

تم تحميل وعرض المادة من :



# موقع واجباتي

[www.wajibati.net](http://www.wajibati.net)

موقع واجباتي منصة تعليمية تساهم بنشر حل المناهج الدراسية بشكل متميز لترتقي بمجال التعليم على الإنترنت ويستطيع الطلاب تصفح حلول الكتب مباشرة لجميع المراحل التعليمية المختلفة



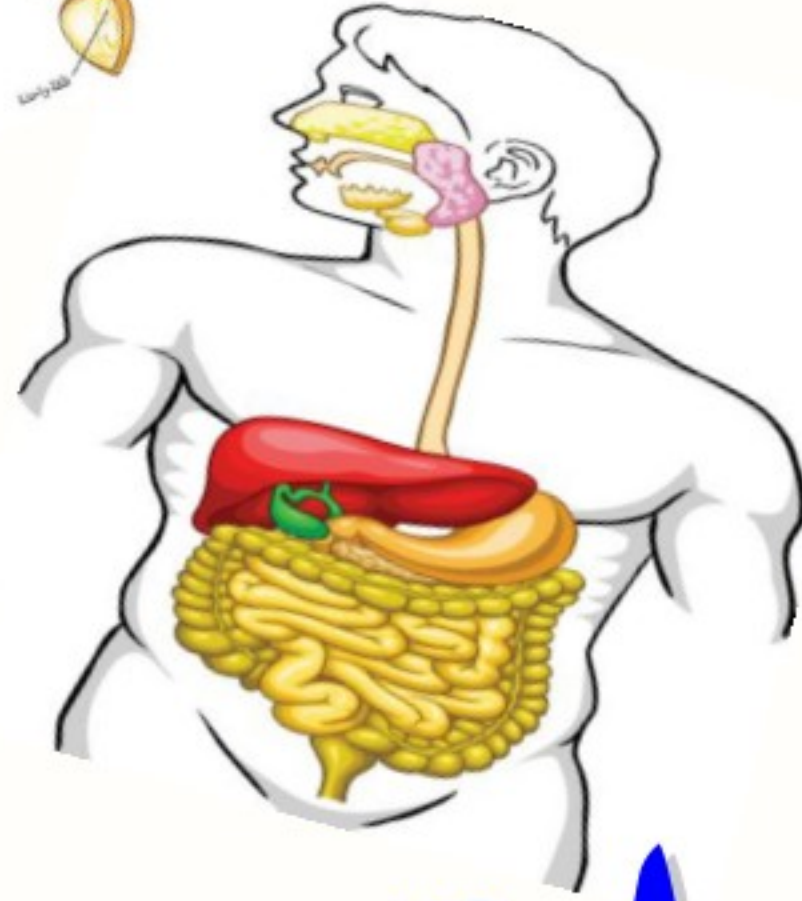
حمل التطبيق من هنا



المملكة العربية السعودية

وزارة التربية والتعليم

الإدارة العامة للتربية والتعليم بجدة ( بنين )



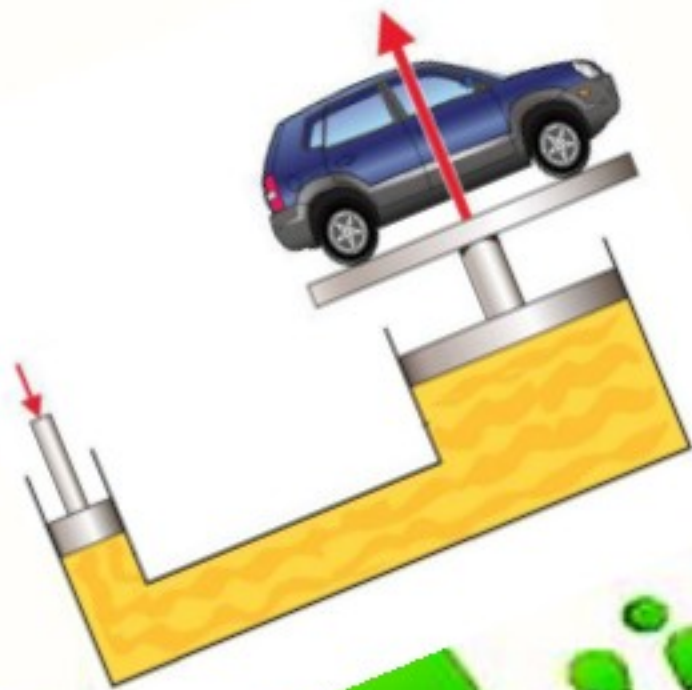
١٤٤٥ هـ

# ملخص النور

## لمادة العلوم

الصف الثاني متوسط

### الفصل الدراسي ( ا )



# الفهرس

أسلوب العلم	الفصل ١	الوحدة الأولى	
حل المشكلات بطريقة علمية			
المحاليل والذائبية	الفصل ٢	الوحدة الثانية	
المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية			
المادة	الفصل ٣	الوحدة الثانية	
الحرارة وتحولات المادة			
سلوك الموائع			
ما الطاقة ؟	الفصل ٤	الوحدة الثانية	
تحولات الطاقة			

الوحدة

الأولى

الفصل

الأول

▪ تعريف العلم :

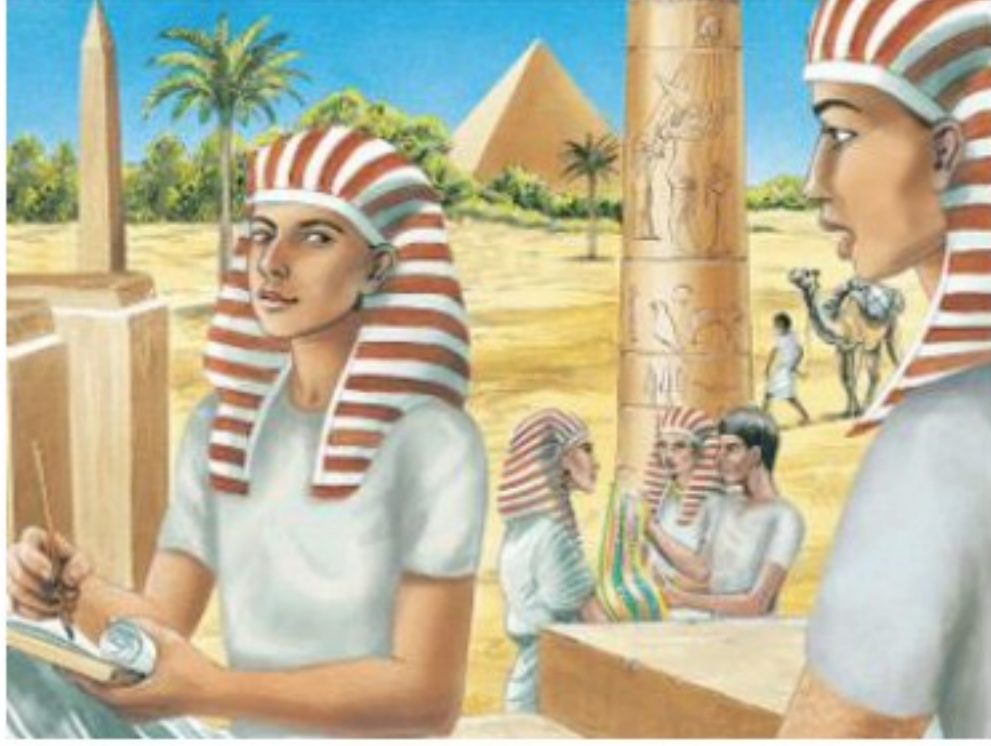
[ أسلوب دقيق لفهم العالم من حولنا ]

▪ تعريف علم الآثار :

[ هو العلم الذي يدرس الأدوات وما خلفته حضارات الإنسان ]

▪ فروع علم الآثار [ إقسامه ] :

- ١- دراسة الانسان الذي عاش قبل تدوين التاريخ
- ٢- دراسة الحضارات التي بدأت مع بداية تدوين التاريخ



▪ تعريف التقنية :

[ هي استعمال المعرفة العلمية للحصول على منتجات وأدوات جديده ]

▪ ملاحظة :

علم الآثار يتضمن

أ- الدراسات الميدانية

وتشمل استخدام الرادار لاكتشاف ما في باطن الأرض وكذلك الحفر والتنقيب

ب- البحث

ويشمل استخدام الانترنت وإجراء المقابلات واستخدام المكتبات ورسم الخرائط لمعرفة الانتشار العمودي والافقي للقطع الأثرية في موقع التنقيب

ج- العمل والدراسات في المختبر

وتشمل التحليل الكيميائي لمعرفة عمر القطع الأثرية وتخزينها وحفظها وطرق تنظيفها

▪ حل مراجعة الدرس :

ج ١	هو العلم الذي يدرس الأدوات وما خلفته حضارات الإنسان
ج ٢	المجهر ، جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي ، التلفاز ، السيارات ..... الخ
ج ٣	لمعرفة ما في باطن الأرض
ج ٤	الأسلحة - الرسوم على الصخور - الفخار
ج ٥	لتحديد الانتشار الافقي والعمودي للقطع الأثرية في موقع التنقيب
ج ٦	- العلم : أسلوب دقيق لفهم العالم من حولنا - التقنية : استعمال المعرفة العلمية للحصول على منتجات وأدوات جديده بتطور التقنية يتطور العلم وتطور العلم يزيد من منتجات التقنية

▪ **تعريف الطريقة العلمية :**

[ هي الخطوات التي تتبع في حل المشكلات ]

