

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية



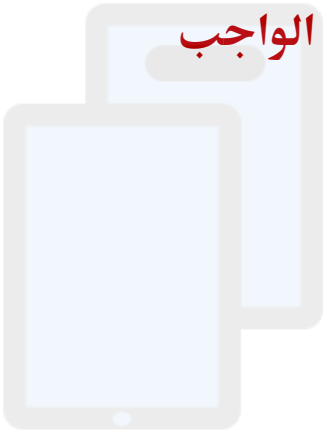
الملف أوراق عمل شاملة

[موقع المناهج](#) ← [المناهج السعودية](#) ← [الثالث الثانوي](#) ← [كيمياء](#) ← [الفصل الثالث](#)

المزيد من الملفات بحسب الثالث الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الثالث

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِسْمُ الطَّالِبِ الشَّعْبَةُ رَقْمُ التَّسْلُسِلِ



الواجب

مذكرة مقرر كيمياء ٣ المشاركة +

موقع المناهج السعودية
الفصل الأول

alManahj.com/sa
1-1 الغازات

1-2 قوى التجاذب

1-3 المواد السائلة والمواد الصلبة

1-4 تغيرات الحالة الفيزيائية

الغازات Gases

الفكرة الرئيسية تتمدد الغازات وتنتشر، كما أنها قابلة للانضغاط؛ لأنها ذات

كثافة منخفضة، وتتكون من جسيمات صغيرة جداً دائمة الحركة. اقترح الكيميائيان لدويغ بولتزمان وجيمس ماكسويل Boltzman and Maxwell عام 1860م - كل منهما على حدة - نموذجاً لتفسير خصائص الغازات. وقد عُرف هذا النموذج بنظرية الحركة الجزيئية؛ وذلك لأن الغازات جميعها التي اختبرها بولتزمان وماكسويل تتكون من جسيمات؛ حيث للأجسام المتحركة طاقة تسمى طاقة حركية. وتصف نظرية الحركة الجزيئية سلوك المادة بالاعتماد على حركة جسيماتها. ولقد وضع هذا النموذج عدة افتراضات حول حجم جسيمات الغاز وحركتها وطاقتها.

فروض

النظرية

حجم الجسيمات تتكون الغازات من جسيمات ذات حجوم صغيرة جداً مقارنة بحجوم الفراغات التي تفصل بينها، كما أنها متباعدة، لذلك تنعدم قوى التجاذب والتنافر فيما بينها. **حركة الجسيمات** إن حركة جسيمات الغاز مستمرة وعشوائية، وتتحرك في خط مستقيم حتى تصطدم بجسيمات أخرى أو بجدار الوعاء الذي توجد فيه، كما يبين الشكل 2-6. وتعد التصادمات بين جسيمات الغاز مرنة. وفي التصادم المرن لا تُفقد الطاقة الحركية، ولكنها تنتقل بين الجسيمات المتصادمة.

طاقة الجسيمات هناك عاملان يحددان الطاقة الحركية للجسيم، هما: كتلة الجسيم، وسرعته. ويمكن التعبير عن الطاقة الحركية للجسيم بالعلاقة الآتية:

$$KE = \frac{1}{2} mv^2$$

حيث: KE = الطاقة الحركية، m = كتلة الجسيم، v = سرعة الجسيم المتجهة.

تفسير سلوك الغاز

الظاهرة	التفسير
أن الغاز يملأ الوعاء الذي يوضع فيه	نظراً للحركة العشوائية والدائمه للغاز في كل اتجاه في الوعاء
أن الغاز قابل للانضغاط والتمدد	نظراً للفراغات الكبيرة الموجودة بين جزيئات الغاز
أن الغاز قابل للانتشار والتمدد	نظراً لعدم وجود قوى تجاذب بين الجزيئات

الانتشار والتدفق

الانتشار هو إنتشار الغازات في بعضها البعض بحيث يملأ المساحة بشكل متساوي

التدفق حركة الجزيئات من خلال الثقوب الصغير من الضغط العالي للمنخفض

قانون جراهام للتدفق ينص على أن معدل سرعة تدفق الغاز يتناسب تناسباً عكسياً مع الجذر التربيعي للكتلة المولية.

