة الموجودة على الميزان في الشكل



- 22 g ○
- 22.5 g ○
- 22.7 g ◉
- 30 g ○

3

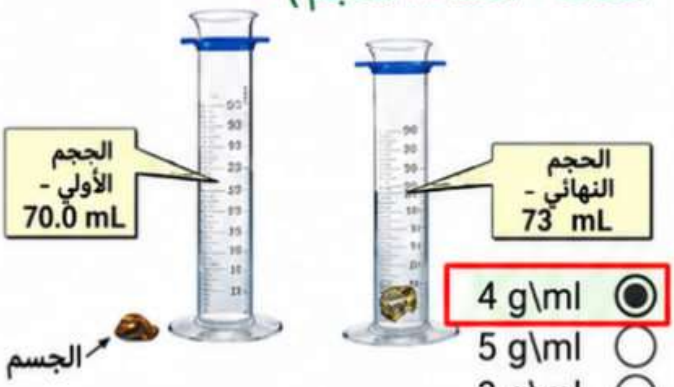
ما مقدار الكتلة الذي يشير إليها هذا الميزان في الشكل *



- 35 g ○
- 45 g ○
- 135 g ◉
- 145 g ○

4

يفترض أن يقيس حجم جسم صلب غير منتظم الشكل مثل كتلة 12g ولكنة يقيس حجم الجسم قام بتسجيل حجم الماء قبل وضع الجسم قوجد 70L وبعد وضع الجسم زاد حجم الماء إلى 3 L ا. أحسب كثافة ذلك الجسم (علمًا أن الكثافة = الكتلة + الحجم) *



- 4 g\ml ◉
- 5 g\ml ○
- 3 g\ml ○
- 8 g\ml ○

5

أي مما بلي سيكون أكثر فائدة في تحديد هوية سائل مجهول ؟

- الكثافة ◉
- الكتلة ○
- الحجم ○
- الوزن ○

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

أيّ مما يلي هوَ خاصيّة لكل الأجسام الصلبة؟

A. جسيمات بعيدة بعضها عن بعض.

◉ جسيمات تهتز في جميع الاتجاهات.

C. يمكن أنْ يتغيّر الحجم والشكل بسهولة.

D. قوى ضعيفة بين الجسيمات.

○ A

◉ B

○ C

○ D

2

أيّ مما يلي يصف الجسيمات الموجودة في مادة كيميائية والتي ليس لها حجمٌ أو شكل محددان؟

A. إنّ الجسيمات قريبة لكن يمكنها التحرك بحرية.

B. إنّ الجسيمات قريبة ولكن يمكنها أن ألجسيمات لكن تهتز في كل الاتجاهات.

C. إنّ الجسيمات متباعدة ولا يمكنها الحركة.

D. إنّ الجسيمات متباعدة وتتحرك بحرية.

○ A

○ B

○ C

◉ D

3

تهتزّ جسيمات المادة في كلّ الأتّجاهات دون أنْ تُتنقل منْ مكانٍ الى اخر في الحالة *

○ السائلة

○ الغازية

◉ الصلبةُ

○ السائلة والغازية معا

4

أيّ مما يلي خاصية محددة لكل الأجسام الصلبة؟

◉ لَها شكل وُحجم محُددانْ

○ حجمها محدد وشكلها يتغير

○ يتغير شكلها ويتغير حجمها

○ شكلها محدد وحجمها يتغير

5

ما أفضل طريقة للفصل بينْ أجزاء خليط من الرمال والماءْ وحفظهما؟

A. غليانْ الخليط وجمع البخار.

◉ سكب الخليط عبر مرشح لاَ يسمح إلا بمرور الماء.

C. إخراج الرمل منْ الخليط باستخدام ملعقة.

D. سكْب جميع قوي على الخليط لإذابة الرمل.

6

أيّ مما يلي ليس مثالا على خاصية فيزيائية

○ الكثافة

○ الشكل

○ اللون

◉ القدرةً على التفاعل مع الاكسجين

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

ما الخاصية الكيميائية المبينة في الشكل



- ◉ قابلية الصدأ
- ○ قابلية الاشتعال
- ○ قابلية الطرق والسحب
- ○ المغناطيسية

2

أي مما يلي هو خاصية كيميائية؟

- ◉ A. شديد الاشتعال
- ○ B. كتلة تبلغ 15 kg
- ○ C. نسيج من الصوف
- ○ D. اللون الذهبي

3

أي مما يلي هو خاصية كيميائية؟

- ○ A. درجة الغليان
- ◉ قابلية الاشتعال
- ○ B. الكثافة
- D. قابلية الذوبان

4

يظهر الشكل أسلاك النحاس فما الخاصية الفيزيائية التي تظهر في الشكل



- ○ المغناطيسية
- ○ قابلية السحب
- ◉ التوصيل الكهربائي
- ○ قابلية الطرق واللف

5

ما الخاصية الفيزيائية التي تظهر بالشكل



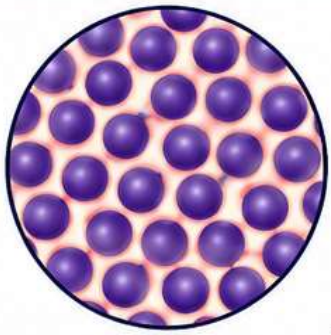
- ◉ المغناطيسية
- ○ قابلية السحب
- ○ التوصيل الكهربائي
- ○ قابلية الطرق واللف

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

اذكر أوجه الاختلاف بين جسيمات المادة الغازية وجسيمات المادة السائلة المبينة أدناه؟



- ○ A تحرك ببطء جدّاً
- ◉ B متباعدة.
- ○ لديها طاقة أقل
- ○ لديها قوى جذب أكبر

2

أي رسم تخطيطي يظهر تغيراً كيميائياً؟









- ○ A
- ○ B
- ◉ C
- ○ D

3

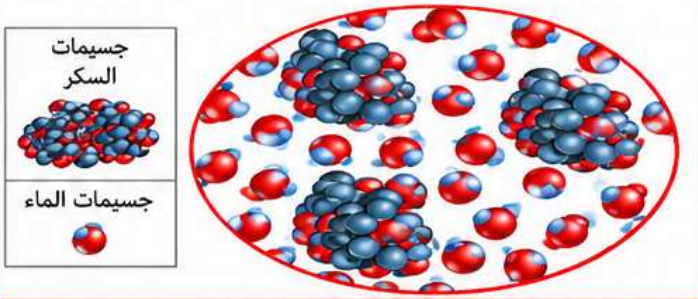
أي العبارات التالية تصف الشكل ادناه .



- ◉ لا يتغير شكل وحجم المواد الصلبة
- ○ يتغير شكل وحجم المواد الصلبة
- ○ يتغير شكل المواد الصلبة لكن حجمها لا يتغير
- ○ لا يتغير شكل المواد الصلبة ولكن حجمها يتغير

4

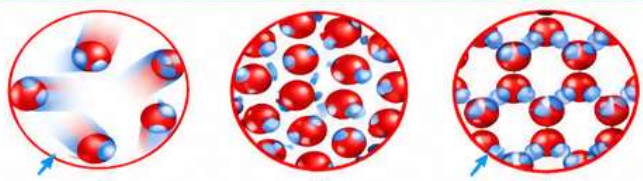
انظر إلى الرسم التخطيطي هل تمتزج جسيمات الماء والسكر ؟ *



- ◉ لا تمتزج لأنه يمكنك رؤية أنها نظل منفصلة
- ○ تمتزج لأنه يمكنك رؤية أنها نظل متصلة
- ○ لأنه يمكنك رؤية أنها نظل منفصلة لذا سوف تمتزج
- ○ تمتزج لأنه يمكنك رؤية أنها تتحد مع بعضها

5

من الرسومات الثلاثة أيها يبدو وكأنه يتمتع بأكبر قدر من الطاقة ؟ *



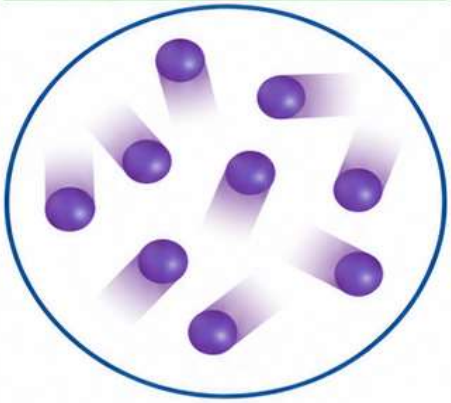
- ○ جسيمات المادة A
- ○ جسيمات المادة B
- ◉ جسيمات المادة C
- ○ جسيمات المادة A , B

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

3

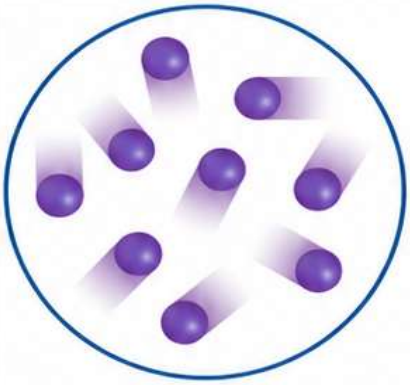
أي من العبارات التالية تصف حركة جسيمات وقوى التجاذب للمادة المبينة في الشكل *



- جسيمات قريبة من بعضها البعض لذا فإن قوى التجاذب بين الجسيمات كبيرة
- **جسيمات متباعدة تماماً لذا فإن التجاذب ضعيف جدا مما يسمح لها بالتحرك بحرية**
- جسيمات متقاربة لذا فإن قوى التجاذب قوية وجسيمات تتحركّ بحرية كبيرة
- جسيمات متباعدة من بعضها البعض لذا فإن التجاذب ضعيف وقوى التجاذب كبيرة

1

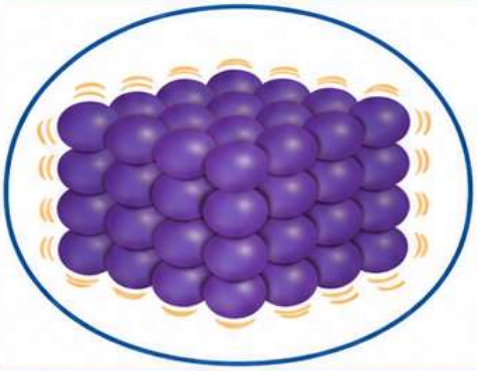
ما حالة المادة المبينة في الشكل



- صلبة
- سائلة
- **غازية**
- بلازما

2

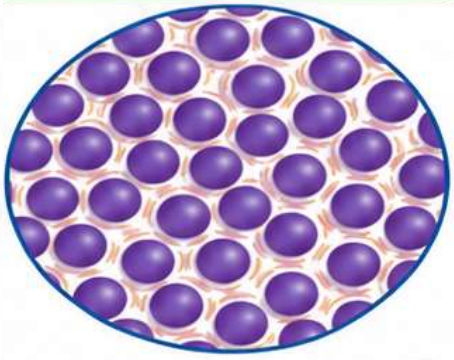
أي من العبارات التالية تصف حركة جسيمات وقوى التجاذب للمادة المبينة في الشكل *



- **جسيمات قريبة من بعضها البعض لها قوى تجاذب كبيرة وتهتز الجسيمات**
- جسيمات تتحرك بحرية تامة لذا فإن التجاذب بينها ضعيف جداً
- جسيمات متقاربة لذا فإن التجاذب أضعف قليلاً وجسيمات تتراحح بعضها فوق بعض