▪ **الخطوات الأساسية المنبذة في الطرائق العلمية :**

- |                  |                    |                       |
|------------------|--------------------|-----------------------|
| ١- تحديد المشكلة | ٤- اختبار الفرضية  | ٧- تحليل البيانات     |
| ٢- الملاحظة      | ٥- التخطيط للتجربة | ٨- استخلاص النتائج    |
| ٣- وضع الفرضية   | ٦- تنفيذ التجربة   | ٩- التواصل في النتائج |

▪ **تعريف الملاحظة :**

[ هي الحصول على المعلومات باستخدام الحواس ]

▪ **تعريف الاستنتاجات :**

[ هي النتائج المستخلصة من الملاحظات ]

▪ **تعريف الفرضية :**

[ هي عبارة يمكن اختبارها ]

▪ **تعريف المتغير المستقل :**

هو العامل الذي يتغير أثناء التجربة

▪ **تعريف المتغير التابع :**

هو المتغير أو الناتج الذي يمكن قياسه في التجربة

▪ **تعريف الثوابت :**

هي عوامل ثابتة ( لا تتغير ) أثناء التجربة

▪ **تعريف الضابط :**

هو معيار يستخدم للمقارنة مع نتائج التجربة

**عوامل إجراء التجربة**



▪ **تحليل البيانات :**

وهي عبارة عن رسوم بيانية أو جداول أو أعمدة بيانية ويعبر عنها :

- ١- مقادير كمية ( أرقام )
- ٢- مصطلحات ( أكبر - أسرع ..... الخ )

▪ **استخلاص النتائج ثم التواصل :**

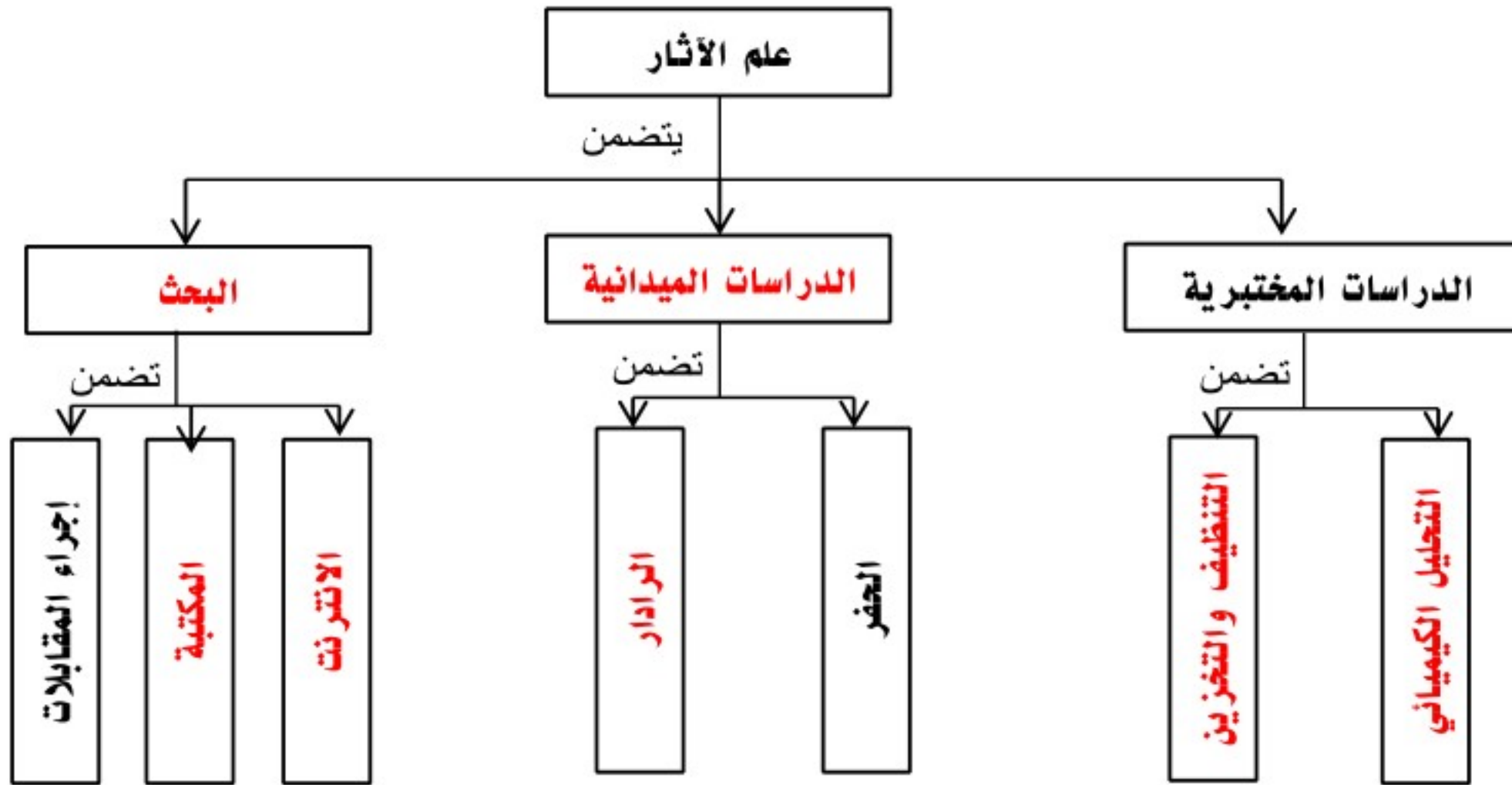
- يتم استخلاص النتائج على ما تم الحصول عليه من تحليل البيانات
- ويتم كذلك إعادة التجربة أكثر من مره للتأكد من النتائج
- نشر ما تم الحصول عليه في المجالات العلمية او المواقع من اجل التواصل بها مع الاخرين

## ■ حل مراجعة الدرس :

ج ١	تحديد المشكلة – الملاحظة – وضع الفروض – اختبار الفروض – تنفيذ التجربة – تحليل البيانات – استخلاص النتائج – التواصل
ج ٢	<ul style="list-style-type: none"> <li>الملاحظات : الحصول على المعلومات باستخدام الحواس</li> <li>الاستنتاجات : النتائج المستخلصة من الملاحظات</li> </ul>
ج ٣	<ul style="list-style-type: none"> <li>العامل الثابت : هو العامل الذي لا يتغير في التجربة</li> <li>العامل المتغير : هو العامل الذي يتغير أثناء التجربة</li> </ul>
ج ٤	لتقليل حدوث الخطأ في نتائج التجربة
ج ٥	يقصد الاستفادة ممن سبقوه من العلماء والاستفادة من افكارهم وآراءهم
ج ٦	١- الضوء ٢- التربة

### خريطة المفاهيم

٣١





## ■ حل مراجعة الفصل الأول :

■ استخدام المفردات :

المتغير المستقل	١	٤	العلم
الفرضية	٢	٥	الثابت
الطرائق العلمية	٣	٦	المتغير التابع

■ تثبيت المفاهيم :

٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣
ج	ج	ب	ج	ب	ج	د

■ التفكير الناقد :

١٤	يدل ذلك أن هناك مجموعات من الناس عاشوا بالموقع بأزمنة مختلفة
١٥	يجري كثير من العلماء دراساتهم في الميدان مثل : علماء الآثار
١٦	لا - لأن ذلك يعتمد على نوع الاستقصاء أو نوع المشكلة
١٧	التدوين الدقيق يؤدي إلى استنتاجات صحيحة والأخطاء في التدوين تؤدي إلى استنتاجات غير صحيحة
١٨	الملاحظات - وضع الفرضية - تنفيذ التجربة ( اختبار الفرضية ) - تحليل البيانات
١٩	حريق في منزل وشخص يستغيث برجال الدفاع المدني
٢٠	خوذة الرأس - السلم - مضخة الماء - بوردرة المستخدمة في اطفاء الحريق

■ أنشطة تقويم الأداء :

٢١	المتغير المستقل : نوع الصابون المتغير التابع : النظافة الثوابت : قد تكون درجة حرارة الماء المستخدم - المواد المراد تنظيفها العينة الضابطة : المواد النظيفة
٢٢	متروك للمعلم ( يجب ان تحوي اجابات الطلاب على دور التقنية في دراسة واكتشاف الآثار )
٢٣	النسبة المئوية لعينة التربة التي سيتم تحليلها = $\frac{٢٠ \text{ جم}}{٢٥٠٠ \text{ جم}} \times ١٠٠ = ٠.٨ \%$

الفصل

الثاني

▪ تعريف المادة النقية :

[ هي مادة لها نفس الخصائص والتركيب ولا يمكن تجزئتها الى مواد ابسط بواسطة العمليات الفيزيائية ]

- مثل : العناصر - المركبات

▪ تعريف المخاليط :

[ هي مواد غير نقية وغير مترابطة والنسب بين مكوناتها غير محدد ويمكن فصلها بالعمليات الفيزيائية ]

1- مخاليط غير منجانسة :

[ هي مخاليط تكون فيها المواد غير موزعة بانتظام ولا تمتزج فيها المواد بشكل منتظم ]

مثال : سلطة الخضار - لب العصير مع العصير - برادة الحديد مع الرمل

2- مخاليط منجانسة :

[ هي مخاليط تكون فيها المواد مختلطة بشكل تام ومنتظم دون ان ترتبط

مع بعضها بروابط كيميائية ]

مثال : الشامبو - السكر في الماء - الملح في الماء

▪ انواع المخاليط

وجه المقارنة	المخاليط غير المنجانسة	المخاليط المنجانسة
خصائصه	تكون المواد فيه غير موزعة بانتظام ونسب المواد تختلف من موضع إلى آخر	تحتوي مادتين أو أكثر خلطت بانتظام على المستوى الجزيئي دون أن يرتبط بعضها ببعض .
فصل مكوناته	يسهل فصل مكوناته	يصعب فصل مكوناته ( يطلق على المخلوط المتجانس اسم المحلول )
الأمثلة	سلطة الخضار - برادة الحديد مع الرمل	العصير - الشامبو - محلول السكر