قانون جراهام:

$$\text{معدل التدفق} \propto \frac{1}{\sqrt{\text{الكتلة المولية}}}$$

يتناسب معدل انتشار أو تدفق الغاز عكسياً مع الجذر التربيعي للكتلة المولية له. وينطبق قانون جراهام أيضاً على معدل سرعة الانتشار، وهذا منطقي؛ إذ تنتشر الجسيمات الثقيلة أبطأ من الجسيمات الخفيفة عند درجة الحرارة نفسها. يمكنك باستخدام قانون جراهام كتابة نسبة رياضية للمقارنة بين معدل انتشار غازين.

$$\frac{\text{معدل انتشار A}}{\text{معدل انتشار B}} = \sqrt{\frac{\text{الكتلة المولية لـ B}}{\text{الكتلة المولية لـ A}}}$$

قانون جراهام إذا كانت الكتلة المولية للأمونيا هي 17.0 g/mol والكتلة المولية لكلوريد الهيدروجين هي 36.0 g/mol ، فاحسب نسبة معدل انتشارهما.

$$1.47 = \frac{36.5 \text{ g/mol}}{17.0 \text{ g/mol}} \sqrt{=}$$

$$\frac{\text{معدل انتشار NH}_3}{\text{معدل انتشار HCl}} = \sqrt{\frac{\text{الكتلة المولية لـ HCl}}{\text{الكتلة المولية لـ NH}_3}}$$

مسائل تدريبية

1. احسب نسبة معدل التدفق لكل من النيتروجين N_2 والنيون Ne .

الكتل الذرية $\text{N} = 14 / \text{Ne} = 20$

2. احسب نسبة معدل الانتشار لكل من أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون.

الكتل الذرية $\text{C} = 12 / \text{O} = 16$

42
43

$$\sqrt{\frac{B \text{ الكتلة الجولية}}{A \text{ " "}}} = \frac{A \text{ معدل تدفق}}{B \text{ " "}}$$

$$\sqrt{\frac{B \text{ الكتلة الجولية}}{4}} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{B}{4} = \frac{(3)^2}{(1)^2}$$

$$B = 4 \times (3)^2 = 32 \text{ g/mol}$$

43

$$\sqrt{\frac{20}{83.8}} = \frac{K_v \text{ معدل تدفق}}{N_e \text{ " "}}$$

$$= 0.488$$

44

$$\sqrt{\frac{O_2 \text{ الكتلة الجولية}}{A \text{ " "}}} = \frac{3}{1}$$

$$\frac{32}{A} = \frac{(3)^2}{(1)^2}$$

$$9A = 32 \quad \therefore A = \frac{32}{9} = 3.55 \text{ g/mol}$$

47 1 atm → 101.3 Kpa

x atm → 33.6 Kpa

$$x = \frac{33.6 \text{ Kpa}}{101.3 \text{ Kpa}} = 0.33 \text{ atm}$$

نسبة الضغط الجوي عند
الارتفاع

48 1 atm → 101.3 Kpa

x 84.0 Kpa

$$x \frac{84}{101.3} = 0.82 \text{ atm}$$

1 kpa → 7.501 Torr

84 kpa → x

$$x \frac{84 \times 7.501}{1} = 630 \text{ Torr}$$

ضغط الغاز Gas Pressure

	الضغط
	ضغط الهواء (الضغط الجوي)
	ضغط الهواء في الأماكن المرتفعة أقل مما هو عند مستوى سطح الأرض (علل العبارة)

	العالم الإيطالي تورشلي 1608م
	البارومتر
	المانومتر

وحدات قياس الضغط

مقارنة بين وحدات قياس الضغط

الجدول 1-6

العدد المساوي لـ 1kPa	العدد المساوي لـ 1atm	الوحدة
—	101.3 kPa	كيلو باسكال (kPa)
0.009869 atm	—	الضغط الجوي (atm)
7.501 mm Hg	760 mm Hg	ملمترات زئبق (mm Hg)
7.501 torr	760 torr	تور (torr)
0.145 psi	14.7 psi	رطل / بوصة مربعة (psi or lb/in ²)
100 kPa	1.01 bar	بار (bar)