4

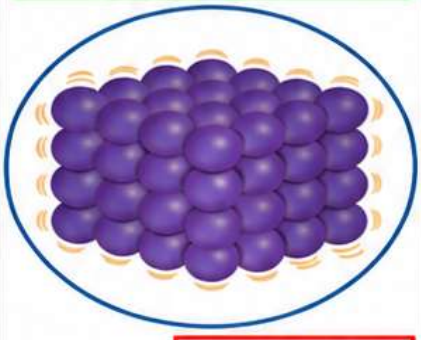
ما حالة المادة المبينة في الشكل



- صلبة
- **سائلة**
- غازية
- بلازما

5

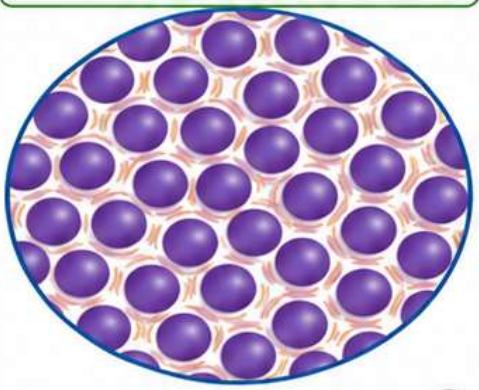
ما حالة المادة المبينة في الشكل



- **صلبة**
- سائلة
- غازية
- بلازما

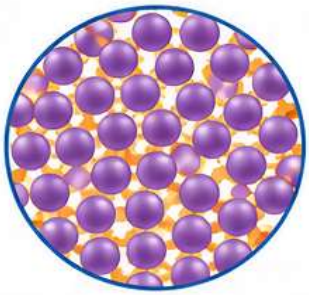
6

ماذا يمثل هذا الرسم التخطيطي ؟



- يمثل الجسيمات الموجودة في صلب
- **يمثل الجسيمات الموجودة في سائل**
- يمثل الجسيمات الموجودة في غاز
- يمثل الجسيمات الموجودة في البلازما

اذكر أوجه الاختلاف بين جسيمات المادة الغازية وجسيمات المادة السائلة المبينة أدناه؟



A. تتحرك بمعدل أبطأ.

B. **متباعدة.**

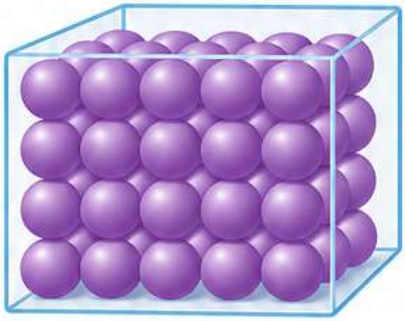
C. لديها طاقة أقل.

D. لديها قوى جذب أكبر.

الشرح:

- جسيمات المادة الغازية **متباعدة** عن بعضها وتتحرك بحرية في جميع الاتجاهات.
- جسيمات المادة السائلة متقاربة وتتحرك بالانزلاق بعضها فوق بعض.

أي مما يلي هو خاصية لكل الأجسام الصلبة؟



A. جسيمات بعيدة بعضها عن بعض.

B. **جسيمات تهتز في جميع الاتجاهات.**

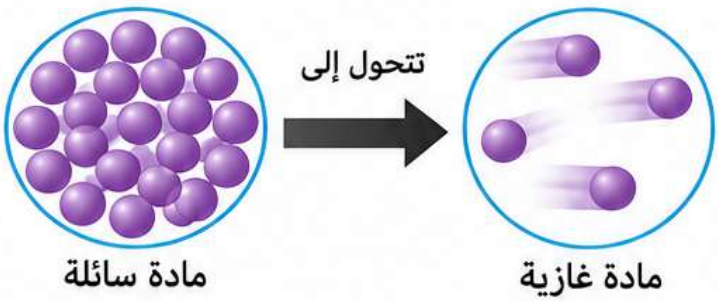
C. يمكن أن يتغير الحجم والشكل بسهولة.

D. قوة قوى ضعيفة بين الجسيمات.

الشرح:

- جسيمات المادة الصلبة متقاربة جداً و**تهتز في جميع الاتجاهات** في أماكنها.
- لذلك تحتفظ المادة الصلبة بشكلها وحجمها.

أي مما يلي يبقى ثابتاً عندما تتحول المادة من الحالة السائلة إلى الغازية؟



A. الكثافة

B. **الكثلة**

C. القوى بين الجسيمات

D. المسافة بين الجسيمات

الشرح:

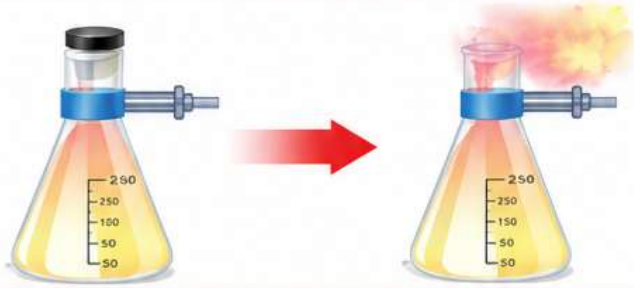
- تبقى **الكثلة ثابتة** لأن عدد الجسيمات لا يتغير عند التحول من الحالة السائلة إلى الغازية.
- بينما تتغير الكثافة، وتزداد المسافة بين الجسيمات، وتضعف القوى بينها.

تدريب الوحدة 4 (الخوائص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

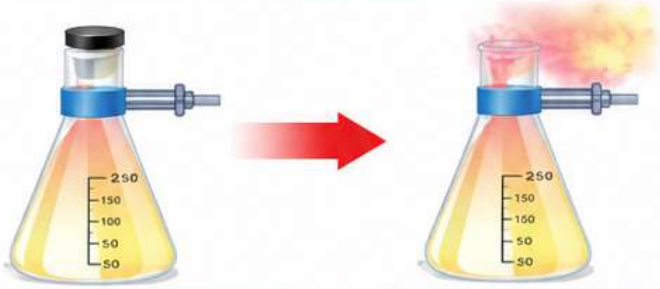
أي العبارات التالية تصف الشكل ادناه



- (●) يتغير شكل وحجم المادة الغازية في حال نقلها من وعاء الى آخر
- ( ) لا يتغير شكل وحجم المادة الغازية في حال نقلها من وعاء الى آخر
- ( ) يتغير شكل المادة الغازية في حال نقلها من وعاء الى آخر حسب درجة حرارتها
- ( ) لا يتغير شكل المادة الغازية في حال نقلها من وعاء الى آخر وحجمها لا يتغير

2

ما السبب في تسرب الغاز الموضح من القارورة ؟



- (●) لأن حجم وشكل الغاز يتغيران لملاءمة حاويته
- ( ) لأن حجم وشكل الغاز لا يتغيران لملاءمة حاويته
- ( ) لأن الشكل يتغير لكن الحجم لا يتغير
- ( ) لأن الشكل لا يتغير لكن الحجم يتغير

3

أي العبارات التالية تصف الشكل ادناه



- (●) يتغير شكل المادة السائلة في حال نقلها من وعاء الى آخر لكن حجمها لا يتغير
- ( ) يتغير حجم وشكل المادة السائلة في حال نقلها من وعاء الى آخر
- ( ) لا يتغير شكل المادة السائلة في حال نقلها من وعاء الى آخر لكن حجمها يتغير
- ( ) لا يتغير شكل المادة السائلة في حال نقلها من وعاء الى آخر وحجمها بيقى ثابت

4

أي الخصائص الفيزيائية يصف الشكل ادناه .



- (●) قابلية الذوبان
- ( ) درجة الانصهار
- ( ) درجة الغليان
- ( ) المغناطيسية

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1 ماحالة المادة التي نادراً ما تتوفر على الأرض ؟



- (●) البلازما
- ( ) الصلبة
- ( ) السائلة
- ( ) الغازية

2 كيف تؤثر المسافة ين الجسيمات في المادة في قوى التجاذب بين الجسيمات ؟ *

- (●) كلما تقاربت الجسيمات زاد التجاذب بعضها الى بعض ✓
- ( ) كلما تقاربت الجسيمات قل التجاذب بعضها الى بعض
- ( ) كلما تباعدت الجسيمات زاد التجاذب بعضها الى بعض
- ( ) كلما تقاربت الجسيمات انخفض التجاذب بعضها الى بعض

3 أي من العبارات التالية تصف معدل اضافة الطاقة الحرارية في حركة الجسيمات ؟ *

- (●) كلما زادت سرعة إضافة الطاقة الحرارية زادت سرعة حركة الجسيمات
- ( ) كلما زادت سرعة إضافة الطاقة الحرارية قلت سرعة حركة الجسيمات
- ( ) كلما قلت سرعة إضافة الطاقة الحرارية زادت سرعة حركة الجسيمات
- ( ) لا تؤثر سرعة إضافة الطاقة الحرارية في حركة الجسيمات

4 صف التغير الذي يحدث في طاقة حركة الجسيمات عند إضافة الطاقة الحرارية من الحالة الغازية الى الحالة السائلة ؟ *

- (●) تقل طاقة وحركة الجسيمات
- ( ) تزيد طاقة وحركة الجسيمات
- ( ) لن تتأثر طاقة وحركة الجسيمات
- ( ) ترتفع طاقة وحركة الجسيمات

5 بناءً على النتائج التي توصلت اليها هذه التجربة ما الذي يمكننا استنتاجه من تسخين هذه المادة الكيميائية المعزولة ؟ *

الأجراء	الزمن الزئيسي	النتيجة
تسخين	30 دقيقة	مادة صلبة
تسخين	60 دقيقة	مادة سائلة
عدم التسخين	30 دقيقة	مادة صلبة
عدم التسخين	60 دقيقة	مادة صلبة

- ( ) تذوب لتتسخن ثم تعود في خلال 30 دقيقة
- (●) تذوب لتتسخن ثم تعود في خلال 60 دقيقة
- ( ) تذوب لتتسخن ثم تتحرنها الى مادة صلبة خلال 60 دقيقة
- ( ) لا يحدث التسخين أي تغير

6 بناءً على النتائج التي توصلت اليها هذه التجربة ما الذي يمكننا استنتاجه حول الحالة الأصلية للمادة الكيميائية ؟ *

الأجراء	الزمن الزئيسي	النتيجة
تسخين	30 دقيقة	مادة صلبة
تسخين	60 دقيقة	مادة سائلة
عدم التسخين	30 دقيقة	مادة صلبة
عدم التسخين	60 دقيقة	مادة صلبة

- ( ) تتكون من جزء صلب وجزء سائل
- ( ) مادة سائلة
- (●) مادة صلبة
- ( ) تتكون من جزء سائل وجزء غازي

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

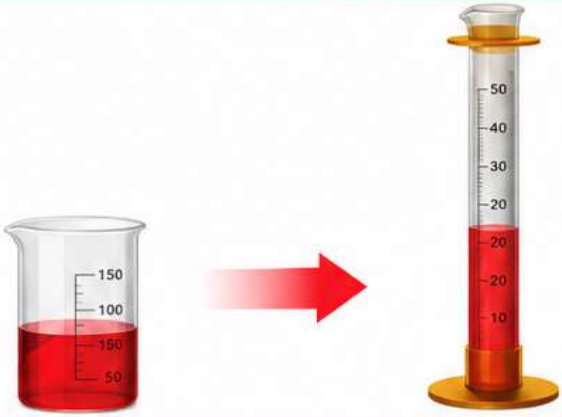
1 أي مما يلي يُعَد مؤشرًا على حدوث تغيّر فيزيائي؟

- A. يصبح الخبز متعفنًا مع مرور الزمن.
- B. يتكون الثلج على زجاج في فصل الشتاء. ✓
- C. يبدأ الغاز الموجود على السيارة في الصدأ.
- D. تتسبب الحميرة في ارتفاع عجينة الخبز.