▪ تعريف المحلول :

[ هو مخلوط متجانس تمتزج فيه المواد تماما ولا ترتبط مكوناته بروابط كيميائية ]

أ- المذيب :

[ هو المادة التي تذيب المذاب ]

ب- المذاب :

[ هي المادة التي تذوب في مادة أخرى وتبدو كأنها اختفت ]

▪ مكونات المحلول

- ملحوظة : المحلول ذو الكمية الأكثر يمثل المذيب دائما والأقل يمثل المذاب

▪ **تعريف الراسب :**

هي مادة صلبة تنتج من المحلول بسبب تفاعل كيميائي أو تغير فيزيائي

▪ **أنواع المحاليل :**

نوع المحلول	المذيب	المذاب	أمثلة
محاليل سائلة	سائل	سائل	خلط الخل مع الماء
		غاز	المشروبات الغازية ( ثاني اكسيد الكربون في الماء )
		صلب	خلط الملح بالماء
محاليل غازية	غاز	سائل	بخار الماء في الهواء الجوي
		غاز	الأكسجين في الهواء الجوي
		صلب	الغبار في الهواء الجوي
محاليل صلبة	صلب	سائل	خلط الزئبق مع الفضة
		غاز	
		صلب	الكربون مع الحديد ( الفولاذ ) أو النحاس مع الخارصين

▪ **تعريف المحاليل المائية :**

هي المحاليل التي يكون فيها الماء مذيباً

▪ **الروابط التساهمية :**

تعريف الرابطة التساهمية	هي روابط كيميائية ناتجة عن المشاركة بالإلكترونات	
أنواعها	مثال	جزئ الهيدروجين
	مثال	جزئ الماء
ملاحظة	تسمى المركبات التي فيها هذا النوع من الروابط المركبات الجزيئية أو الجزيئات	

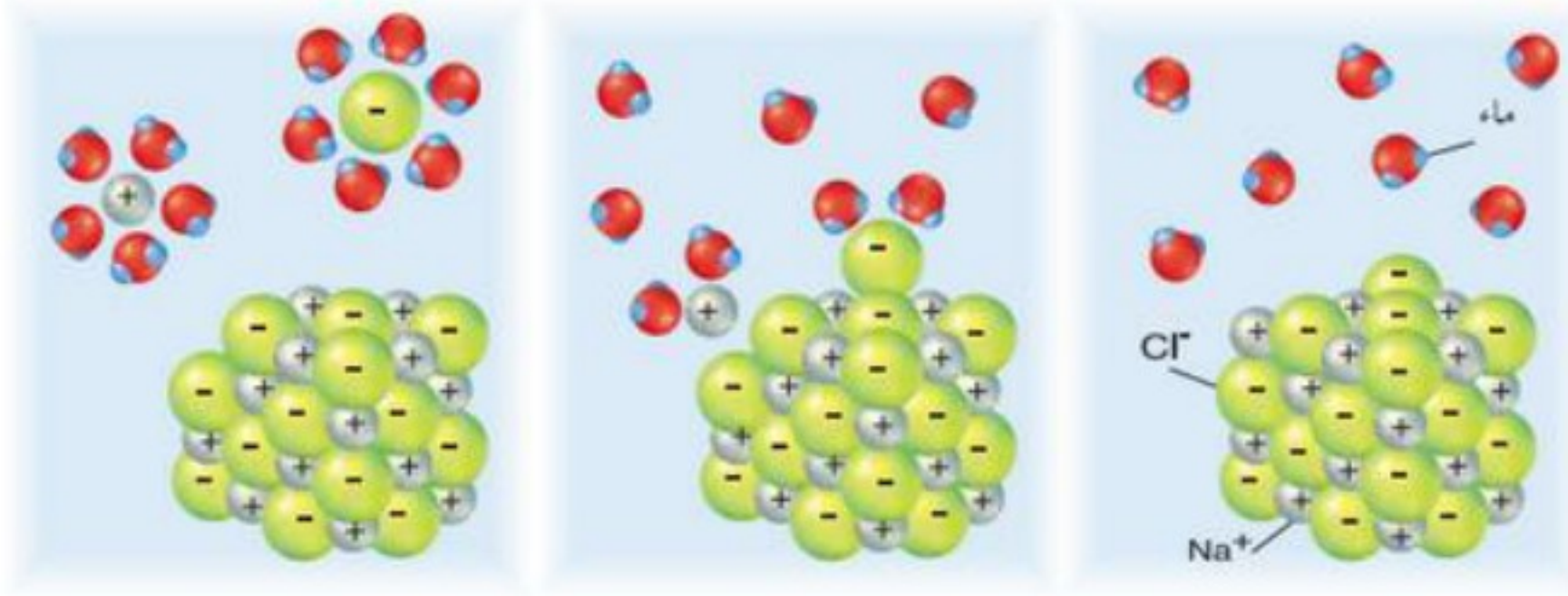


▪ **الروابط الأيونية :**

تعريف الرابطة الأيونية	هي روابط كيميائية ناتجة عن فقد إحدى الذرات واكتساب الذرة الأخرى	
مثال	كلوريد الصوديوم ( NaCl )	
ملاحظة	تسمى المركبات التي فيها هذا النوع من الروابط المركبات الأيونية	

## س / كيف يذيب الماء المركبات الأيونية ؟

الماء جزئ قطبي حيث يكون طرف الهيدروجين فيه موجب وطرف الأكسجين فيه سالب وبالتالي فإنه يتجاذب مع الأيونات السالبة والموجبة للمركبات الأيونية ، فتنفصل أيونات المركب الأيوني بفعل جزيئات الماء



## س / كيف يذيب الماء المركبات التساهمية ؟

يتخلل الماء جزيئات المركبات الجزيئية فيفصل بعضها عن بعض مثل جزيئات السكر التي تنفصل وتنتشر بين جزيئات الماء

## س / ماذا يقصد الكيمائيون بعبارة [ المثل يذيب المثل ] ؟

يعني أن المذيبات القطبية تذيب المواد القطبية ، والمذيبات غير القطبية تذيب المواد غير القطبية

### أمثلة :

- يذوب السكر في الماء
- لأن كل من السكر والماء مواد قطبية
- لا يذوب الزيت في الماء
- لأن الزيت غير قطبي والماء قطبي
- يذوب الزيت في الكيروسين
- لأن كل من الزيت والكيروسين مواد غير قطبية

### تعريف الذائبية :

[ هي كمية المادة التي يمكن اذابتها في كمية محددة من المذيب ]

### العوامل المؤثرة على سرعة الذوبان :

- 1- تحريك المحلول
- 2- زيادة درجة الحرارة
- 3- سحق وتفتيت المذاب الى قطع صغيرة

### تعريف المحلول المشبع :

[ هو محلول يحوي على الكمية الكلية من المذاب والتي يمكن اذابتها في ظروف معينة ]

### تعريف التركيز :

[ هو كمية المذاب بالنسبة إلى كمية المذيب في المحلول ]

## • حل مراجعة الدرس:

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ المادة النقية : هي المادة التي لها نفس الخصائص والتركييب ولا يمكن تجزئتها الى مواد ابسط بواسطة العمليات الفيزيائية</li> <li>مثل : الذهب ، الفضة ، الماء ، كلوريد الصوديوم</li> <li>▪ المخلوط : هي مواد غير مترابطة والنسب بين مكوناتها غير محدد ويمكن فصلها بالعمليات الفيزيائية</li> <li>مثل : الملح في الماء ، برادة الحديد في الرمل</li> </ul>	ج ١
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ المخاليط المتجانسة : هي مخاليط تكون فيها المواد مختلطة بانتظام على المستوى الجزيئي دون ان ترتبط مع بعضها بروابط كيميائية</li> <li>▪ المخاليط غير المتجانسة : هي مخاليط تكون فيها المواد غير موزعه بانتظام ولا تمتزج فيها المواد بشكل منتظم</li> </ul>	ج ٢
يتكون المحلول من مذيب ومذاب	ج ٣
محلول صلب ( سبيكة )	ج ٤
انه مركب قطبي	ج ٥
التحريك – زيادة درجة الحرارة – تفتت المذاب الى قطع صغيرة	ج ٦
لخفض درجة تجمد الماء	ج ٧
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ لان الشحوم والدهنيات غير قطبية والماء قطبي وكما نعلم فإن المثل يذيب المثل</li> <li>▪ لكي تكون قوية حتى تتمكن من فتح العلبة دون أن تنكسر</li> </ul>	ج ٨
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ محلول غاز – غاز</li> <li>▪ محلول صلب – صلب</li> <li>▪ محلول سائل – صلب</li> </ul>	ج ٩
لان الطعام يكون عرضة للفساد عند درجة حرارة ٢٥° م	ج ١٠