قانون دالتون للضغوط الجزئية

قانون دالتون للضغوط الجزئية	$P_{\text{total}} = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n$
-----------------------------	--

الضغط الجزئي للغاز إذا كان الضغط الكلي لخليط من الغازات مكوناً من الأكسجين O_2 وثاني أكسيد الكربون CO_2 والنيتروجين N_2 يساوي 0.97 atm، فاحسب الضغط الجزئي للأكسجين، علماً بأن الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون 0.70 atm وللنيتروجين (0.12 atm).

$$P_{\text{total}} = P_{N_2} + P_{CO_2} + P_{O_2}$$

$$P_{O_2} = P_{\text{total}} - P_{CO_2} - P_{N_2}$$

$$P_{O_2} = 0.97 \text{ atm} - 0.70 \text{ atm} - 0.12 \text{ atm}$$

$$P_{O_2} = 0.15 \text{ atm}$$

مسائل تدريبية

احسب الضغط الجزئي لغاز الهيدروجين في خليط من غاز الهيليوم وغاز الهيدروجين، علماً بأن الضغط الكلي 600 mm Hg والضغط الجزئي للهيليوم يساوي 439 mm Hg.

أوجد الضغط الكلي لخليط غاز مكوّن من أربعة غازات بضغط جزئية على النحو الآتي: 5.00 kPa و 4.56 kPa و 3.02 kPa و 1.20 kPa

أوجد الضغط الجزئي لغاز ثاني أكسيد الكربون في خليط من الغازات، علماً بأن ضغط الغازات الكلي يساوي kPa 30.4 و الضغوط الجزئية للغازين الآخرين هما 16.5kPa و 3.7kPa

تبلغ قيمة الضغط عند قمة أعلى جبل في العالم، قمة إفرست، 33.6kPa تقريباً، حوّل قيمة الضغط إلى وحدة ضغط جوي atm، ثم قارن بين هذا الضغط والضغط عند سطح البحر.

ارتفاعات عالية يساوي الضغط الجوي عند قمة أحد جبال المملكة 84.0 kPa تقريباً. ما قيمة الضغط بوحدتي atm و torr؟

يساوي الضغط على عمق 76.21 m في المحيط 8.4 atm تقريباً. ما قيمة الضغط بوحدتي kPa و mmHg؟

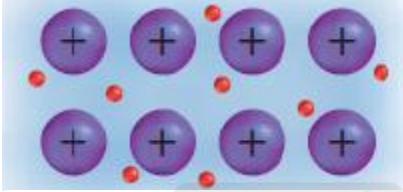
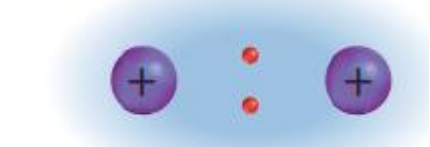
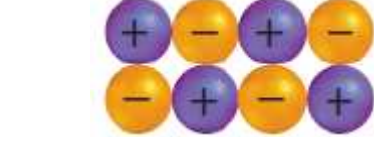
قوى التجاذب Forces of Attraction

الفكرة الرئيسية تحدد القوى بين الجزيئية - ومنها قوى التشتت، والقوى الشائبة

القطبية، والروابط الهيدروجينية - حالة المادة عند درجة حرارة معينة.

تنقسم إلى

١- قوى الترابط الجزيئية وهي روابط داخلية في الجزيئات ، انواعها

الرابطة الفزية	الرابطة التساهمية	الرابطة الأيونية
 <p>الأيونات الفلزية الموجبة والإلكترونات المتحركة.</p> <p>Fe</p>	 <p>النواة الموجبة والإلكترونات المشتركة</p> <p>H₂</p>	 <p>الشحنات السالبة والموجبة</p> <p>NaCl</p>