2 أي من العبارات التالية حول احتراق الخشب بالكامل غير صحيحة؟

- A. يتكون الرماد والغازات من المواد الكيميائية الموجودة في الخشب.
- B. يتحد الأكسجين الموجود في الهواء مع المواد الكيميائية الموجودة في الخشب.
- C. ينخفض إجمالي كتلة المواد في هذه العملية. ✓
- D. يطلق الخشب طاقة حرارية وضوءًا.

3 ما السبب في وضع السائل الموضح في حاويتين بحجمين مختلفين ؟



- لتوضيح أن الشكل يتغير لكن الحجم لا يتغير. ✓
- لتوضيح أن الشكل والحجم يتغير.
- لتوضيح أن الشكل لا يتغير لكن الحجم يتغير.
- لتوضيح أن الشكل والحجم لا يتغيران.

4 أي مما يلي يُعَد تغيرًا فيزيائيًا ؟

- A. احتراق الأخشاب
- B. انصهار الجليد ✓
- C. صدأ الحديد
- D. فساد الأغدية

5 أي مما يلي هُو تغير فيزيائي؟

- A. احتراق الغاز الطبيعي
- B. فرم البصل ✓
- C. هضم الغذاء
- D. انفجار الديناميت

6 أي مما يلي يُعَد صحيحًا عند انصهار مكعب ثلج؟

- A. يزداد الحجم والكتلة.
- B. لا يتغير الحجم والكتلة.
- C. يزداد الحجم، لكن الكتلة لا تتغير. ✓
- D. يزداد الحجم، لكن الكتلة تقل.

منهج 2025 2026 موقع المناهج الإماراتية

تدريب الوحدة 4 (الخواص والتغيرات)

إعداد المعلمة فاطمة راشده

1

أي مما يلي هو تغيُّر كيميائيَ؟

- غليان الماء
- تحول لون النحاس إلى الأخضر في الهواء
- تجمد عصير الفاكهة
- تقطيع البطاطس إلى شرائح

2

ما الذي يُسبب في حدوث تفاعل كيميائي عند إعداد البيض المخفوق؟

- A. إخراج البيض من القشر
- B. مزج صفار البيض مع بياض البيض
- C. تسخين البيض في المقلاة
- D. رش الفلفل على البيض المطبوخ

3

أي مما يلي يصف تكون راسب؟

- تكون مادة غازية عند وضع مادة صلبة في مادة سائلة
- تكون مادة سائلة عندما يتم تسخين قطعة معدنية
- تكون مادة صلبة عندما يتم سكب مادة سائلة في أخرى
- تكون القطاعات عندما يتم سكب حمض على صخرة

4

كيف يتغير حركة الجسيمات في المادة عند إضافة طاقة حرارية إلى المادة ؟ *

- تتحرك الجسيمات بشكل أسرع وتبتعد أكثر عن بعضها
- تتحرك الجسيمات بشكل أبطأ وتقترب أكثر من بعضها
- تتحرك الجسيمات بشكل أبطأ وتبقى في مكانها تقريباً
- تتحرك الجسيمات بشكل أسرع وتقل حريتها

5

من مؤشرات حدوث تغير كيميائي؟

- تكون فقاعات غاز
- التبخر
- الخلط
- تغير الشكل

6

بالإضافة إلى تكون الراسب في الشكل ما المؤشر الذي يشير إلى تعرض السائلين في الشكل لتغير كيميائي ؟ *



- يختلف لون الراسب عن كل من لوني السائلين اللذين تكون منهما
- لا يختلف لون الراسب عن كل من لوني السائلين اللذين تكون منهما
- ظهور فقاعات عند سكب السائلين
- تغير حرارة وضوء عند سكب السائلين

7

كيف يمكنك معرفة أن تكون الفقاعات في الشكل أدناه ليس تغيّراً فيزيائياً ؟ *



- لأن المادة الصلبة تتفاعل مع السائل لتكوين الغاز
- لأن المادة الصلبة لا تتفاعل مع السائل لتكوين الغاز
- لأن المادة الصلبة لا تتفاعل مع السائل لتكوين مادة جديدة
- لأنه لم يحدث تفاعل بين المادة الصلبة والسائل

تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1 احسب تركيز السكر بوحدة gL في محلول يحتوي على 30g من السكر في 5L من المحلول *

- 6 g\L ✓
- 30g\L
- 150 g\L
- 100 g\L

2 أي من العوامل التالية تزيد من سرعة ذوبان مذاب في سائل ما *

- تحريك المحلول
- سحق المذاب
- زيادة درجة الحرارة
- جميع ما سبق صحيح ✓

3 تزيد طالبة ان تزيد الحد الأقصى لكمية السكر التي يمكن أن تذوب في الماء فتسحق السكر ثم تحركه في الماء . هل تنجح في ذلك ؟ *

- نعم ، لان السحق والتحريك تزيد من كمية المذاب
- لا . لان السحق والتحريك لا تزيد من كمية المذاب ✓
- نعم ، لان السحق والتحريك من العوامل التي تزيد من كمية المذاب
- لا شي مما سبق

4 اذا ما اضفت المزيد من المذيب الى محلول ما فما الذي يحدث للتركيز *

- سيزداد الحجم وستظل كمية المذاب نفسها ومن ثم سينخفض التركيز ✓
- سيزداد الحجم وستظل كمية المذاب نفسها ومن ثم سيزداد التركيز
- سيزداد الحجم وتتغير كمية المذاب ومن ثم سينخفض التركيز
- سيزداد الحجم وتتغير كمية المذاب ومن ثم يرتفع التركيز

5 أي مما يلي يمثل أفضل وصف لمحلول يحتوي على أقصى كمية ذائبة من المذاب *

- محلول مركز
- محلول مشبع ✓
- محلول مخفف
- محلول غير مشبع

6 كيف يغير ارتفاع الضغط ذائبية أكثر المواد الغازية *

- تجعلها أقل ذائبية
- تجعلها أكثر ذائبية ✓
- تجعل ذائبيتها ثابتة
- تقلل من ذائبيتها

تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية) | إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1 ما اوجه الاختلاف بين التركيز والذائبية ؟

- (●) يصف التركيز كمية المذاب التي تذوب في محلول معين بينما تصف الذائبية القصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب في محلول.
- ( ) تصف الذائبية كمية المذاب الذي تذوب في محلول، بينما يصف التركيز أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب في محلول
- ( ) كل من التركيز والذائبية يصف كمية المذاب التي تذوب في محلول معين.
- ( ) كل من التركيز و الذائبية يصف أقصى كمية من المذاب يمكن أن تذوب في محلول.

2 ما العوامل التي تؤثر في الكمية التي يمكن ان تذوب ؟

- ( ) تحريك المحلول
- ( ) تقليب المحلول
- (●) درجة الحرارة والضغط
- ( ) سحق المذاب

3 ما الذي يمكن أن يظهر ذائبية مادة صلبة في سائل ؟

- ( ) مسحوق المذاب
- ( ) تقليب المذاب
- ( ) زيادة ضغط المحلول
- (●) زيادة درجة الحرارة

4 هي أقصى كمية مذاب يمدن أن تذوب في كمية معينة من المذيب عند حرارة وضغط معينين :

- ( ) المتركيـــز
- (●) الـذائيـيـة
- ( ) محلول صحيح
- ( ) محلول مخفف

5 تحتوي كاس على خليط من: الرمال والحصى الصغيرة ما نوع هذا الخليط ؟

A. سكرى
B. غير متجانس
C. متجانس
D. محلول

6 ما المحلول

- ( ) محاس
- (●) خل
- ( ) ماء نقي
- ( ) مكعبه الليمون

تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1 تسمى الكمية الموجودة من مذاب معين في مقدار معين من المحلول ب ـ *

- (●) التركيز
- ( ) الذائبية
- ( ) المذاب
- ( ) المذيب

2 يسمى المحلول الذي يحتوي على الكمية القصوي من المذاب التي يمكن أن يحتويها المحلول ب- *

- (●) محلول مشبع
- ( ) محلول غير مشبع
- ( ) محلول فوق المشبع
- ( ) محلول مخفف

3 يحتوي محلول الهواء على 78% من النيتروجين و 21% من الاكسجين و 1% مواد أخرى. أي مادة كيميائية تمثل المذيب ؟ *

- ( ) الاكسجين
- (●) النيتروجين
- ( ) المواد الاخرى
- ( ) جميع ما سبق

4 المادة الكيميائية الموجودة بأكبر كمية في المحلول تسمى *

- ( ) الذائبة
- ( ) الذائبية
- ( ) المذاب
- (●) المذيب

5 أي من العبارات التالية تعتبر الاصح

- ( ) يؤثر الضغط في ذائبية مذاب صلب في السائل
- (●) لا يؤثر الضغط في ذائبية مذاب صلب في السائل ✓
- ( ) تزداد ذائبية الغاز في السائل عند ازدياد درجة حرارة المحلول
- ( ) تنخفض ذائبية السكر في الماء بازدياد درجة الحرارة

6 أي مما يلي يمثل ذوبان غاز في سائل

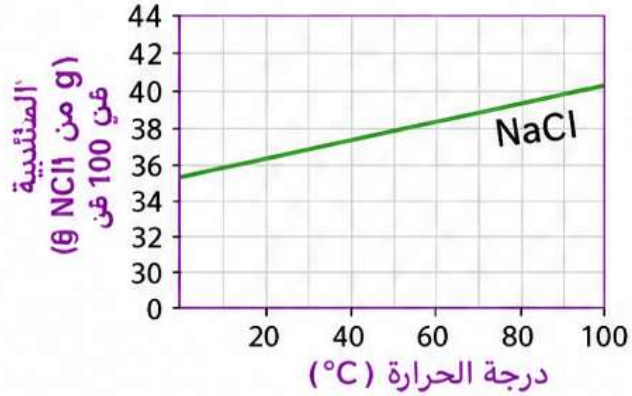
- ( ) آتة الساكسفون
- (●) المشروبات الغازية (الصودا)
- ( ) غاز الزئبق
- ( ) غاز الارخون

تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

يوضح الرسم البياني أدناه ذائبية كلوريد الصوديوم (NaCl) في الماء.



ما كتلة كلوريد الصوديوم التي يجب إضافتها إلى 100 g من الماء عند 80°C للحصول على محلول مائع مشبع؟

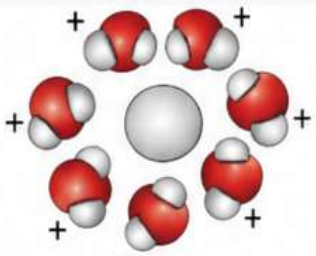
- A. 36 g
- B. 39 g ✓
- C. 40 g
- D. 100 g

2

نقوم فتاة بتحضير كوبي عصير ليمون باستخدام خليط مسحوق. فتضيف كأسا من الماء في كل كوب، ونضيف ملعقة من المسحوق إلى الكوب الأول وملعقتين إلى الكوب الثاني. ما أوجه المقارنة بين المحلولين في كلا الكوبين؟

- A. يحتوي الكوب الأول على تركيز أعلى من الخليط المسحوق.
- B. ذائبية المحلول في الكوب الأول أعلى.
- C. يحتوي الكوب الثاني على تركيز أعلى من الخليط المسحوق. ✓
- D. ذائبية المحلول في الكوب الثاني أعلى.