أولاً : المحاليل الحمضية

( هي مواد تطلق أيونات الهيدروجين الموجبة ( $H^+$ ) عند ذوبانها في الماء )		<b>تعريف الأحماض</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>١- طعمها حامض ولاذع</li> <li>٢- كاوية وحارقة لأنسجة الجسم</li> <li>٣- محاليلها موصلة للكهرباء</li> <li>٤- تتفاعل بقوة مع الفلزات</li> </ul>		<b>خصائص المحاليل الحمضية</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ في الطعام</li> <li>▪ وسيلة دفاع أو اصطيد</li> <li>▪ في صناعة الأسمدة والطلاء والبلاستيك والبطاريات</li> <li>▪ في تنظيف سطوح الفلزات من الشوائب</li> <li>▪ تكوين الكهوف وتشكيل الصواعد والهوابط</li> </ul>		<b>استخدامات الأحماض</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>أحماض ضعيفة</th> <th>أحماض قوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>حمض الخل <math>CH_3COOH</math></td> <td>حمض الهيدروكلوريك <math>HCl</math></td> </tr> <tr> <td>حمض الكربونيك <math>H_2CO_3</math></td> <td>حمض الكبريتيك <math>H_2SO_4</math></td> </tr> <tr> <td>حمض الأسكوربيك <math>H_2C_6H_6O_6</math></td> <td>حمض النيتريك <math>HNO_3</math></td> </tr> </tbody> </table>		أحماض ضعيفة	أحماض قوية	حمض الخل $CH_3COOH$	حمض الهيدروكلوريك $HCl$	حمض الكربونيك $H_2CO_3$	حمض الكبريتيك $H_2SO_4$	حمض الأسكوربيك $H_2C_6H_6O_6$	حمض النيتريك $HNO_3$	<b>أمثلة على الأحماض</b>
أحماض ضعيفة	أحماض قوية									
حمض الخل $CH_3COOH$	حمض الهيدروكلوريك $HCl$									
حمض الكربونيك $H_2CO_3$	حمض الكبريتيك $H_2SO_4$									
حمض الأسكوربيك $H_2C_6H_6O_6$	حمض النيتريك $HNO_3$									

ثانياً : المحاليل القاعدية

( هي مواد تطلق أيون الهيدروكسيد ( $OH^-$ ) عند ذوبانها في الماء )		<b>تعريف القواعد</b>								
( مواد تتقبل وتستقبل أيون الهيدروجين عند ذوبانها في الماء )										
<ul style="list-style-type: none"> <li>١- طعمها مر</li> <li>٢- كاوية وحارقة لأنسجة الجسم</li> <li>٣- محاليلها موصلة للكهرباء</li> <li>٤- تفاعلها مع الفلزات أقل من الأحماض</li> <li>٥- ملمسها زلق مثل ملمس الصابون</li> </ul>		<b>خصائص المحاليل القاعدية</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ في معظم مستحضرات التنظيف</li> <li>▪ في تخطيط الملاعب الرياضية</li> <li>▪ في المنظفات والصابون وتسليك المجاري والمصارف</li> </ul>		<b>استخدامات القواعد</b>								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>قواعد ضعيفة</th> <th>قواعد قوية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الأمونيا <math>NH_3</math></td> <td>هيدروكسيد الصوديوم <math>NaOH</math></td> </tr> <tr> <td>هيدروكسيد الألومنيوم <math>Al(OH)_3</math></td> <td>هيدروكسيد البوتاسيوم <math>KOH</math></td> </tr> <tr> <td>هيدروكسيد الحديد <math>Fe(OH)_3</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		قواعد ضعيفة	قواعد قوية	الأمونيا $NH_3$	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$	هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$	هيدروكسيد البوتاسيوم $KOH$	هيدروكسيد الحديد $Fe(OH)_3$		<b>أمثلة على القواعد</b>
قواعد ضعيفة	قواعد قوية									
الأمونيا $NH_3$	هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$									
هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$	هيدروكسيد البوتاسيوم $KOH$									
هيدروكسيد الحديد $Fe(OH)_3$										

## ▪ الرقم الهيدروجيني ( PH ) :

<p>هو مقياس لحمضية أو قاعدية المحلول وتتراوح قيمته من ( صفر - ١٤ ) بحيث تكون المحاليل الأقل من ( ٧ ) محاليل حمضية ، والأكثر من ( ٧ ) محاليل قاعدية ، والمحاليل ذات الرقم ( ٧ ) تكون محاليل متعادلة</p>	<p><b>تعريفه</b></p>
	<p><b>تدرج الرقم الهيدروجيني</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ إذا كانت أيونات الهيدرونيوم ( <math>H_3O^+</math> ) أكثر من أيونات الهيدروكسيد ( <math>OH^-</math> ) تكون محاليل حمضية</li> <li>▪ إذا كانت أيونات الهيدرونيوم ( <math>H_3O^+</math> ) أقل من أيونات الهيدروكسيد ( <math>OH^-</math> ) تكون محاليل قاعدية</li> <li>▪ من الأمثلة على المادة المتعادلة والتي يكون لها الرقم الهيدروجيني يساوي ( ٧ ) الماء النقي</li> </ul>	<p><b>ملاحظات</b></p>
<p>حيث أن : ( ن ) الفرق بين قيم الرقم الهيدروجيني</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">PH = 10 - n</math> </div>	<p><b>حساب الفرق بين قيم ( PH )</b></p>

## ▪ قوة الأحماض والقواعد :

- قوة الحمض تعتمد على سهولة انفصاله إلى أيونات ( اطلاق أيونات الهيدروجين ) عند ذوبانه في الماء وليس على عدد ذرات الهيدروجين المكونة للحمض
- قوة القاعدة تعتمد على سهولة انفصالها إلى أيونات ( اطلاق أيونات الهيدروكسيد ) عند ذوبانه في الماء

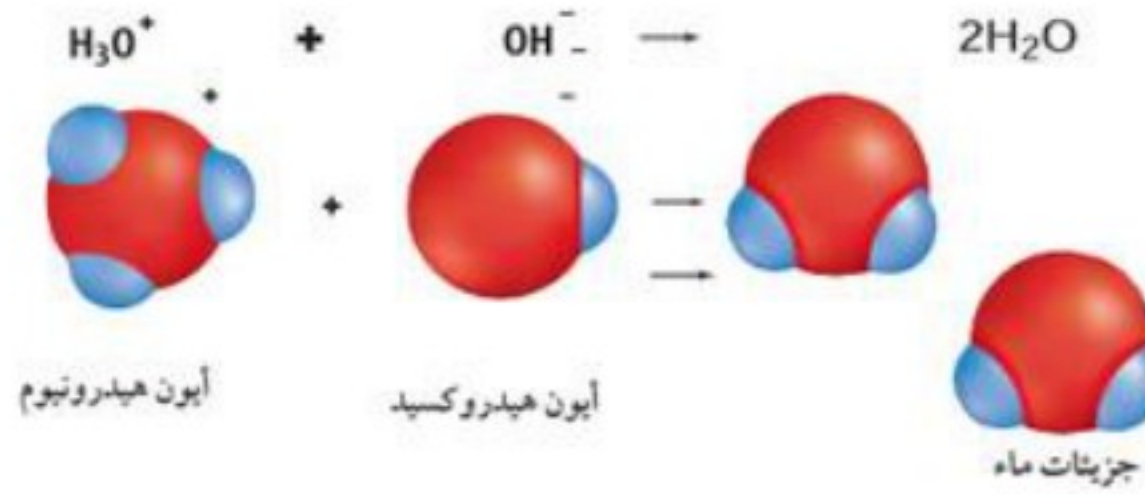
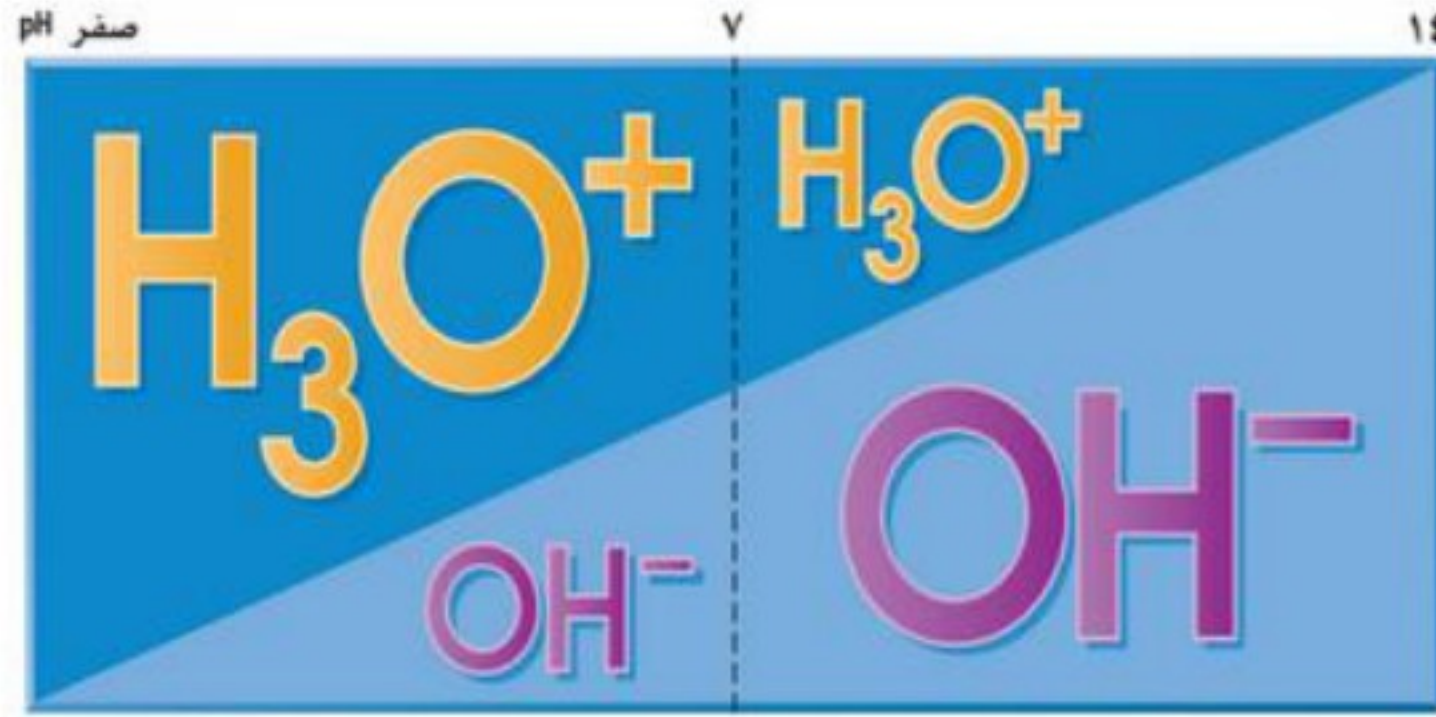
## • الكواشف :