٢- قوى الترابط بين الجزيئية وهي قوى بين الجزيئات تنقسم إلى

<p>الرابطة الهيدروجينية وهي رابطة قوية توجد بين الجزيئات التساهمية عالية القطبية (تحتوي على عنصر عالي جدا في السالبية الكهربية مثل F/O/N) وتحتوي على هيدروجين مثل مركبات H-F/H₂O/NH₃ حيث تتكون الرابطة بين العنصر العالي في السالبية في جزيء وعنصر الهيدروجين في جزيء آخر انظر الكتاب</p>	<p>الثنائية القطبية وهي تتكون بين الجزيئات دائمة القطبية (جزيئات تساهمية تحتوي على عنصر عالي في السالبية الكهربية مثل F/O/N/Cl/Br) حيث تم التجاذب بين الجزيئات امثلة (HCl/HBr) هذه المركبات تحتوي قوى التشتت وقوى الثنائية القطبية</p>	<p>قوى التشتت (قوى لندن) توجد بين الجسيمات كافة وهي ضعيفة وتزداد بزيادة حجم الجسيم وعدد الإلكترونات وهي قوى ضعيفة تتكون عندما تتقارب الجسيمات من بعضها حيث تتكون قطبية ثنائية مؤقتة ناتجة من تنافر الإلكترونات وهذا يفسر وجود الفلور والكلور في الحالة الغازية والبروم سائل واليود صلب</p>
---	--	--

مقارنة بين الروابط الكيميائية والفيزيائية

التسلسل	قوى الترابط البين جزيئية	قوى الترابط الجزيئية
١	تنشأ بين (جزيء + جزيء ، ذرة + ذرة ، جزيء + ذرة ، أيون + جزيء ..)	تنشأ بين ذرة وأخرى لتكوين جزيء مركب .
٢	روابط فيزيائية لا يؤدي نشوءها إلا إلى تغير فيزيائي في خواص المادة ولا يؤدي إلى تغير كيميائي	يؤدي نشوءها إلى تحويل الذرات إلى مواد أخرى ذات طبيعة كيميائية مختلفة.
٣	تعتبر طاقة هذه الروابط منخفضة .	تعتبر طاقة هذه الروابط عالية .

إسم الطالب الرقم

نوع الرابطة البين جزيئية			الجزء
هيدروجينية	ثنائية قطبية	قوى تشتت	
			H ₂
			O ₂
			HBr
			CH ₄
			H ₂ O
			HCl
			NH ₃
			Cl ₂
			HF

رتب العناصر التالية تصاعدياً من (الأقل إلى الأعلى) حسب قوة الرابطة البين جزيئية (قوى التشتت) مع ذكر السبب

F ₂	Cl ₂	Br ₂	I ₂
----------------	-----------------	-----------------	----------------

٢- أي الجزئين يكون بين جزيئاته قوى تشتت أقوى مع التعليل		١- أي الجزئين يكون بين جزيئاته قوى تشتت أقوى مع التعليل	
C ₃ H ₆ (بروبان حلقي)	C ₃ H ₆ (بروبين)	C ₄ H ₁₀ (بيوتان)	C ₂ H ₆ (إيثان)

قوّم أيّ الجزيئات الآتية يستطيع تكوين روابط هيدروجينية، وأيها يحتوي على قوى التشتت فقط بوصفها قوى بين الجزيئات؟ فسر إجابتك.

HF .d HCl .c H₂S .b H₂ .a

قارن بين المركبين CH₄ و C₈H₁₈ من ناحية قوى التشتت بين جزيئات كل مركب وأيها يكون في الحالة الغازية وأيها في الحالة السائلة عند درجة حرارة الغرفة

	فسر لماذا تكون الروابط الهيدروجينية أقوى من معظم القوى الثنائية القطبية؟
	قارن بين قوى التجاذب بين الجزيئية وقوى التجاذب الجزيئية.
	لماذا تتجاذب الجزيئات الطويلة غير القطبية بعضها مع بعض أقوى من تجاذب الجزيئات الكروية غير القطبية التي لها التركيب نفسه؟
	حدد الطرف السالب والموجب في كل مركب ثم حدد نوع الروابط بين جزيئات كل مركب CO.d NO.c HBr.b HF.a
	أي المواد الآتية تكوّن روابط هيدروجينية؟ NH ₃ .d HF.c H ₂ O ₂ .b H ₂ O.a

المواد السائلة والمواد الصلبة

الفكرة الرئيسية لجسيمات المواد الصلبة والسائلة قدرة محدودة على الحركة،

كما يصعب ضغطها بسهولة.