3

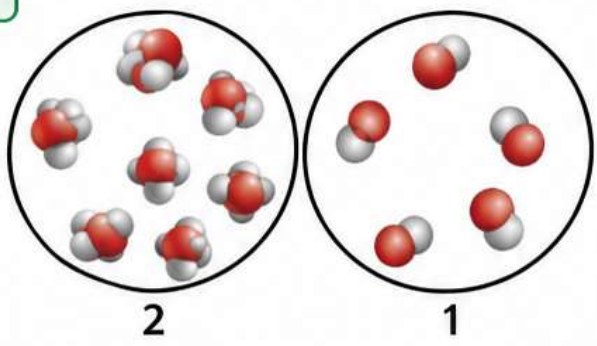


جزيء ماء

يوضح الشكل طريقة إحاطة جزيئات الماء بأيون في محلول ما. ما الذي يمكنك استنتاجه حول الأيونات في المحلول؟

- A. أنها سالبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف السالبة لجزيء الماء إليها.
- B. أنها سالبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف الموجبة لجزيء الماء إليها.
- C. أنها موجبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف السالبة لجزيء الماء إليها. ✓
- D. أنها موجبة نظرًا إلى انجذاب الأطراف الموجبة لجزيء الماء إليها.

4



أي من العبارات التالية تصف الشكلين؟

- A. يمثل الشكلان 1 و 2 مخاليط.
- B. يمثل الشكلان 1 و 2 مواد. ✓
- C. يمثل الشكل 1 خليطًا، بينما يمثل الشكل 2 مادة.
- D. يمثل الشكل 1 مادة، بينما يمثل الشكل 2 خليطًا.

تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية)

إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1

في المذابات الصلية ..... ذائبية السكر في الماء بزيادة درجة الحرارة *

- (●) تزداد
- ( ) تقل
- ( ) تبقى ثابتة
- ( ) لا تتغير الثابتة

2

في المذابات الغازية ..... ذائبية الغاز في السائل عند ازدياد درجة الحرارة للمحلول *

- (●) تنخفض
- ( ) تزداد
- ( ) لا تتغير الثابتة
- ( ) تبقى ثابتة

3

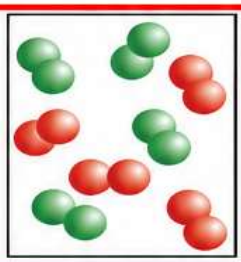
يستخدم عامل مغناطَيسيا لإزالة فتات من الحديد من عينة مسحوقة. أي مما يلِي يصف العينة قبل استخدام العامل للمغناطيس لإزالة الحديد؟

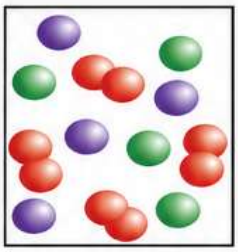
- ( ) A. تمثُل العينة مركبًّا نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام طريقة فيزيائية.
- ( ) B. تمثُل العينة مركبًّا نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام تغُيُر كيميائي.
- ( ) C. إنَّ العينة عبارة عن خليط نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام تغُيُر كيميائي.
- (●) D. تمثُل العينة خليطًا نظرًا إلى إزالة الحديد باستخدام طريقة فيزيائية.

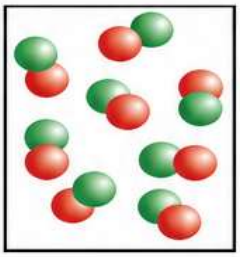
تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية)

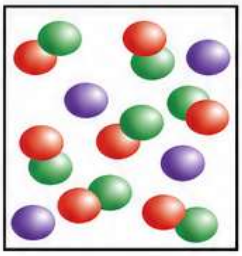
إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1 أي مما يلي يمثل خليطًا من عنصرين؟

.A 

.C 

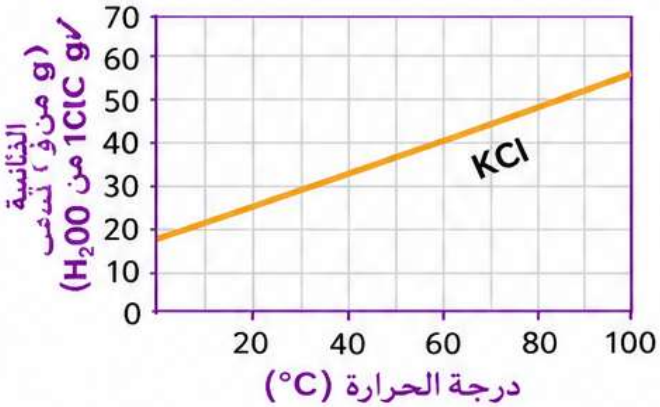
.B 

.D 

2 أيّ من العبارات التالية تمثل مقارنة دقيقة بين المحاليل والمخاليط المتجانسة.

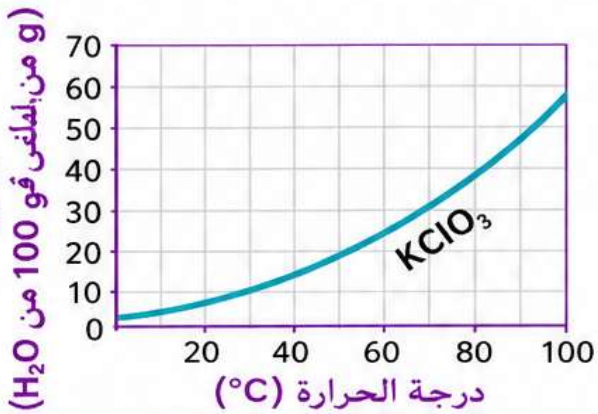
- ◉ كلاهما الشيء نفسه.
- ○ كلاهما عكس الآخر.
- ○ تُعدّ المحاليل باستخدام أكبر مقارنة بالمخاليط المتجانسة.
- ○ تُعدّ المخاليط المتجانسة باستخدام أكبر مقارنة بالمحاليل.

3 يوضح التمثيل البياني أدناه ذائبية كلوريد البوتاسيوم (KCl) في الماء.



- ○ عند درجة حرارة 0 °C يذوب 40 g من KCl فقط من
- ○ عند درجة حرارة 60 °C تذوب أكبر كمية من KCl
- ○ عند درجة حرارة 28 °C تذوب أكبر كمية من KCl
- ◉ عند ارتفاع درجة الحرارة عن 80 °C يظل المذاب بكامله في المحلول. ✓

4 اقرأ تمثيلًا بيانيًا استخدم التمثيل البياني لتحديد ما يمكن أن تلاحظه في 30 g من محلول $KClO_3$ في 100 g من الماء عند 10°C.



- ◉ تذوب ذائبية $KClO_3$ عند درجة حرارة 10 °C حوالي 25g لكل 100g من الماء. لذا ستيفئ ويعود معظم المذاب وسيقي 25g في القاع. ✓
- ○ تذوب ذائبية $KClO_3$ عند درجة حرارة 10 °C حوالي 30g لكل 100g من الماء. لذا ستيفئ يكله ويعود معظم المذاب 60g في القاع.
- ○ تذوب ذائبية $KClO_3$ عند درجة حرارة 10 °C حوالي 10g لكل 100g من الماء. لذا ستيفئ ويعود معظم المذاب 5g في القاع.
- ○ تذوب ذائبية $KClO_3$ عند درجة حرارة 10 °C حوالي 80g لكل 100g من الماء. لذا ستيفئ ويعود معظم المذاب 10g في القاع.

تدريب الوحدة 5 (الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية)

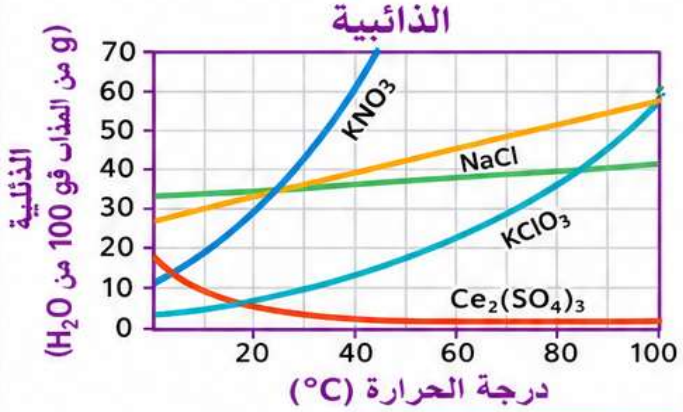
إعداد المعلمة فاطمة راشدوه

1 أي العبارات التالية تصف الشكل بنحو صحيح



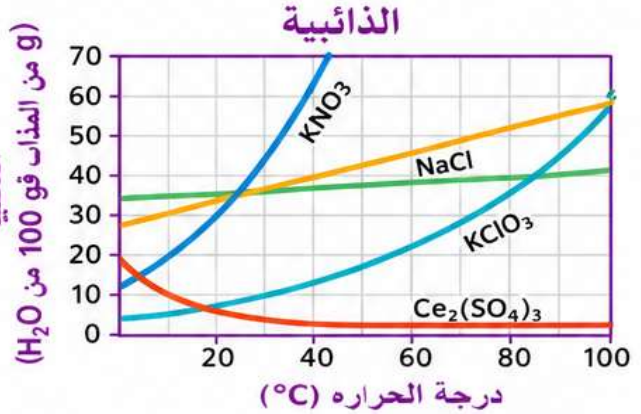
- [x] عند فتح علبة المياه الغازية ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون إلى خارج المحلول بسبب ضغط الغاز المنخفض داخل العلبة.
- [ ] عند فتح علبة المياه الغازية ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون إلى خارج المحلول بسبب ضغط الغاز المرتفع داخل العلبة
- [ ] تتناسب ذائبية غاز في سائل عكسياً مع ضغط الغاز الموجود في المساحة أعلى المحلول
- [ ] لا يؤثر الضغط في اندفاع غاز ثاني أكسيد الكربون عند فتح العلبة.

2 انظر للرسم البياني وحدّد كم جراماً من $KNO3$ سيذوبُ في 100g من الماء عند درجة 10 سيلزي *



- [x] 20 g
- [ ] 30 g
- [ ] 40 g
- [ ] 10 g

3 انظر للرسم البياني وحدد أي محلول له أقل ذائبيته عند ارتفاع درجة الحرارة ؟ *



- [ ] KNO3
- [x] Ce2(SO4)3
- [ ] NaCl
- [ ] kClo3

4 انظر من خلال الرسم البياني أيَ من العبارات التالية تصف الفرق بين ذائبية $KNO3$ و NaCl



- [x] ترتفع ذائبية KNO3 عند ارتفاع درجة الحرارة
- [ ] ترتفع ذائبية NaCl عند ارتفاع درجة الحرارة
- [ ] تقل ذائبية KNO3 عند ارتفاع درجة الحرارة
- [ ] كلاهما متساويان

1 أي العبارات التالية تصف الشكل بنحو صحيح



- (●) كلا المشروبين متساو في الحجم لكن الكوب في جهة اليسار يحتوي كمية أكبر من المذاب ✓
- ( ) كلا المشروبين متساو في الحجم لكن الكوب في جهة اليمين يحتوي كمية أكبر من المذاب
- ( ) كلا المشروبين غير متساو في الحجم لكن الكوب في جهة اليمين يحتوي كمية أكبر من المذاب
- ( ) كلا المشروبين متساو في الحجم ويحتويان على كمية متساوية من المذاب

2 أي مما يلي يشرح سبب خروج فقاعات الماء الغازي عند فتح غطاء العلبة؟

- ( ) A. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض درجة الحرارة.
- ( ) B. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض درجة حرارة.
- (●) C. تقل ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط. ✓
- ( ) D. ترتفع ذائبية الغاز عند انخفاض الضغط.

مكتب العمليات المدرسية - دبي والإمارات الشمالية
فرع 5 الفجيرة/ الشارقة الشرقية
نطاق 8.4
مدرسة الحصن الحلقة الثانية بنين

إعداد المعلمة
فاطمة راشدوه

أسئلة مقاليـة

لهيكلة مادة العلوم

الصف السادس



الوحدة الثانية: التكنولوجيا وعملية التصميم



اسم الدرس: عملية التصميم (2.3)

نتيجة التعلم Q21: يتعرف عملية التصميم الهندسي وإجراءاتها التي يستخدمها المهندسون لتلبية حاجة اجتماعية واختيار أنه بسيط وتحسينها.