<p>هي مركبات تستخدم للكشف عن المحاليل الحمضية والقاعدية من خلال تغير لونها باختلاف الرقم الهيدروجيني</p>	<p><b>تعريفها</b></p>
<p>ورق تباع الشمس</p>	<p><b>مثال</b></p>
<p>ورقة تباع الشمس الزرقاء تتحول الى اللون الاحمر عند وضعها في الحمض ورقة تباع الشمس الحمراء تتحول الى اللون الازرق عند وضعها في القاعدة</p>	<p><b>ملاحظة</b></p>



• النعادل :

تعريفه	هو تفاعل حمض مع قاعدة ينتج عنه ملح وماء .
المعادلة	حمض + قاعدة ← ملح + ماء



س / اكمل المقارنة التالية ؟

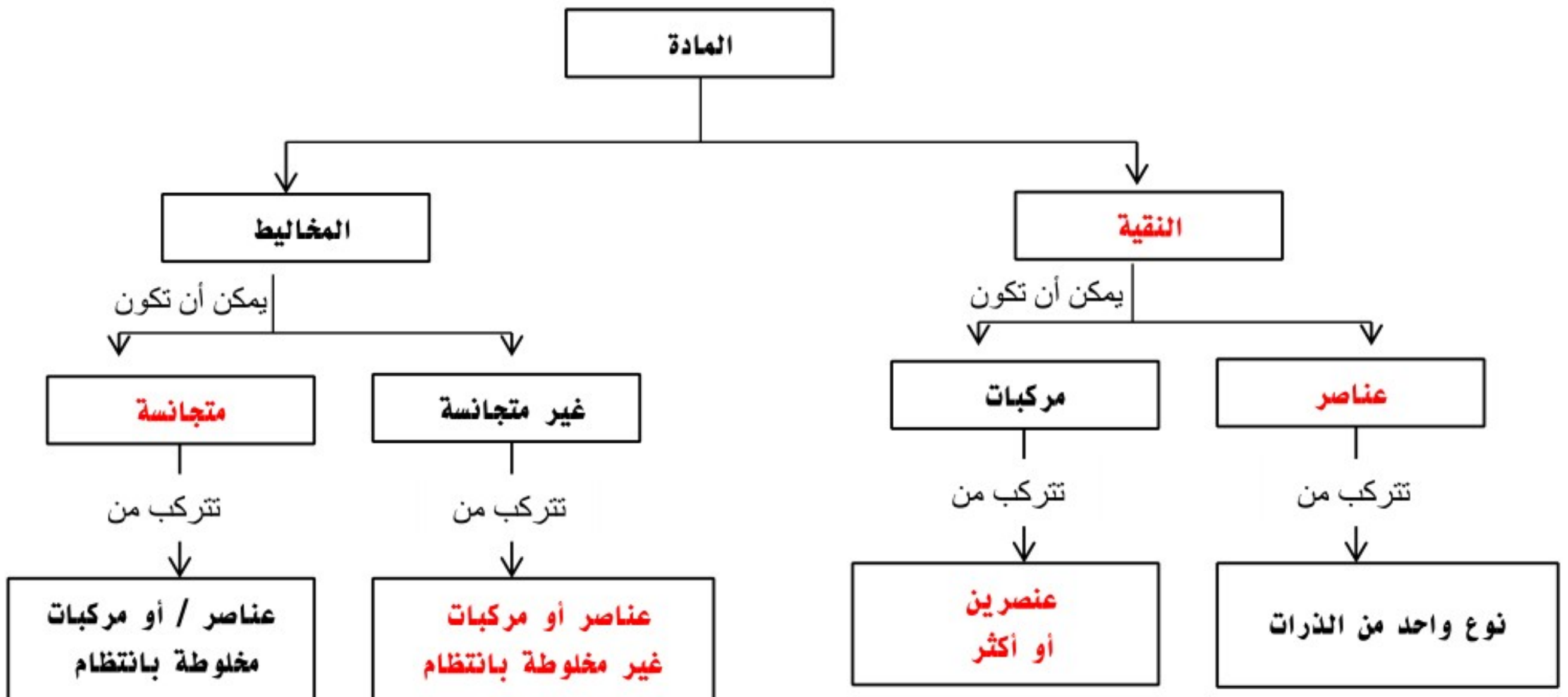
وجه المقارنة	المحاليل الحمضية	المحاليل القاعدية
١- الايونات الناتجة	ايونات الهيدروجين	ايونات الهيدروكسيد
٢- الطعم	حامض	مر
٣- التفاعل مع الفلزات	تتفاعل بشدة	تتفاعل بمعدل أقل من الأحماض
٤- تلون ورقة تباع الشمس	تتلون الورقة الزرقاء إلى الأحمر	تتلون الورقة الحمراء إلى الأزرق
٥- الرقم الهيدروجيني PH	أقل من ٧	أعلى من ٧

## • حل مراجعة الدرس:

الاحماض تنتج أيونات الهيدروجين أو الهيدرونيوم القواعد تنتج أيونات الهيدروكسيد		ج ١
خواص القواعد	خواص الأحماض	
١- طعمها مر ٢- كاوية وحارقة لأنسجة الجسم	١- طعمها حامض ولاذع ٢- كاوية وحارقة لأنسجة الجسم	ج ٢
<ul style="list-style-type: none"> <li>إذا كان تركيز أيونات الهيدرونيوم (<math>H_3O^+</math>) أكثر من تركيز أيونات الهيدروكسيد (<math>OH^-</math>) فإن الرقم الهيدروجيني يكون أقل من (٧) أي أنه حمض</li> <li>إذا كان تركيز أيونات الهيدرونيوم (<math>H_3O^+</math>) أقل من تركيز أيونات الهيدروكسيد (<math>OH^-</math>) فإن الرقم الهيدروجيني يكون أكبر من (٧) أي أنه قاعدة</li> <li>إذا كان تركيز أيونات الهيدرونيوم (<math>H_3O^+</math>) يساوي تركيز أيونات الهيدروكسيد (<math>OH^-</math>) فإن الرقم الهيدروجيني يكون مساوي لـ (٧) أي أنه متعادل</li> </ul>		ج ٣
استخدام قاعدة لمعادلة الحمض المنسكب		ج ٤
<ul style="list-style-type: none"> <li>فرق الحمضية = <math>10 = 10 = 10^{-6-4} = 10 = 10 \times 10 = 100</math> مره</li> <li>فرق القاعدية = <math>10 = 10 = 10^{-13-10} = 10 = 10 \times 10 \times 10 = 1000</math> مره</li> </ul>		ج ٥

### خريطة المفاهيم

٥٩



## ■ حل مراجعة الفصل الثاني :

### ■ استخدام المفردات :

١	الرقم الهيدروجيني	٤	المذاب
٢	التركيز	٥	التعادل
٣	الذائبية	٦	المادة النقية

### ■ تثبيت المفاهيم :

٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
د	ج	أ	ب	ج	أ	ب	ج	ج	د

### ■ التفكير الناقد :

١٧	الماء يحوي أملاح وعندما يتبخر تترسب الأملاح						
١٨	بإضافة كمية كبيرة من الماء على كمية قليلة من الحمض القوي						
١٩	يعمل عمل جسيمات المذاب فيغير من الخصائص الفيزيائية للمذيب وهو الماء						
٢٠	الكريسول الأحمر – التيمول الأزرق – الكاشف العالمي						
٢١	يحدث ذلك عندما يعطي أيونات الهيدرونيوم فيعمل كحمض أو يعطي أيونات الهيدروكسيد فيعمل كقاعدة						
٢٢	<table border="1"> <thead> <tr> <th>محلول ( سائل - صلب )</th> <th>محلول ( سائل - غاز )</th> <th>محلول ( سائل - سائل )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب صلبا مثل : الماء مع الملح</td> <td>يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب غاز مثل : المشروبات الغازية</td> <td>يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب صلبا مثل : الخل مع الماء</td> </tr> </tbody> </table>	محلول ( سائل - صلب )	محلول ( سائل - غاز )	محلول ( سائل - سائل )	يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب صلبا مثل : الماء مع الملح	يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب غاز مثل : المشروبات الغازية	يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب صلبا مثل : الخل مع الماء
محلول ( سائل - صلب )	محلول ( سائل - غاز )	محلول ( سائل - سائل )					
يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب صلبا مثل : الماء مع الملح	يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب غاز مثل : المشروبات الغازية	يتكون هذا المحلول عندما يكون المذيب سائلا والمذاب صلبا مثل : الخل مع الماء					
٢٣	متروك للمعلم ( اقبل جميع الاجابات المنطقية )						
٢٤	يقل معدل الذائبية بارتفاع درجة الحرارة فتقل ذائبية الغاز في السائل فتنتطق غازات أكثر من ثاني أكسيد الكربون من علبة الشراب الساخن						

### ■ أنشطة تقويم الأداء :

٢٥	متروك للمعلم ( يجب تفحص اجابات الطلاب والتأكد منها )
٢٦	- كلوريد الصوديوم = ٣٧ جم / ١٠٠ جرام من الماء - كلوريد البوتاسيوم = ٥٨ جم / ١٠٠ جرام من الماء
٢٧	$\text{حجم مسحوق العصير} = \frac{1000 \text{ مل}}{0.18}$ <p>حجم مسحوق العصير ( مل ) = <math>1000 \times 0.18 = 180</math> مل</p>