الفرق الرئيسي بين الغازات والسوائل يختصر في المسافة الفاصلة بين الجزيئات والتي تمتاز بأنها صغيرة جداً في السوائل وهذا يعني أن :

١- قوى التجاذب بين جزيئات السائل أعلى منها مقارنة بالحالة الغازية .

٢- الانتشار أقل من الحالة الغازية .

٣- ليس له قابلية للانضغاط .

٤- تشترك مع الغازات في الانسيابية ، و توصفان معا بالحالة المائعة.

السائل: "يتكون من جسيمات دقيقة دائمة الحركة ، و هذه الجسيمات عبارة عن جزيئات ، فيما عدا الالكترونات السائلة كصهير كلوريد الصوديوم حيث تكون عبارة عن أيونات مشحونة بشحنات سالبة و موجبة.

٥- تكون السوائل اكثر كثافة من الغازات ويرجع ذلك قوى التجاذب البين جزيئية التي تربط الجزيئات معا

٦- السوائل لها حجم ثابت وهي لا تتمدد لتملأ الوعاء الذي توضع فيه

الميوعة اللزوجة	هي مدى مقاومة السائل للانسياب "
العوامل التي تؤثر في اللزوجة	١- تعتمد على : قوى التجاذب بين جزيئات السائل وتناسب طردياً معها.
	٢- درجة الحرارة : و يتناسب عكسياً معها.
	٣- حجم وشكل الجزيئات : تتناسب طردياً معها. فالجزيئات الكبيرة لها لزوجة عالية لأنها تعيق الحركة.

التوتر السطحي

من خواص السوائل التي تلعب دوراً هاماً في كثير من الظواهر المعروفة

١- قوى التجاذب بين جزيئات السائل .

٢- خاصية الميوعة أو الانسياب (liquidity) .

(و تختلف السوائل فيما بينها في تلك الخواص).

والعلم الذي يدرس هاتين الخاصيتين هو : (علم الانسيابية) حيث يشرح ظاهرتين

التوتر السطحي :

تعتمد دراسة التوتر السطحي على قوى التجاذب بين جزيئات السائل .

اللزوجة :

تعتمد على خاصية الانسياب.

أولاً: التوتر السطحي



لماذا يحدث التوتر السطحي

- جميع جزيئات السائل تمتاز بقوى تجاذب قوية وفعاله .
- جزيئات السائل السطحية تعاني من قوى تجاذب في جميع الاتجاهات عدا الاتجاه إلى أعلى .
- محصلة القوى تقود إلى جذب هذه الجزيئات السطحية باتجاه وسط (مركز) السائل .
- تعاني جزيئات السائل السطحية من قوتان تؤثران عليها و هي:
 - ١- قوى جذب جزيئات السائل إلى الداخل نحو المركز فتقل مساحة سطح السائل .
 - نتيجة لذلك..

- ٢- قوة معاكسة في الاتجاه لزيادة مساحة سطح السائل و منعه من الانكماش.
- (و محصلة هذه القوى التي تقود إلى جذب الجزيئات باتجاه وسط السائل تعرف بالتوتر السطحي)
- مثال :

- قطرات السائل المتساقطة تكون كروية (حيث أن الشكل الكروي هو أقل الأشكال الأخرى مساحة سطحية لكل وحدة الحجم) نتيجة محصلة القوى لجذب جزيئات السائل نحو المركز والوصول إلى حدوث انخفاض في مساحة سطح السائل، والقوة المعاكسة لمحاولة زيادة السطح تمنعه من الانكماش.
- زيادة المساحة السطحية تستدعي صرف طاقة وهي التوتر السطحي
- تعريف التوتر السطحي :
- هو مقدار الشغل المبذول (أو الطاقة اللازمة) لزيادة سطح كمية معينة من سائل ما بمقدار وحدة المساحات .
- وهذه الطاقة تتناسب عكسياً مع درجة الحرارة إذ يقل التوتر السطحي بزيادة درجة حرارة السائل .
- التوتر السطحي يوضح ظاهرتين:
 - ١- ارتفاع السائل في الأنابيب الشعرية و (هي الخاصية الشعرية).
 - ٢- ظاهرة التقعر و التحذب على سطح السائل.