الصفحات المستهدفة: 54

المرجع: للشكل 16

إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 21 : سؤال مقالي

المرجع: الشكل 16 – صفحة 54

س 1 : ما المقصود بعملية التصميم الهندسي ؟ وكيف يستخدمها المهندسون ؟



الإجابة النموذجية: عملية التصميم هي سلسلة من الخطوات المنظمة لإيجاد حلول لمشكلات محددة، ويستخدمها المهندسون لتصميم منتجات تلبي حاجات الناس وتحسينها.

الشرح البسيط: عمّلية التصميم الهندسي تساعد المهندسين على تحديد المشكلة والبحث عن حل مناسب واختباره وتحسينه حتى يصلوا إلى أفضل تصميم.

2 السؤال 21 : سؤال مقالي

المرجع: الشكل 16 – صفحة 54

س 2 : اذكر خطوات عملية التصميم الهندسي ؟ مع توضيح أهمية هذه العملية في تلبية الحاجات البشرية.



الإجابة النموذجية:

تتضمن عملية التصميم الهندسي عدة خطوات مثل: تحديد المشكلة، جمع المعلومات، توليد الأفكار، اختيار الحل الأفضل، اختبار الحل، وتحسينه.

وتحمن أهمبتها في أنها تساعد على تحسين التصميم والتأكد من أنه يلبي الحاجة البشرية.

الشرح البسيط: إن اتباع هذه الخطوات يساعد المهندس على تصميم منتجات مفيدة وآمنة وسهلة الاستخدام تلبي حاجة الناس وتواكب التطور.

الوحدة الثانية: التكنولوجيا وعملية التصميم



اسم الدرس: عملية التصميم

نتائج التعلم: يستنتج أنه من تعزيز التكنولوجيا الجديدة يمكن أن توفر طرائق جديدة لحل المشكلات وكيفية تأثيرها في حياته وقائدة أكبر للمجتمع.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
54	الشكل 16	عملية التصميم	التكنولوجيا والتصميم
58 - 57	نص الكتاب		
60	السؤال 6		



إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 ما الخطوة التي يتم فيها تقييم نقاط قوة وضعف الحلول ؟

أ. تحديد المشكلة أو الحاجة
ب. البحث عن حلول وتطويرها
ج. إنشاء نموذج تجريبي
د. اختبار الحلول وتقييمها

2 رتّب أوجد حل مشكلة فيضان أحد الأنهار سنوياً من خلال ترتيب الخطوات التالية:

a. الاستقصاء حول مصدر النهر وجغرافيته.
b. ابتكار عدة تصميمات للسد.
c. ابتكار عدة تصميمات للسد.
e. أختبار النموذج.
g. إعادة تصميم النموذج.

1- d 2 - a 3 - c 4 - f 5- b 6 - e 7- g

3 عدّد الخطوات الخمس لعملية التصميم بالترتيب.

1. تحديد المشكلة أو الحاجة.
2. البحث عن حلول وتطويرها.
3. إنشاء نموذج تجريبي.
4. اختبار الحلول وتقييمها.
5. مشاركة النتائج وإعادة التصميم.

4 الشكل 16 يوضح عملية التصميم كمخطط دائري. ادرس الشكل ثم أجب عن الأسئلة التالية:



الشكل 16

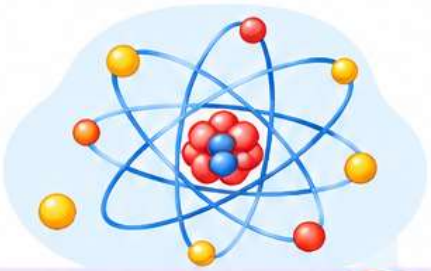
أ. ما اسم العملية التي يوضحها الشكل 16 ؟ عملية التصميم

ب. ما الرقم الذي يمثل خطوة " إنشاء نموذج تجريبي " ؟ 3

ج. اذكر هدف خطوة "مشاركة النتائج وإعادة التصميم " ؟ مشاركة عملية التصميم والنتائج للأخرين، وإعادة تصميم الحل وتعديله وإنشاء الحل النهائي.

د. ما الخطوة التي يتم فيها استخدام النماذج والرسوم ؟ 4 (اختبار الحلول وتقييمها)

الوحدة الثالثة: المادة والذرات



اسم الدرس: بنية الذرة (3.2)

نتيجة التعلم: Q22

- يتعرف تركيب الذرة: نواة: إلكترونات، بروتونات، نيوترونات.
- يقارن بين الذرات والأيونات الموجبة والسالبة.

الصفحات المستهدفة: 99، 102، 103.

المرجع: نص الكتاب الأشكال 12 و16 و17، والجدول 3.

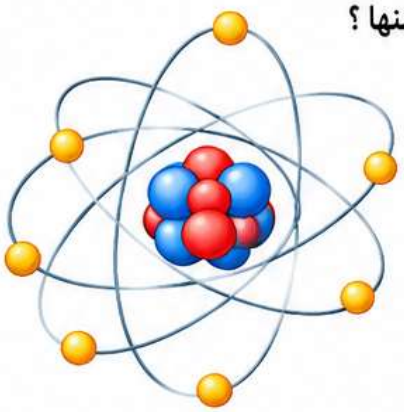


إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 22: سؤال مقالي

المرجع: نص الكتاب والشكل 12 – صفحة 99

س 1 : أين توجد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات في الذرة ؟ وما شحنة كل منها ؟



الإجابة النموذجية:

- البروتونات: توجد داخل النواة وشحنتها موجبة (+).
- النيوترونات: توجد داخل النواة، وهي متعادلة الشحنة.
- الإلكترونات: توجد خارج النواة في سحابة الإلكترونات وشحنتها سالبة (-).

الشرح البسيط:

تتكون الذرة من نواة تحتوي على البروتونات والنيوترونات، وتحيط بها إلكترونات سالبة الشحنة.

2 السؤال 22: سؤال مقالي

المرجع: نص الكتاب والشكل 17 - صفحة 102، والجدول 3 - صفحة 103

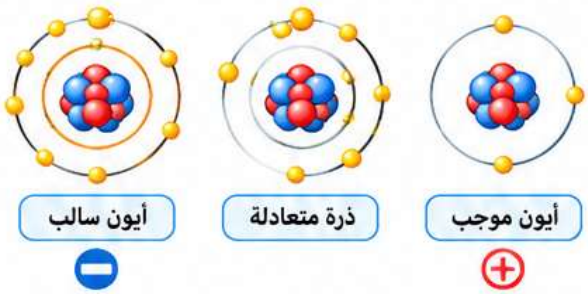
س 2 : قارن بين الذرة المتعادلة والأيون الموجب والأيون السالب من حيث عدد البروتونات والإلكترونات.

الإجابة النموذجية:

أ. الذرة المتعادلة: عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات.

ب. الأيون الموجب: عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات.

ج. الأيون السالب: عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات.



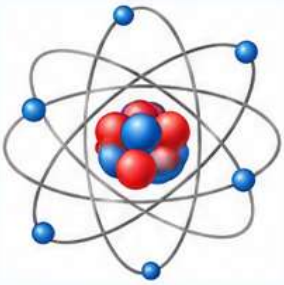
الشرح البسيط: عندما تفقد الذرة إلكترونات تصبح أيوناً موجباً، وعندما تكتسب إلكترونات تصبح أيوناً سالباً، أما إذا تساوي عدد البروتونات والإلكترونات فتكون متعادلة.

الإجابة النموذجية:

نوع الذرة	المقارنة
الذرة المتعادلة	عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات.
الأيون الموجب	عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات.
الأيون السالب	عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات.

almanahj.com/ae
2026 2025
موقع المناهج الإماراتية

الوحدة: المادة والذرات



اسم الدرس: بنية الذرة

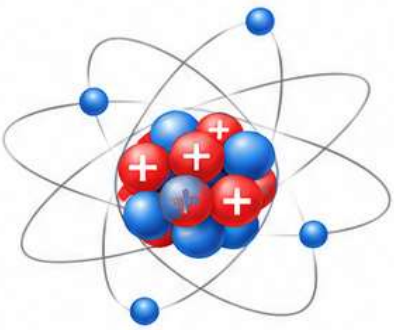
نتائج التعلم: مقارنة مكونات الذرة وموقعها وشحنتها.

سؤال مقالي	رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
	22	99	نص الكتاب الشكل 12	بنية الذرة	المادة والذرات
		102	نص الكتاب الشكل 16 و 17		
		103	الجدول 3		

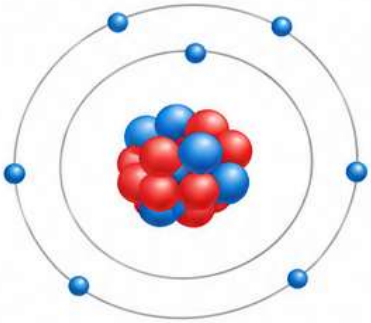
إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

أ. أكمل الجدول أدناه للمقارنة بين أجزاء الذرة من حيث شحنتها وموقعها في الذرة:

الجزء الذري	الشحنة	موقعها في الذرة
البروتون	موجب +	النواة
النيوترون	متعادل	النواة
الإلكترون	سالب -	خارج النواة ، سحابة إلكترونات







ب. فسر لماذا تُعد النواة أثقل جزء في الذرة رغم صغر حجمها مقارنة بحجم الذرة ككل.

لأن معظم كتلة الذرة مركزة في النواة لاحتوائها على البروتونات والنيوترونات ذات الكتلة الكبيرة مقارنة بكتلة الإلكترونات الضئيلة.

ج. الجدول أدناه يوضح ذرة متعادلة لها خمسة بروتونات وخمسة نيوترونات وخمسة إلكترونات.
اذكر عدد البروتونات والنيوترونات والإلكَترونات في كل حالة من الحالات الآتية في الجدول:

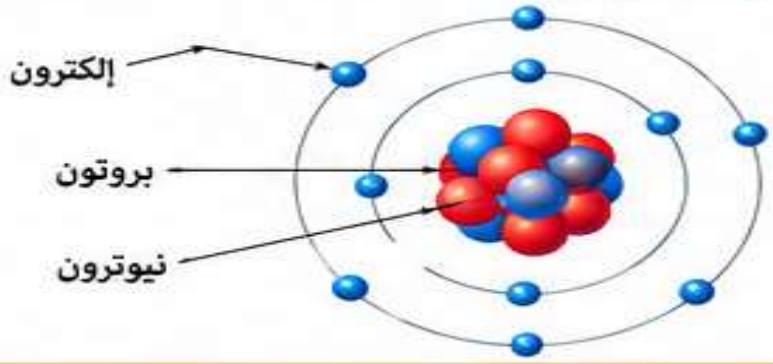
حالة الذرة	عدد البروتونات	عدد النيوترونات	عدد الإلكترونات
الذرة المتعادلة	5	5	5
1. أيون موجب للعنصر نفسه	5	5	4
2. أيون سالب للعنصر نفسه	5	5	6

رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
22	99	نص الكتاب الشكل 12	بنية الذرة	المادة والذرات
	102	نص الكتاب الشكل 16 و 17		
	103	الجدول 3		

إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه

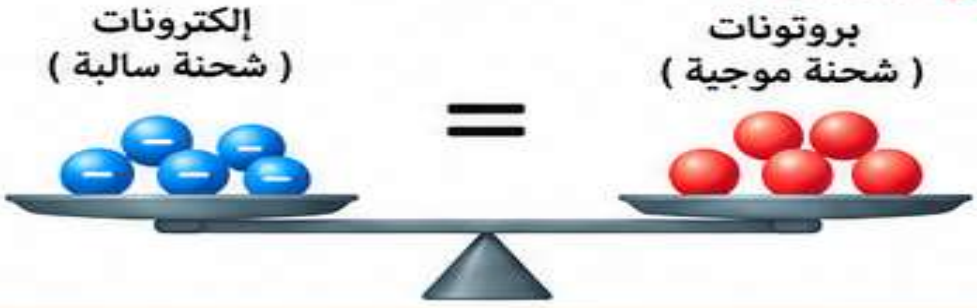
1 فسر لماذا تتركزُ معظم كتلة الذرة في النواة على الرغم من صغر حَجمها مقارنة بحجم الذرة؟

لأن النواة تحتوي على البروتونات والنيوترونات ذات الكتلة الكبيرة مقارنة بكتلة الإلكترونات الضئيلة.