## اختبار مقنن الوحدة الأولى

■ أسئلة الاختيار من متعدد :

٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ج	د	أ	ب	أ	ج	ب	ب	د

■ أسئلة الإجابات القصيرة :

١٠	١- استنتاج ٢- ملاحظة	٣- ملاحظة ٤- فرضية	٥- فرضية ٦- فرضية
١١	بعد اجراء عدة تجارب من أجل دعمها والتحقق من صحتها		
١٢	تؤدي إلى استنتاجات خاطئة عند تحليل البيانات		
١٣	- الاستنتاج يعتمد على الملاحظة - الفرضية تخمين قابل للاختبار		
١٤	مخلوط غير متجانس مثل : سلطة الخضار – الزيت والماء - المكسرات		
١٥	بسبب زيادة مساحة سطح المذاب التي تتعرض لجسيمات السائل مما يزيد من معدل الذوبان		
١٦	- نجد المحلول ( ب ) أكثر تركيز من المحلول ( أ ) ملحوظة : كلا المحلولين ليس محلول مشبع		
١٧			

■ أسئلة الإجابات المفتوحة :

١٨	- لا تسبب التجارب على النبات مشاكل اجتماعية - قصر دورة الحياة لكثير من النباتات - الثوابت يمكن ضبطها في تجارب النبات - المتغيرات التابعة يمكن قياسها بصورة أسهل في النباتات
١٩	التواصل مع العلماء يوفر الوقت والجهد عليهم ويمكن التواصل من خلال المواقع العلمية بالإنترنت أو المجلات أو الكتب أو البحوث والمحاضرات العلمية والندوات والاجتماعات
٢٠	الماء يحوي على قطبين موجب وآخر سالب فيذيب الماء المركبات الأيونية كالتالي : ينجذب الأيون الموجب لقطب الماء السالب وينجذب الأيون السالب لقطب الماء الموجب
٢١	لأن الماء هو المذيب فيها والغاز هو المذاب
٢٢	مع مرور الزمن ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الجو فتقل كمية المذاب في المذيب ويقل تركيز الغاز في المشروب الغازي

الوحدة

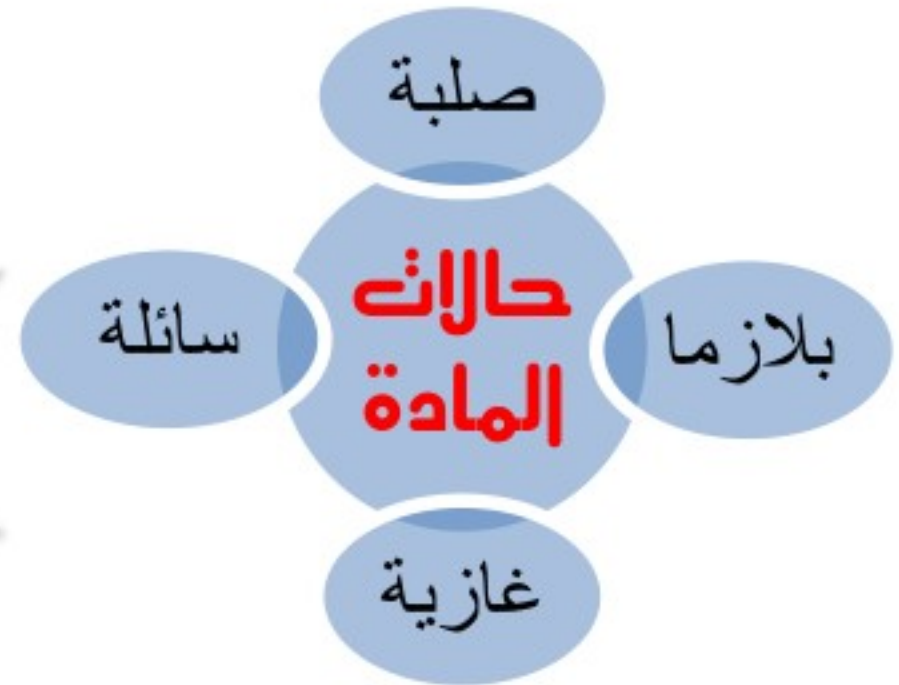
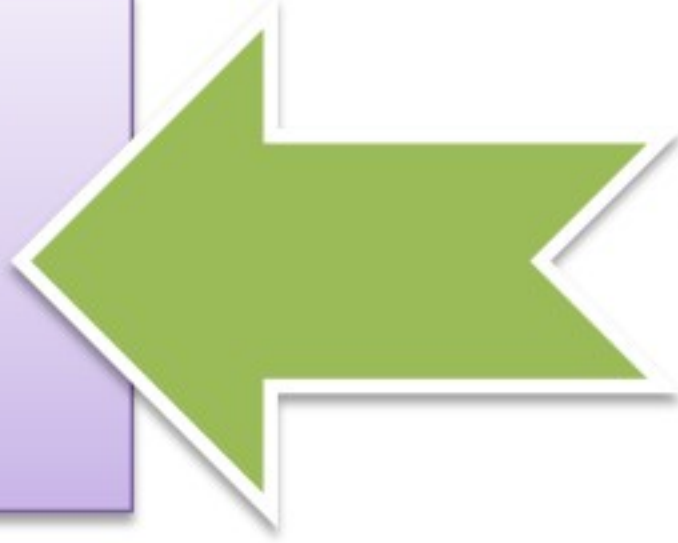
الثانية

الفصل

الثالث

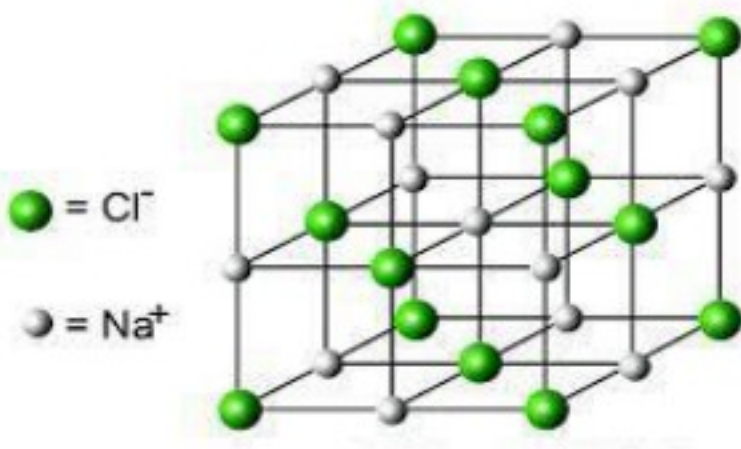
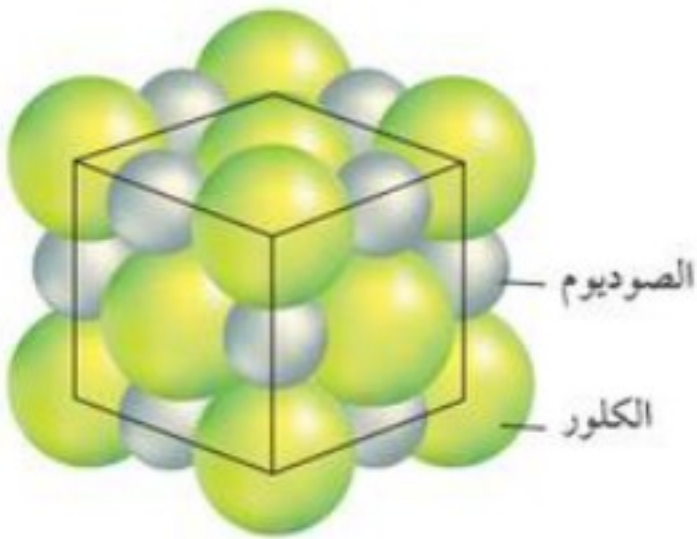
▪ تعريف المادة : هي كل ما يشغل حيز وله كتلة

س / ما الذي يحدد حالة المادة ؟  
 - حركة جسيمات المادة  
 - قوة التجاذب بين الجسيمات