الخاصية الشعرية

السبب في ارتفاع الماء تلقائياً في أنبوبة شعرية مغمورة في إناء يحتوي على ماء ويأخذ شكل التقعر وانخفاض الزئبق تلقائياً في أنبوبة شعرية مغمورة في إناء يحتوي على زئبق ويأخذ شكل التحذب .

يعرف بالخاصية الشعرية :

- تنشأ قوى تجاذب بين جزيئات الماء والزجاج ويسمى (قوى تلاحق) لأنها بين جزيئات مادتين مختلفتين (بين الماء والزجاج) فهي أقوى من قوى التجاذب بين جزيئات الماء السائل والتي تسمى هنا (بقوى التماسك) لأنها بين جزيئات نفس المادة .
- و لهذا يرتفع الماء ملاصقا لجدران الأنبوبة الشعرية.
- يتناسب ارتفاع الماء مع قطر الأنبوبة .
- - قوى التماسك بين جزيئات الزئبق أقوى من قوى التلاحق بينهما وبين الزجاج لذلك يحدث التحذب و انخفاض السائل.

التوتر السطحي

نحن نرى من خلال مشاهداتنا اليومية أن السوائل تميل إلى التكور بمعنى أنه إذا تركت السوائل تسقط سقوطاً حراً فإن جزيئات السائل يأخذ شكل كرة. ومن الأمثلة الواضحة والدالة على هذه الظاهرة قطرات المطر عند سقوطها من السماء وقطرات الماء عند نزولها من فتحة الصنبور.

في البداية دعنا نسمى قوى التجاذب بين جزيئات السائل بقوى التماسك . أما التجاذب بين جزيئات السائل وجدار الإناء الموجود به السائل فتسمى بقوى التلاصق.

مشاهدات

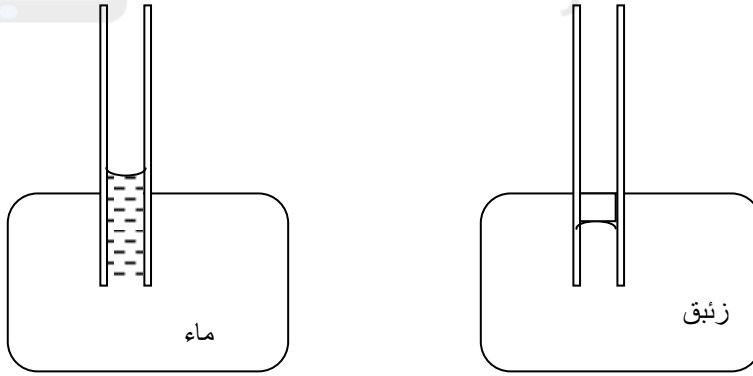
(١) إذا قمنا بسكب كمية قليلة من الماء على سطح زجاجي فإننا نلاحظ أن الماء ينتشر على السطح الزجاجي على شكل غشاء من الماء أما إذا قمنا بسكب كمية قليلة من الزئبق على سطح زجاجي نرى أن قطرات الزئبق تأخذ شكل قطرات كروية. وهذه الظاهرة يمكن تفسيرها على الشكل التالي:-

(أ) يأخذ الماء شكل غشاء وذلك لأن قوى التماسك بين جزيئاته أقل من قوى التلاصق بين جزيئات الماء والسطح الزجاجي . ولذلك تغلب قوى التلاصق على قوى التجاذب فتتجه جزيئات الماء إلى السطح الزجاجي.

(ب) أما الزئبق ففيه قوى التماسك بين جزيئاته أكبر من قوى التلاصق بين جزيئات الزئبق والسطح الزجاجي ولذلك تغلب قوى التماسك على قوى التلاصق فيتقوقع الزئبق على نفسه فيبدو كروي الشكل.

(٢) إذا وضعنا أنبوبة شعرية في إناء به ماء فإننا نلاحظ ارتفاع مستوى الماء في الأنبوبة الشعرية عنه في الإناء وذلك يرجع إلى أن قوى التماسك بين جزيئات الماء أقل من قوى التلاصق بين جدار الأنبوبة الشعرية والماء.