2 لماذا تكون الذرة متعادلة كهربائياً رغم احتوائها على جُسيمات موجبة وسالبة الشحنة؟

لأن عدد البروتونات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات السالبة، فتعادل الشحنات.



3 فسر لماذا لا تتغير هوية العنصر عندما يفقد إلكتروناً أو يكتسب إلكتروناً؟

لأن هوية العنصر تعتمد على عدد البروتونات في النواة، وليس عدد الإلكترونات.



4 لماذا لا يؤثر اكتساب الإلكترونات أو فقدها بصورة ملحوظة في كتلة الذرة؟

لأن كتلة الإلكترونات ضئيلة جداً مقارنة بكتلة البروتونات والنيوترونات.

رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
22	99	نص الكتاب الشكل 12	بنية الذرة	المادة والذرات
	102	نص الكتاب الشكل 16 و 17		
	103	الجدول 3		

إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه

5 قارن بين البروتونات والنيوترونات والإلكترونات من حيث الشحنة والموقع في الذرة.

الجسيم	الشحنة	الموقع في الذرة
البروتون	موجبة (+)	النواة
النيوترون	متعادلة (0)	النواة
الإلكترون	سالبة (–)	السحابة الإلكترونية خارج النواة



نيوترون



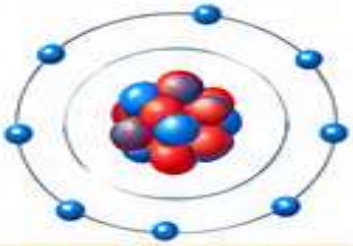
بروتون



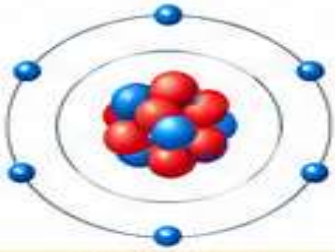
إلكترون

6 ما الفرق بين الذرة المتعادلة والأيون الموجب والأيون السالب من حيث عدد البروتونات والإلكترونات؟

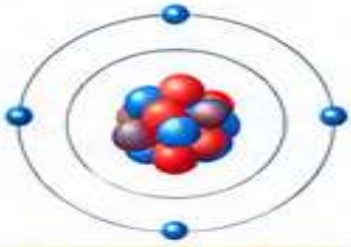
- الذرة المتعادلة: عدد البروتونات يساوي عدد الإلكترونات.
- الأيون الموجب: عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات.
- الأيون السالب: عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات.



أيون سالب
عدد الإلكترونات أكبر من عدد البروتونات



ذرة متعادلة
عدد الإلكترونات يساوي عدد البروتونات



أيون موجب
عدد الإلكترونات أقل من عدد البروتونات

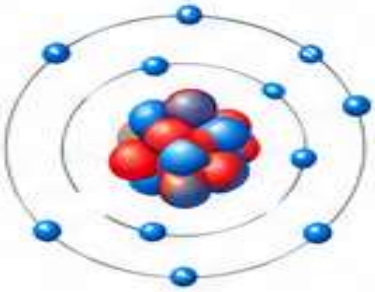
7 قارن بين الأيوْن الموجب والأيون السالب من حيث طريقة التكوّن.

- الأيون الموجب: يتكون عندما تفقد الذرة إلكتروناً أو أكثر.
- الأيون السالب: يتكون عندما تكتسب الذرة إلكتروناً أو أكثر.

رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
22	99	نص الكتاب الشكل 12	بنية الذرة	المادة والذرات
	102	نص الكتاب الشكل 16 و 17		
	103	الجدول 3		

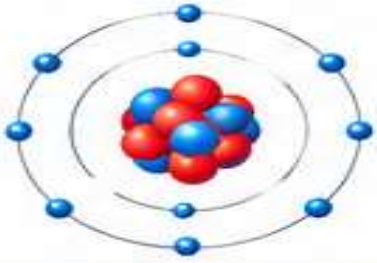
إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه

8 ذرة تحتوي على 6 بروتونات و 6 نيوترونات و 6 إلكترونات، فقدت إلكترونين. حدّد عدد البروتونات والنيوترونات والإلكترونات بعد التغير، ونوع الأيون الناتج، مع التفسير.



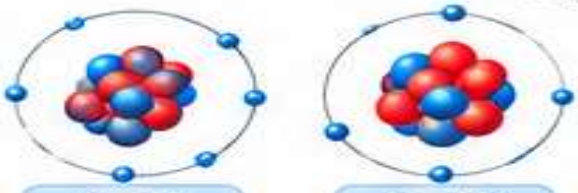
البروتونات : 6
النيوترونات : 6
الإلكترونات : 4
نوع الأيون: موجب (2+) .
التفسير: لأن الذرة فقدت إلكترونين فأصبح عدد البروتونات أكبر من عدد الإلكترونات بمقدار 2.

9 ذرة تحتوي على 7 بروتونات و 7 نيوترونات و 7 إلكترونات. اكتسبت 3 إلكترونات. ماذا يحدث لشحنتها؟ فسر إجابتك.



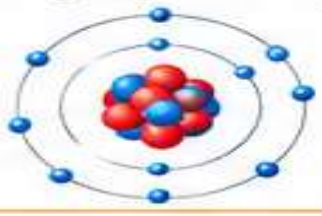
تصبح أيوناً سالباً بشحنة (3–) .
لأن عدد الإلكترونات أصبح 10.
بينما بقي عدد البروتونات 7.

10 ذرتان لهما العدد نفسه من البروتونات، لكن تختلفان في عدد النيوترونات. هل تنتميان إلى العنصر نفسه؟ فسر إجابتك.



نعم، لأن هوية العنصر تعتمد على عدد البروتونات، وتسمى الذرتان نظيرين للعنصر نفسه.

11 ذرة تحتوي على 8 بروتونات و 10 إلكترونات. حُدد نوع شحنتها، ثمّ وضح كيف يمكن أن تصبح متعادلة كهربائياً.

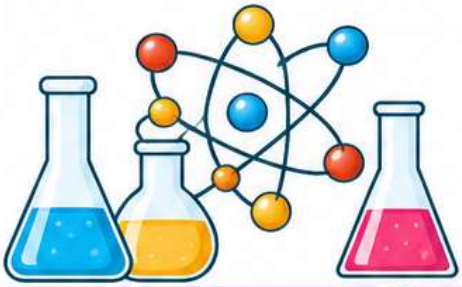


شحنتها سالبة (2–) .
وتصبح متعادلة عندما تفقد إلكترونين، فيتساوى عدد الإلكترونات مع عدد البروتونات.

12 طالب يقول: «عندما تتحول الذرة إلى أيون موجب، فإنها تكتسب بروتونات». هل العبارة صحيحة؟ فسر.

العبارة خاطئة: لأن الأيون الموجب يتكون عندما تفقد الذرة إلكتروناً أو أكثر، ولا يتغير عدد البروتونات.

الوحدة الرابعة: المادة – الخواص والتغيرات



رقم السؤال: Q23

اسم الدرس: حالات المادة وخواصها (4.1)

نتج التعلم: يقارن بين حالات المادة الثلاث من حيث قوى التجاذب بين الجسيمات والمسافات بينها ودرجة حركتها.

رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)
117	نص الكتاب – الجدول 1
118	نص الكتاب – الشكل 1
126	الأسئلة 4 و 6

إعداد المعلمة :
فاطمة راشدوه

1 السؤال 23: سؤال مقالي

المرجع: الجدول 1– صفحة 117، والشكل 1 – صفحة 118

س1: قارن بين حالات المادة الثلاث (الصلبة والسائلة والغازية) من حيث قوى التجاذب بين الجسيمات والمسافات بينها ودرجة حركتها ؟

الشرح المبسط: جسيمات المادة الصلبة متماسكة وتهتز في أماكنها، أما جسيمات السائل فتتحرك حول بعضها، بينما جسيمات الغاز متباعدة وتتحرك بحرية.

الإجابة الصحيحة:

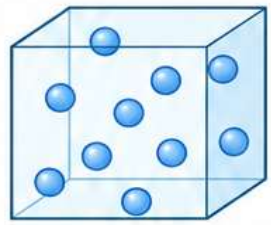
وجه المقارنة	الصلبة	السائلة	الغازية
قوى التجاذب	قوية جدا	متوسطة	ضعيفة جدا
المسافات بين الجسيمات	متقاربة جدا	متقاربة	متباعدة جدا
حركة الجسيمات	تهتز في أماكنها	تتزلق وتتحرك حول بعضها	تتحرك بحرية في جميع الاتجاهات

2 السؤال 23: سؤال مقالي

المرجع: السؤالان 4 و 6 – صفحة 126

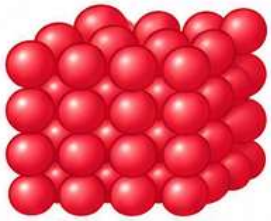
س2: فسر لماذا لا يمتلك الغاز شكلا أو حجما محددا، بينما تمتلك المادة الصلبة شكلا وحجما محددين ؟

الإجابة النموذجية:



الغاز

- جسيماته متباعدة.
- وقوى التجاذب بينها ضغيفة جدا.
- جسيماتها متباعدة جدا.
- وتتحرك بحرية.
- لذلك ينتشر الغاز في جميع الاتجاهات.



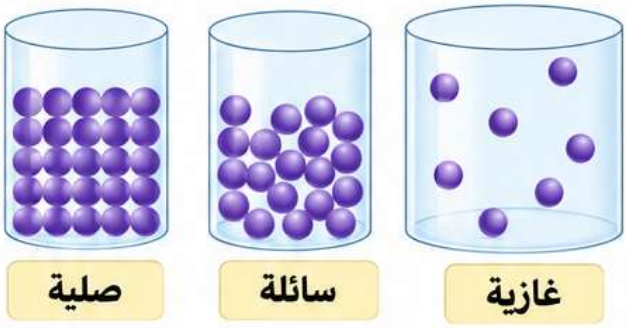
المادة الصلبة

- جسيماتها متماسكة.
- وقوى التجاذب بينها قوية جدا.
- جسيماتها متقاربة جدا.
- وتهتز في أماكنها.
- لذلك تحتفظ بشكلها وحجمها.

الشرح المبسط: ينتشر الغاز لأن جسيماته تتحرك بحرية، أما المادة الصلبة فتحافظ على شكلها وحجمها بسبب قوة التجاذب بين جسيماتها.