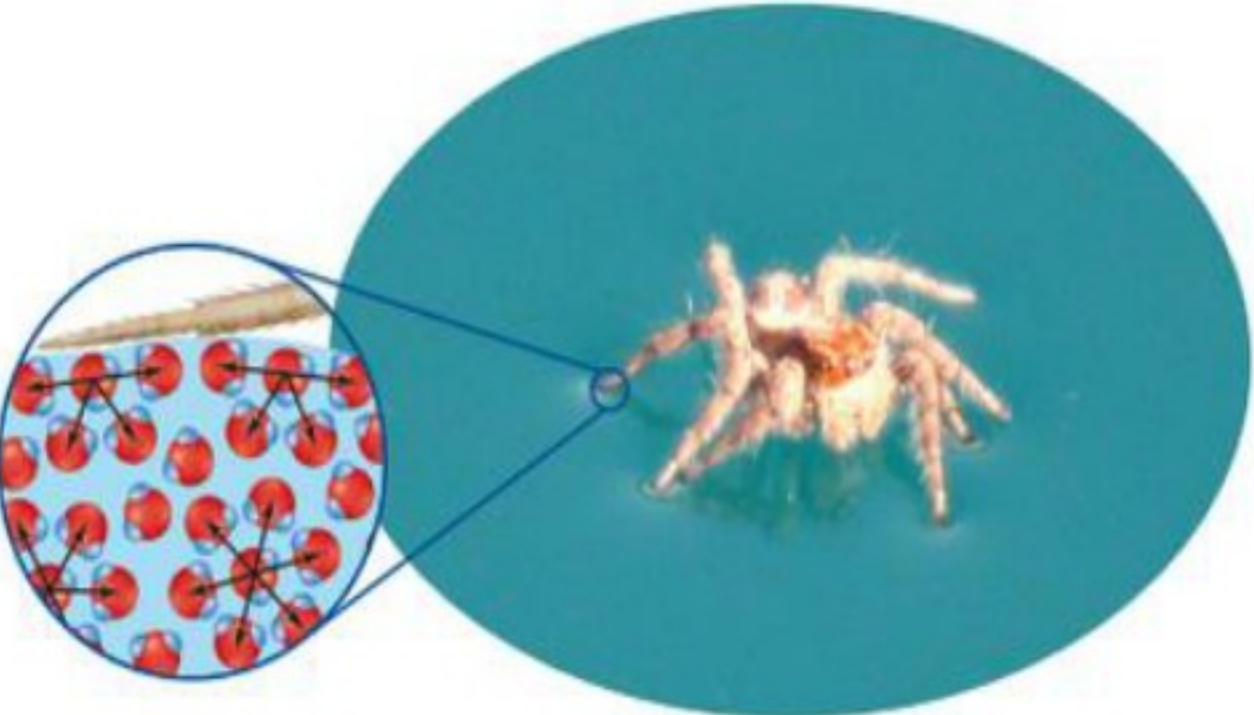


▪ أولاً : المادة الصلبة

الحركة	قوى تماسك الجزيئات	الحجم	الشكل	خصائصها
اهتزازيه	قوية	ثابت	ثابت	تعريفها
هي مواد ذات شكل وحجم ثابتان وجزيئاتها متماسكة بقوة وتتحرك جزيئاتها حركة اهتزازية				أنواعها
<p>أ- مواد صلبة بلورية :                      هي مواد تترتب الجزيئات فيها بشكل منتظم ومتكرر في المادة</p> <p>• مثل : السكر والملح والتنج والألماس</p> <p>ب- مواد صلبة غير بلورية :                      هي مواد تترتب الجزيئات فيها بشكل عشوائي غير متكرر في المادة</p> <p>• مثل : المطاط والبلاستيك والزجاج</p>				



▪ ثانيا : المادة السائلة

الحركة	قوى تماسك الجزيئات	الحجم	الشكل	خصائصها
الجريان	متوسطة	ثابت	غير ثابت	
هي مواد ليس لها شكل ثابت وحجمها ثابت وتمتاز بخاصية الجريان لضعف قوة التماسك بين الجزيئات نسبيا				تعريفها
 <p>هي مقاومة السائل للجريان والانسياب</p>		تعريفها	١- اللزوجة	
بسبب قوى التماسك والتجاذب بين جزيئات السائل مما يقلل من انسيابها		تفسيرها		
العسل - الزيت		مثال		
تقل لزوجة السائل مع ارتفاع درجة الحرارة والعكس صحيح		ملاحظة		
هي قوى غير متوازنة تؤثر في جسيمات سطح السائل فيبدو كغشاء مرن مشدود				تعريفه
بسبب أن جزيئات السطح تتعرض لقوة جذب من الجزيئات التي تقع تحتها مباشرة مما يؤدي الى تقارب جزيئات السطح وتراسبها وهذا يعطي سطح السائل هذه الميزة ، أما الجزيئات الواقعة داخل السائل فتنعرض لقوى جذب من جميع الاتجاهات وبالتالي تكون محصلة القوى المؤثرة عليها تساوي صفر		التفسير	٢- التوتر السطحي	من خصائص المادة السائلة
		مثال		
استقرار بعض من الحشرات على سطح الماء		ملاحظة		
ظاهرة التوتر السطحي ظاهرة سطحية لا وجود لها داخل السائل				



### ثالثا : المادة الغازية

خصائصها	الشكل	الحجم	قوى تماسك الجزيئات	الحركة
	غير ثابت	غير ثابت	ضعيفة جدا	الانتشار
تعريفها	هي مواد ليس لها شكل أو حجم محددين وتمتاز بالانتشار بسبب ضعف قوة الترابط بين الجزيئات			
تعريف البخار	هو حالة غازية لمادة تكون في درجة الحرارة العادية سائلة أو صلبة ٣- صورة من صور الحالة الغازية			

### رابعا : البلازما

تعريفها	هي حالة من حالات المادة تحدث عند درجات الحرارة العالية جدا
مثال	٤- النجوم ٥- الصواعق ٦- أضواء النيون
ملاحظة	حالة البلازما شائعة في الكون وغير شائعة على الأرض

### • حل مراجعة الدرس:

ج ١	٧- حركة جزيئات المادة ٨- قوة التجاذب أو الترابط بين الجزيئات
ج ٢	٩- في المواد الصلبة اهتزازية ١٠- في المواد السائلة الجريان ١١- في المواد الغازية الانتشار
ج ٣	١٢- السائلة والصلبة : الحجم لكل منهما ثابت ١٣- السائلة والغازية : ليس لهما شكل ثابت
ج ٤	غازية
ج ٥	السائل A له لزوجة أكثر ، فاللزوجة تزداد بزيادة قوة التماسك بين الجزيئات
ج ٦	

مقدمة	• جسيمات المادة لها نوعين من الطاقة : ١ . طاقة الحركة ٢ . طاقة الوضع أو الكامنة
تعريف الطاقة الحرارية	هي مجموع طاقة الوضع والطاقة الحركية لجميع جسيمات الجسم
تعريف درجة الحرارة	هي متوسط الطاقة الحركية للجسيمات المكونة للجسم
تعريف الحرارة	هي عملية انتقال الطاقة الحرارية من مادة درجة حرارتها أعلى إلى مادة درجة حرارتها أقل

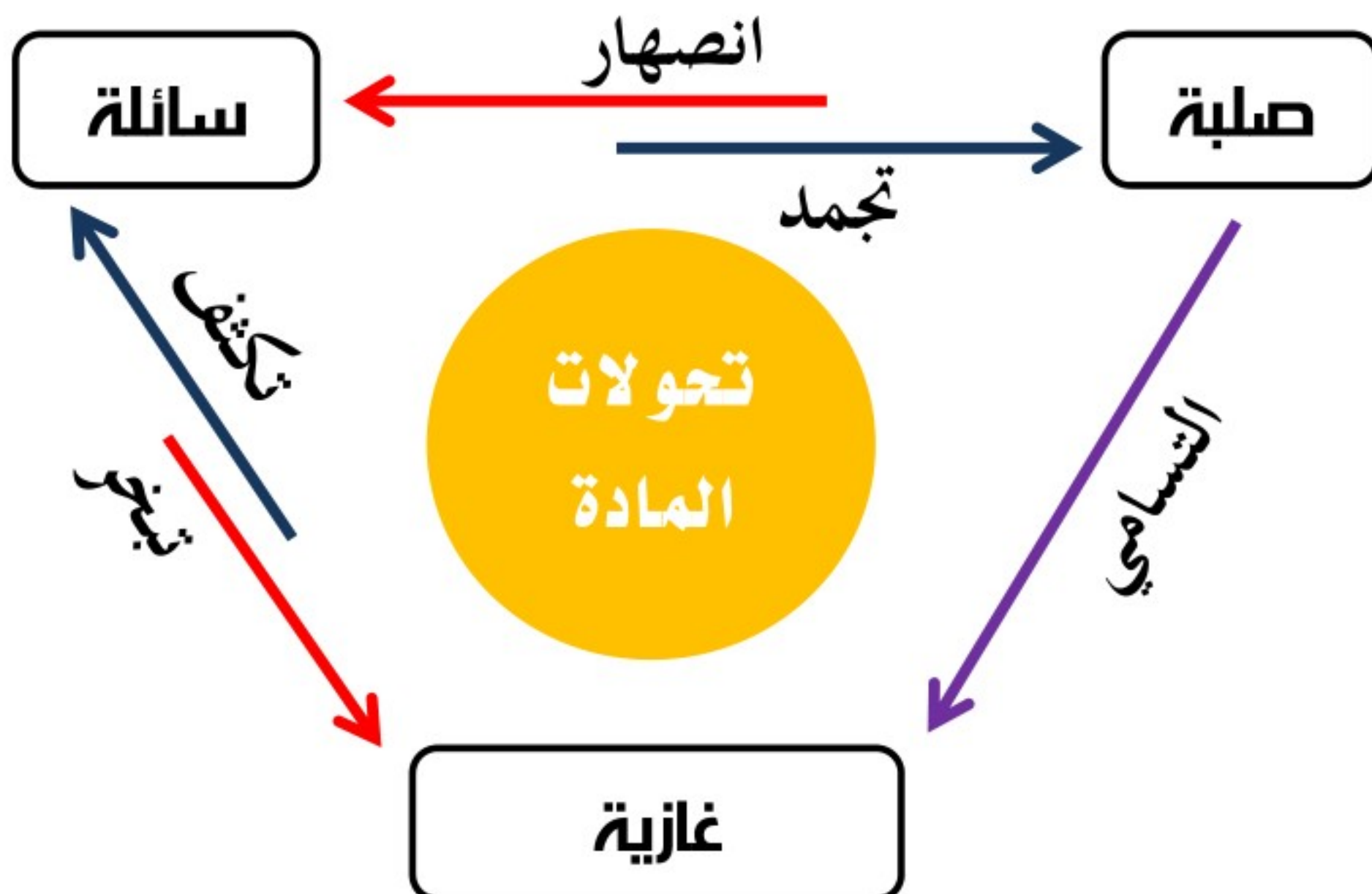
■ الحرارة النوعية :