(٣) إذا وضعنا أنبوبة شعرية في إناء به زئبق فإننا نلاحظ انخفاض مستوى الزئبق في الأنبوبة الشعرية عنه في الإناء وذلك يرجع إلى أن قوى التماسك بين جزيئات الزئبق أكبر من قوى التلاصق بين جدار الأنبوبة الشعرية والزئبق



المواد الصلبة Solids

تمتاز المادة الصلبة بعدد من الخواص أهمها:

- ١- عدم تغير شكلها .
- ٢- عدم قابليتها للانضغاط .
- ٣- عدم قابليتها للانتشار .

والسبب يعود إلى شدة قوى التجاذب بين جسيمات المادة الصلبة.

أنواع المادة الصلبة:

١- المواد الصلبة البلورية: لها درجة تجمد محددة وثابتة فتوجد بنوع من الانتظام

والترتيب مثل الألماس.

٢- المواد الصلبة الأمورفية (غير البلورية) : ليس لها درجة تجمد محددة وثابتة ولا تمتاز بالانتظام مثل الزجاج والمطاط وتتكون عندما يتم تبريد مصهورها بسرعة كبيرة.

المواد الصلبة البلورية

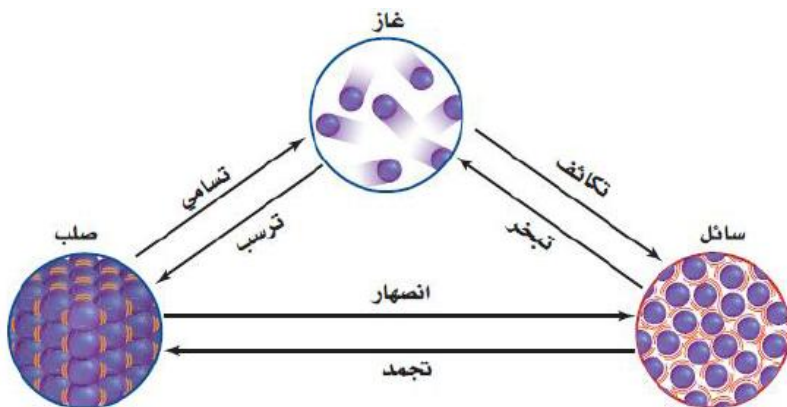
أنواع المواد الصلبة البلورية

أمثلة	وحدة الجسيمات	النوع
عناصر المجموعة 18	الذرات	ذرية
$I_2, H_2O, NH_3, CO_2, C_{12}H_{22}O_{11}$	جسيمات	الجزيئية
الألماس C الكوارتز SiO_2	ترتبط الذرات بروابط تساهمية	التساهمية الشبكية
$NaCl, KBr, CaCO_3$	أيونات	الأيونية
جميع العناصر الفلزية	الذرات يحيط بها إلكترونات التكافؤ الحرة الحركة	الفلزية

وحدة البناء هي أصغر ترتيب للذرات في الشبكة البلورية يحمل التماثل نفسه، كما في البلورة ككل.
الواجب اسئلة التقويم

تغيرات الحالة الفيزيائية Phase Changes

الفكرة الرئيسية > تتغير حالة المادة عند إضافة الطاقة إليها أو انتزاعها منها.



الشكل 6-23 يوضح الشكل التحولات الستة

المحتملة بين حالات المادة.

حدد ما تغيرات الحالة الفيزيائية التي

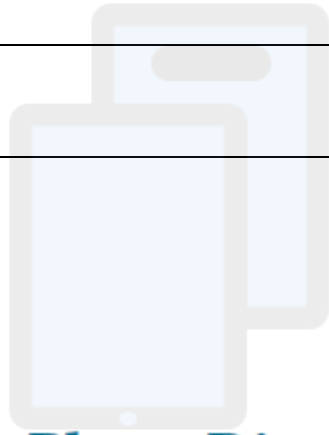
تحدث بين المواد الصلبة والمواد السائلة؟

تغيرات الحالة الفيزيائية الماصة للطاقة

	التبخير السطحي	التبخير
	درجة الغليان	
		التسامي

تغيرات الحالة الفيزيائية الطاردة للطاقة

	التجمد	
	التكاثف	
	الترسب	



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج السعودية

alManahj.com/sa

مخطط الحالة الفيزيائية Phase Diagram

الشكل 29-6 يوضح هذا الرسم
مخطط الحالة الفيزيائية للماء عند
درجات حرارة وضغوط مختلفة.