سؤال مقالي	رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
	23	117	نص الكتاب الجدول 1	المادة وخواصها	الخواص والتغيرات
		118	نص الكتاب الشكل 1		
		126	السؤال 4 و 6		

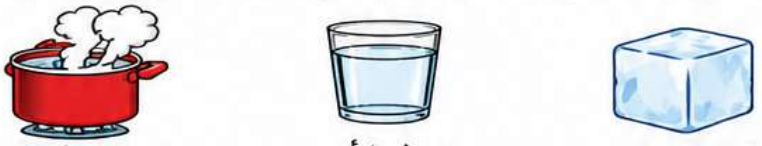
إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه



أ . قابل بين حركة الجسيمات في كل من المواد الصلبة والسائلة والغازية.

الصلية الجسيمات متقاربة وتهتز في كل الاتجاهات، السائلة تمر الجسيمات بجوار بعضها، الغازية تتحرك بحرية.

ب . رتب المواد التالية من الأصغر إلى الأكبر حسب قوة التجاذب بين الجسيمات، ثم فسر إجابتك.



قوة التجاذب بين الجسيمات		
1	2	3
ضعيفة	متوسطة	قوية

الأضعف ← الأقوى

تفسير الإجابة:

تختلف قوة تجاذب الجسيمات باختلاف حالة المادة، حيث تكون الجسيمات متقاربة جداً ومرتبة في المواد الصلبة لذلك تكون قوة التجاذب قوية، وفي السوائل تكون الجسيمات أبعد قليلاً. وحركتها أكبر فتكون قوة التجاذب متوسطة، أما في الغازات فتكون الجسيمات متباعدة جداً وحركتها سريعة لذلك تكون قوة التجاذب ضعيفة جداً أو تكاد تنعدم.

ج . رتب المواد التالية من الأصغر إلى الأكبر حسب قوة التجاذب بين الجسيمات، ثم فسر إجابتك.

قوة التجاذب بين الجسيمات		
1. بخار الماء في قدر	2. ماء في كأس	3. قطعة جليد
ضعيفة	متوسطة	قوية

الأضعف ← الأقوى

هـ . املا الجدول التالي لشرح أنواع الجداول المستخدمة من النماذج بالعمود الأول للحالات الثلاث وحسب شكلها وحجمها (محددة أو غير محددة) في الجدول التالي:

النموذج	حالة المادة بالنموذج	الشكل	الحجم
	الصلية	محدد / ثابت	محدد / ثابت
	الصائلة	غير محدد / يأخذ شكل الإناء الذي توضع فية	محدد / ثابت
	الغازية	غير محدد / ليس لها شكل محدد	غير محدد / ليس لها حجم محدد

د تفسير المخطات

اشرح استخدام الرسم لشرح سبب عدم تُشتت الغاز بشكل أو حجم محددين.

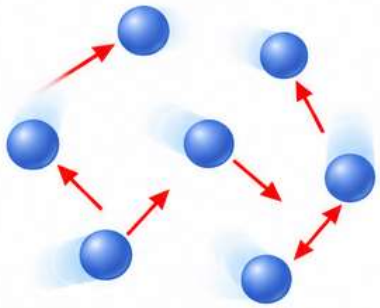
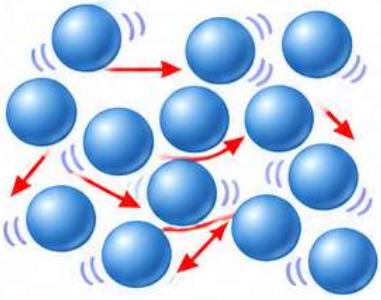
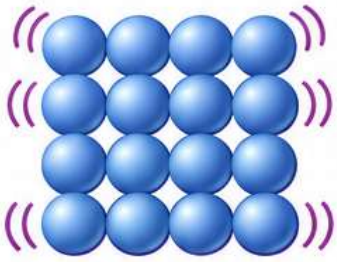


جسيمات الغاز متباعدة للغاية لعدم وجود تجاذب. لذلك ليس لها شكل ولا حجم محدد.

1 قابل بين حركة الجسيمات في كل من المواد الصلبة والسائلة والغازية.

الإجابة:

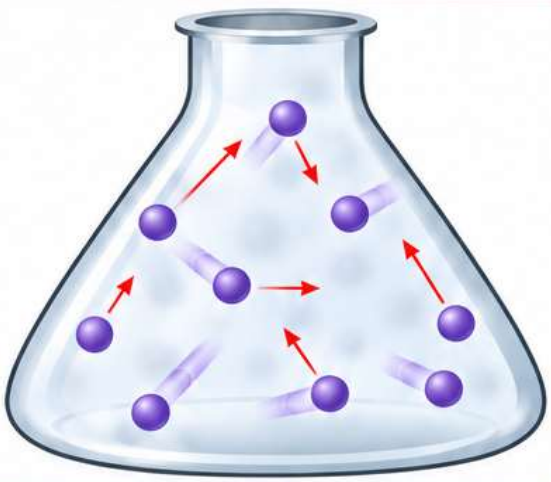
الجسيمات الصلبة متقاربة وتهتز في كل الاتجاهات،
السائلة تمر الجسيمات بجوار بعضها،
الغازية تتحرك بحرية.

المادة الغازية	المادة السائلة	المادة الصلبة
		
جسيمات متباعدة وتتحرك بحرية في جميع الاتجاهات.	جسيمات متقاربة وتتحرك بجوار بعضها.	جسيمات متقاربة جداً وتهتز في مكانها في جميع الاتجاهات.

2 اشرح باستخدام الرسم سبب عدم تميز الغاز بشكل أو حجم محددين.

الإجابة:

جسيمات الغاز متباعدة للغاية لعدم وجود تجاذب،
لذلك ليس لها شكل ولا حجم محدد.



تفسير الرسم:

- جسيمات الغاز متباعدة جداً.
- لا توجد قوى تجاذب قوية بينها.
- تتحرك بحرية في جميع الاتجاهات.
- تنتشر داخل الوعاء وتملأه بالكامل.
- لهذا ليس للغاز شكل أو حجم محدد.

حساب التركيز – الكتلة لكل وحدة حجم

- تمثل المعادلة التالية إحدى الطرق التي يمكن استخدامها لقياس التركيز:

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

C : التركيز (g/L)
m : كتلة المذاب (g)
V : حجم المحلول (L)

- لقياس التركيز، يجب أن نعرف كُلاً من كتلة المذابِ وحجم المحلول الذي يحتويهما.
- ثم نقسم كِتلة المذاب على حجم المحلول.

التركيز – النسبة المئوية للحجم

- تتكوّن كل المحاليل من جسم صلب ذِأئِب في سائل.
- إذا يحتوي محلولَ ما على سوائِل أو غَازاتٍ فقطَ، فإنَ تركيزه يُقاس بحجم المَذاب المَوجودِ في حجم مُعين مَن المحلول.
- يَجبِ أنِ يتمَ قياسِ وحداتِ الحجم (mL أو L) بدقِة، ومن ثم نَحولها إلى وحَدات قياس النسبة المئوية للحجم.

$$\text{النسبة المئوية للحجم} = \frac{\text{حجم المذاب}}{\text{حجم المحلول}} \times 100$$

التأكد من فهمك



إذا ملأت أخدب المزيد من المذاب إلى محلول ماً، هل الذي يحدث للتركيز؟

الإجابة: يزداد التركيز.

مهارات الرياضيات



حساب التركيز

اشتري فاديَ عبوة محاليل ملحي ظهر عليها: حجمها 0.4 L، وكتلة الملح 1.6 g، على ظهر العبوة مَكتوبَ أن تركيزه يَساوي 4 g/L. طاقم فادي يستخدم هذه ليحدد:

1	ما هي القيمَ المعطاةَ لك؟	الحجمَ = 0.4 L ، كتلة المَذابَ = 1.6 g
2	ماذا ما تحتاج إلى إيجادِه؟	التركيزَ C
3	استخدمَ هذا القانون.	$C = \frac{m}{V}$
4	عوضِ بالقيم.	$C = \frac{1.6\ g}{0.4\ L} = 4\ g/L$

الإجابة: إن التركيز هو 4 g/L، كما أنَ هذا يتفق لأن 0.4 L من المحلول تحتوي على كمية ملح كتلتها أقل من (1.6 g) من 1 L من المحلول، فإن تركيزه يكونِ أقل من 4 g/L.

تدريب

1. ما مقدار تركيز 5 g من السكر في 0.2 L من المحلول؟ — الإجابة: 25 g/L
2. كم عدد جرامات الملح في 5 L من محلول بتركيز 3 g/L؟ — الإجابة: 15 g
3. إذا اقترضت أنك أضفت ملحًا إلى 6 g من السكر لتحضير محلول بتركيز 3 g/L. ما الحجم الكلي للمحلول؟ — الإجابة: 2 L



الوحدة الخامسة: الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية

اسم المجال: المادة

اسم القسم: خواص المواد – المحاليل الحمضية والقاعدية

نواتج التعلم:

- تحدد تركيز المحلول وحجم المذيب من حيث النوعية باستخدام معادلات بسيطة وجزكذكنه.
- تجد عوامل تؤثر في متوسط نسبة الذائبية للمادة الصلبة، وتجول المحاليل إلى محاليل أقل صعوبة في التفاعل أو أكثر مرونة لِلمجوهة.
- يُشخدم بيانات مختلفة لاختبار استخدام ملاحظة الاستقصاء العلمية: المقارنة والاستكشافات في خريطة تدفق اعتماد مراجعة النموذجية.

المرجع في الكتاب: الصفحات 152-153 | الصفحات 164-166 | الصفحة 173

إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه

1 السؤال 24 : سؤال مقالي

المرجع: نص الكتاب - الشكل 1 ومهارات رياضية، الصفحتان 152-153

س1: يحتوي محلول ملحي علي 5 جرامات من الملح مَذابة في 1000 مليلتر من المحلول. احسبْ تركيز المحلول بوحدة (g/L)، ثم وضح الفرق بين المحلول المركز والمحلول المخففْ ؟



الإجابة النموذجية:

أولاً: حساب التركيز:

التركيز = كتلة المذاب ÷ حجم المحلول باللتر

التركيز = 5 ÷ 1 = 5 g/L

ثانياً: الفرق بين المحلولين:

- المحلول المركز: يحتوي على كمية كبيرة مَن المذاب بالنسبَة إلى كمية المحلول.
- المحلول المخفف: يحتوي على كمية قليلة من المذاب بالنسبُة إلى كمية المحلول.

الشرح المبسط:

كلما زادت كمية الملح في الحجمِ نفسه مَن المحلول زاد تركيزه، وكلما قلّت كمية الملح قّل تركيزه.

2 السؤال 24 : سؤال مقالي

المرجع: نص الكتاب - الشكل 8، الصفحات 164-166، وَالسؤال 11 – صفحة 173



س2: أجرى طالب تجربة باستخدام شرائط قِياس الرقم الهيدروجيني (pH) لثلاثة محاليل منزليّة، للحصول على النتائج الآتية:

صنّف المحاليل الثلاثة إلى حمضيةّ أو قاَعديةّ أو متعادلة، وفسّرْ إجابتك ؟

المحلول	الرقم الهيدروجيني (pH)
عصير الليمون	2
الماء النقي	7
محلول الصابون	10

الإجابة النموذجية:

عصير الليمون: محلول حمضي، لأن رَقمه الهيدروجيني أقَل من 7.

الماء النَقي: محلول متعادل، لأن رقمه الهيدروجينيَ يساوي 7.

محلول الصابون: محلول قاعدي، لأن رَقمه الهيدروجيني أكبرُ من 7.

الشرح المبسط:

تُستخدم مقياس الرقم الهيدروجيني لمعرفة نوع المحلول؛ فالأرقام الأقل من 7 تدل على الحموضة، والرقم 7 تدل على التعادل، والأرقام الأكبرّ من 7 تدل على القاعدية.