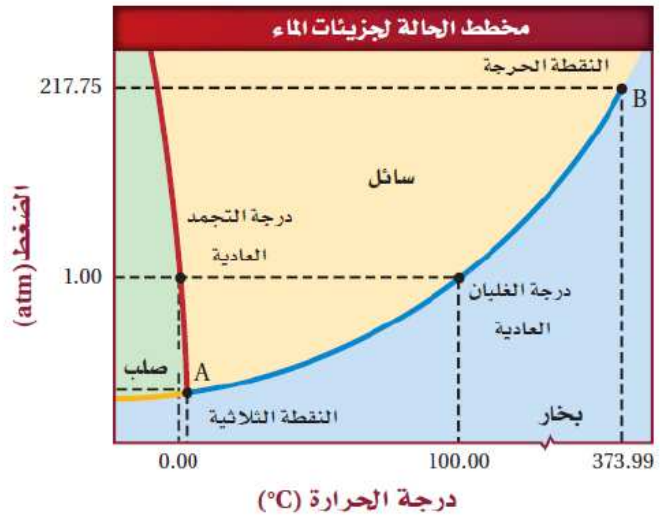
اختبار الرسم البياني؟



حدد حالة الماء الفيزيائية

عند درجة حرارة 100.00°C

وضغط (2.00atm) .



	مخطط الحالة الفيزيائية
	النقطة الثلاثية
	النقطة الحرجة

مراجعة عامة

83. استخدم نظرية الحركة الجزيئية لتفسير تصنيف السوائل والغازات من الموائع؟

84. استخدم قوى التجاذب بين الجزيئية لتفسير سبب تواجد الأكسجين في الحالة الغازية عند درجة حرارة الغرفة، بينما يوجد الماء في الحالة السائلة.

85. استخدم نظرية الحركة الجزيئية لتفسير لماذا يمكن ضغط الغاز بينما لا يمكن ضغط السائل أو الصلب؟

86. تساوي كثافة الزئبق عند درجة حرارة 25°C وضغط 13.5 g/ml 760 mmHg بينما تساوي كثافة الماء عند نفس درجة الحرارة والضغط (1.00 g/ml). فسر هذا الاختلاف، اعتماداً على قوى التجاذب بين الجزيئية ونظرية الحركة الجزيئية.

82. لماذا تكون الطاقة التي نحتاج إليها لجلي 10 g من الماء السائل أكبر من الطاقة اللازمة لصهر الكتلة نفسها من الثلج؟

60. ما التوتر السطحي؟ وما الشروط الواجب توافرها لحدوثه؟

61. فسر سبب انحناء سطح الماء في المخبر المدرج؟

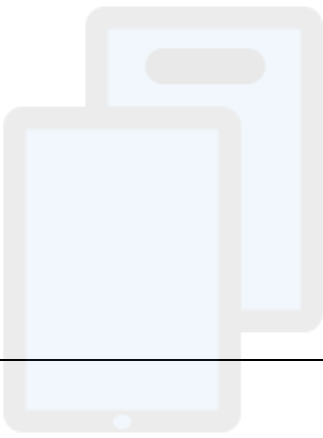
63. فسر كيف تؤدي قوتان مختلفتان دوريهما في الخاصية الشعرية؟

68. كيف تؤثر قوى التجاذب بين الجزيئية في لزوجة المادة؟

69. فسر لماذا يكون التوتر السطحي للماء أكبر منه للجازولين ذي الجسيمات غير القطبية؟

71. توقع أي المواد الصلبة من المرجح أن تكون غير متبلورة: مادة تكونت من تبريد مصهورها عند درجة حرارة الغرفة خلال 4 ساعات، أم مادة تكونت من تبريد مصهورها بسرعة في حوض من الثلج؟

73. فسر لماذا يطفو مكعب الثلج فوق الماء، بينما يغرق مكعب البنزين الصلب في البنزين السائل؟ أي السلوكين طبيعي أكثر؟



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج السعودية
alMarahj.com/sa