سؤال مقالي	رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
	24	153 - 152	نص الكتاب الشكل 1 مهارات رياضية	خواص المحاليل	الذائبية والمحاليل الحمضية والقاعدية
		166 - 165 – 164	نص الكتاب الشكل 8	المحاليل الحمضية والقاعدية	
		173	السؤال 11	المحاليل الحمضية والقاعدية	

إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه

في الشكل أدناه كوبان يحتوي كل منهما على 0.5 L من المحلول، في كل كوب . تمت إذابة 5 g ، وفي الكوب رقم 2 تمت إذابة 20 g من المذاب، وتمثل المحلولين الموصحين بالشكل.



كوب رقم 1	كوب رقم 2

أ. ما تركيز المحلول في الكوب رقم 1 بوحدة g/L ؟

التركيز (C)	كتلة المذاب (m)
	حجم المحلول (V)

التركيز = 5 g / 0.5 L = 10 g/L

ب. ما تركيز المحلول في الكوب رقم 2 بوحدة g/L ؟

التركيز = 20 g / 0.5 L = 40 g/L

ج. قارن بين تركيز المحلولين، وأيهما محلول مركزاً أم مخففاً؟

المحلول بالكوب رقم 1 : مخفف.

المحلول بالكوب رقم 2 : مركز.

أولاً : خصائص المحاليل (التركيز)

أ. كم حساب. تركيز ملح في عينة للماء حجمها 0.4 L ، وتحتوي العينة على 1.6 g من الملح ؟

التركيز (C)	كتلة المذاب (m)
	حجم المحلول (V)

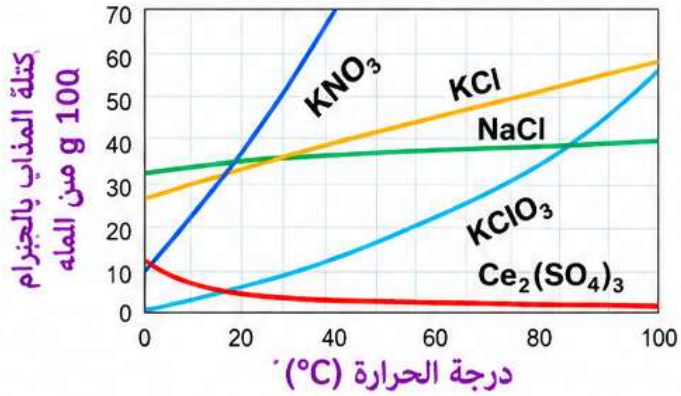
التركيز = 1.6 g / 0.4 L = 4 g/L

ب. في المحلول السابق إذا قمت باضافة المزيد من الماء للعينة، ما الذي سيحدث لتركيز الملح ؟

يقل تركيز الملح بالماء، فيصبح المحلول مخففاً (تخفف المذرج).

ثانياً : خصائص المحاليل (الذائبية)

ج. ادرس منحنى الذائبية التالي، ثم أجب عن الأسئلة أدناه.



1. ما كتلة كلوريد الصوديوم التي يجب إضافتها إلى 100 g من الماء عند 80°C للحصول على محلول ملح مشبع؟

40 من كلوريد الصوديوم.

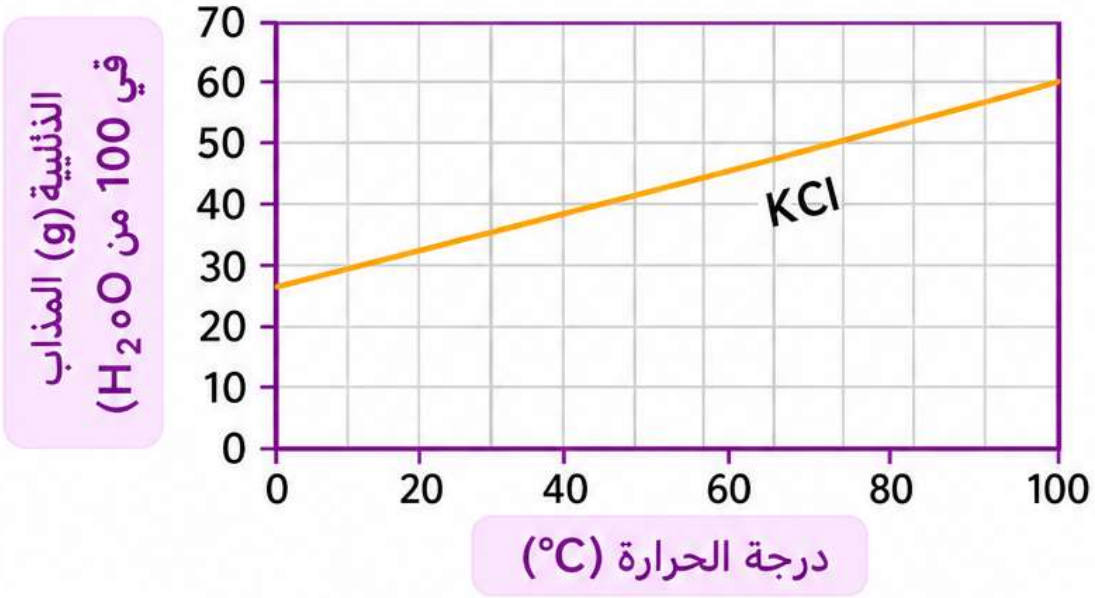
2. كم جراماً من KNO_3 يذوب في 100 g من الماء عند درجة 10°C ؟

20 g من نترات البوتاسيوم KNO_3 في 100 g من H_2O.

3. أي من الأملاح تقل ذائبيتها بزيادة درجة الحرارة؟

تقل ذائبية كبريتات السيريوم $Ce_2(SO_4)_3$ مع ارتفاع الحرارة.

توقع يظهر الرسم البياني أدناه إذابة كلوريد بوتاسيوم (KCl) في الماء.



تخيل أنك قمت بتحضير محلول يحتوي على **50 g** من كلوريد البوتاسيوم **(KCl)** في 100 g من الماء. توقع ما يمكن أن تلاحظة عندما ترفع درجة الحرارة تدريجيًا من 0°C إلى 100°C.

(1) عند الدرجة 0°C

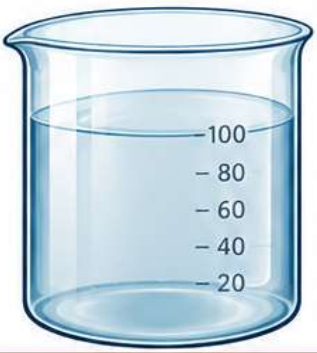
- من الرسم البياني، ذائبية KCl حوالي **28 g** في 100 g من الماء.
- أضفت **50 g** (وهي أكبر من 28 g).
- إذن لن تذوب كل الكمية ويبقى جزء من المذاب في قاع الكوب **(محلول غير مشبع).**



جزء من المذاب لا يذوب

(2) عند الدرجة 80°C

- من الرسم البياني، ذائبية KCl حوالي **56 g** في 100 g من الماء (تقريباً).
- أضفت **50 g** (وهي أقل من 56 g).
- إذن تذوب كل الكمية ويصبح **المحلول مشبعاً بالكامل.**

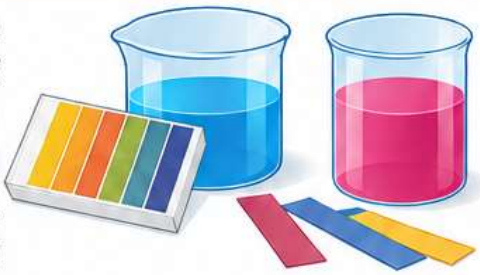


يذوب بالكامل

almanahj.com/a

سؤال مقالي	رقم السؤال	رقم صفحة الكتاب	المرجع (مثال / تمرين)	اسم الدرس	اسم الوحدة
	24	153 - 152	نص الكتاب الشكل 1	خواص المحاليل	يجمع عالم البيانات والنماذج
		166 - 165 - 164	نص الكتاب الشكل 8	المحاليل الحمضية والقاعدية	
		173	السؤال 11	المحاليل الحمضية والقاعدية	

إعداد المعلمة : فاطمة راشدوه



يَجمع عالم البيانات المبيّنة بالجدول أدناه باستخدام ورقة تباع الشمس . يَمثّلَ كلّ لون ورقة تباع الشمس المحلول الناتج ، وتغرف المؤشرات الرقمية للرقم الهيدروجيني (pH) بتسجيل لونها في كلّ من محلول حمضي، ومحلول ورقة تباع الشمس الحمراء ، ومؤشرٌ يتحول لونها إلى الأزرق عند وضعها في محلول قاعدِي. أما المحاليل المتعادلة فهي لا تغير لون أي من ورق تباعَ الشمس. بناءً على المعلومات عن الأذلة، استنتج نتائج التحاليل التالية.

عينة المحلول	تغير لون ورقة تباع الشمس الزرقاء	تغير لون ورقة تباع الشمس الحمراء
1	تتحول إلى الأخمر	لا تغيير
2	لا تغيير	تتحول إلى الأزرق
3	تتحول إلى الأخمر	لا تغيير
4	لا تغيير	لا تغيير

أ. أي مجلول له أقل تركيز من أيونات الهيدروكسيد (OH^-) ؟

المحلول رقم 2 . محلول قاعدي يغير ورقة تباع الشمس إلى اللون الأزرق.

ب . باستخدام مخطط الرقم الهيدروجيني (pH) أدناه ، ماذا تتوقع أن يكون المحلول رقم 4 بالجدول السابق ؟



المحلول رقم 4 لا يغير من لون ورقة تباع الشمس، فان كان على الأغلب سيكون متعادلاً ، وهو ماء نقي، درجة الحموضة المتوقعة 7.

ج. تظُم الرقم الهيدروجيني (pH) لثلاثة محاليل معين أدناه.

حليب (رقمها الهيدروجيني (pH) يساوي 6.7)

قهوة (رقمها الهيدروجيني (pH) يساوي 5)

الأمونيا (رقمها الهيدروجيني (pH) يساوي 11.6)

رتّب هذه المحاليل من

a. الأكثر حمضية إلى الأقل

b. الأكثر قاعدية إلى الأقل

c. التركيز الأعلى من OH^- إلى التركيز الأدنى من OH^-



a- القهوة الحليب الأمونيا

b- الأمونيا الحليب القهوة

c- الأمونيا الحليب القهوة

نُظِّم الرقم الهيدروجيني (pH) لثلاثة محاليل معينة أدناه.

حليب	قهوة	الأمونيا
		
(pH) يساوي 6.7	(pH) يساوي 5	(pH) يساوي 11.6

رتّب هذه المحاليل من:

1. a. الأكثر حمضية إلى الأقل.
2. b. الأكثر قاعدية إلى الأقل.
3. c. التركيز الأعلى من OH^- إلى التركيز الأدنى من OH^-.

الاجابة

1. a. القهوة ← الحليب ← الأمونيا
(الأكثر حمضية إلى الأقل)



القهوة لها أقل قيمة (pH) لذلك هي الأكثر حمضية، ثم الحليب، وأخيرا الأمونيا هي الأقل حمضية.

2. b. الأمونيا ← الحليب ← القهوة
(الأكثر قاعدية إلى الأقل)



الأمونيا لها أعلى قيمة (pH) لذلك هي الأكثر قاعدية، ثم الحليب، وأخيرا القهوة هي الأقل قاعدية.

3. c. الأمونيا ← الحليب ← القهوة
(التركيز الأعلى من OH^- إلى التركيز الأدنى)



كلما زادت قيمة (pH) زاد تركيز أيونات الهيدروكسيد (OH^-) في المحلول.
لذلك الأمونيا الأعلى تركيزًا. من OH^-، ثم الحليب، ثم القهوة الأقل تركيزا.

منهج الإمارات 2025 2026