تعريفها	هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة ١ جم من مادة نقية درجة مئوية واحدة
ملاحظات	١ - كلما كانت الحرارة النوعية للمادة النقية عالية فهذا يعني أن المادة تبرد وتسخن ببطء ٢ - كلما كانت الحرارة النوعية للمادة النقية قليلة فهذا يعني أن المادة تبرد وتسخن بشكل أسرع ٣ - أعلى المواد حرارة نوعية هو الماء

■ التغيرات بين حالات المادة

■ مقدمة

- ✓ تتغير المادة من حالة إلى أخرى عند اكتسابها طاقة حرارية أو فقدانها طاقة حرارية ويعرف هذا التغيير بتغير الحالة .
- ✓ تكتسب المادة طاقة حرارية في الحالات التالية : ( الانصهار - التبخر - التسامي )
- ✓ تفقد المادة طاقة حرارية في الحالات التالية : ( التجمد - التكثف )
- ✓ المادة التي تكتسب طاقة حرارية تزداد الطاقة الحركية لجزيئاتها وكذلك تزداد طاقة الوضع لجزيئاتها
- ✓ المادة التي تفقد طاقة حرارية تقل الطاقة الحركية لجزيئاتها وكذلك تقل طاقة الوضع لجزيئاتها



## ❖ النغيرات بين الحالات الصلبة والسائلة

التجمد		الانصهار	
تعريفه	هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة	تعريفه	هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة
ملاحظات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المادة تفقد طاقة حرارية</li> <li>- تسمى درجة الحرارة التي يبدأ عندها التحول من الحالة السائلة إلى الصلبة بدرجة التجمد وتساوي صفر° م</li> </ul>	ملاحظات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المادة تكتسب طاقة حرارية</li> <li>- تسمى درجة الحرارة التي يبدأ عندها التحول من الحالة الصلبة إلى السائلة بدرجة الانصهار وتساوي صفر° م</li> <li>- المركبات غير البلورية لا تمتلك تركيباً بلورياً لكي يتحطم وبالتالي فإنها لا تنصهر مثل المواد البلورية ولكنها تصبح أكثر ليونة</li> </ul>

## ❖ النغيرات بين الحالات السائلة والغازية

التكثف		التبخر	
تعريفه	هو تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة	تعريفه	هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
ملاحظات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المادة تفقد طاقة حرارية</li> </ul>	ملاحظات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المادة تكتسب طاقة حرارية</li> <li>- تسمى درجة الحرارة التي يبدأ عندها التحول من الحالة السائلة إلى الغازية بدرجة الغليان وتساوي 100° م</li> <li>- أنواع التبخر : <ul style="list-style-type: none"> <li>١- تبخر جميع جزيئات السائل ( الغليان )</li> <li>٢- تبخر جزيئات سطح السائل فقط</li> </ul> </li> </ul>

## ❖ النغيرات بين الحالات الصلبة والغازية

التسامي	
تعريفه	هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية مباشرة دون المرور بالحالة السائلة
مثال	الجليد الجاف ( ثاني أكسيد الكربون الصلب ) – اليود – النفتالين
ملاحظات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المادة تكتسب طاقة حرارية</li> </ul>

## • حل مراجعة الدرس:

ج ١	- الطاقة الحرارية : هي مجموع طاقة الوضع والحركة لجسيمات الجسم - درجة الحرارة : هي متوسط الطاقة الحركية لجسيمات الجسم
ج ٢	عندما تكتسب المادة طاقة حرارية تزداد الطاقة الحركية للجزيئات وتقل قوى التماسك بين الجزيئات والعكس صحيح فعندما تفقد المادة طاقة حرارية تقل الطاقة الحركية للجزيئات وتزداد قوى التماسك بين الجزيئات ■ الأمثلة : ١- انصهار الجليد ٢- غليان الماء
ج ٣	حالة الانصهار - حالة التبخر - حالة التسامي
ج ٤	١- تبخر لجميع جزيئات السائل ٢- تبخر لسطح السائل فقط
ج ٥	السبب لان الماء الموجود على الجلد يمتص الحرارة من الجسم ويتبخر فتشعر بالبرودة والقشعريرة
ج ٦	تبقى درجة الحرارة ثابتة لأن الطاقة الحرارية الممتصة تستخدم في تحطيم وتكسير الروابط ( قوى التماسك ) بين الجزيئات
ج ٧	متروك للمعلم ( يجب أن تكون الاجابات قريبة من ٦٩.٥ م )
ج ٨	<p>٤٢٠٠ جول ← ١ كجم</p> <p>← ٥ كجم</p> <p>الطاقة = ؟؟</p> <p>الطاقة = ٤٢٠٠ × ٥ × ١٠ = ٢١٠٠٠٠٠ جول</p>

▪ تعريف المائع : هو كل مادة تمتاز بخاصية الجريان ( سائل ) والانتشار ( غاز )

▪ الضغط :

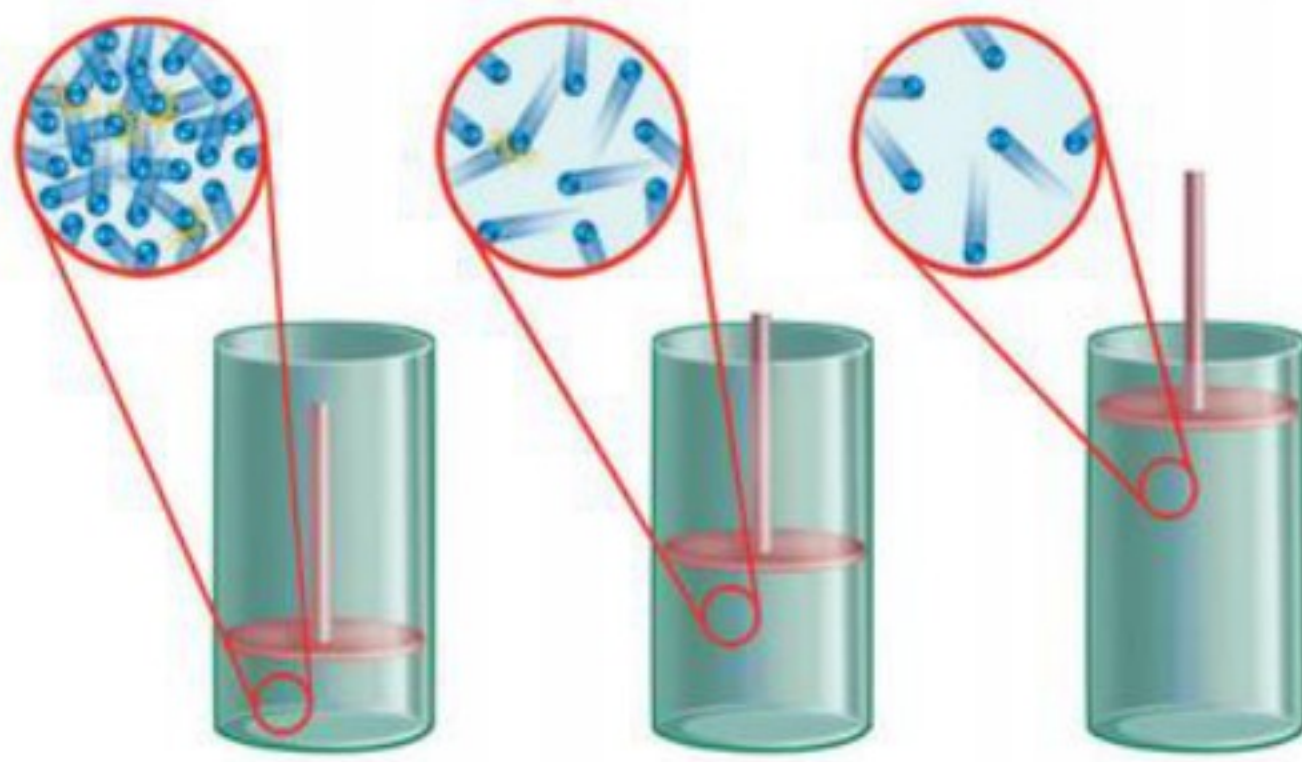
هو القوة المؤثرة على سطح ما مقسومة على مساحة هذا السطح	تعريفه
$\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$ <p>وحداتها : نيوتن / متر<sup>2</sup> ( باسكال )</p> <p>وحداتها : نيوتن</p> <p>وحداتها : متر<sup>2</sup></p>	حساب الضغط
<p>١- القوة : يزداد الضغط بزيادة القوة ويقل بنقصانها ( تناسب طردي )</p> <p>٢- المساحة : يزداد الضغط بنقصان المساحة ويقل بزيادتها ( تناسب عكسي )</p>	العوامل المؤثرة على الضغط
( ١ ) كيلو باسكال = ١٠٠٠ باسكال	ملاحظات
<p>احسب الضغط الناتج عن قوة مقدارها ٢٥ نيوتن وتؤثر على سطح مساحته ١٠ م<sup>٢</sup> ؟؟</p> <p>الحل :</p> $\text{الضغط} = \frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$ $\text{الضغط} = \frac{٢٥}{١٠} = ٢.٥ \text{ نيوتن / م}^٢$	مثال

الضغط الجوي :

هو ضغط الهواء	تعريفه
يساعد في شرب باستخدام الماصة	فائدته
يبلغ الضغط الجوي عند مستوى سطح البحر ( ١٠١.٣ كيلو باسكال )	مقداره
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يقل الضغط الجوي بزيادة الارتفاع ويزداد بنقصان الارتفاع</li> <li>• لا نشعر بالضغط الجوي رغم ضغطه الهائل لأن السوائل داخل أجسامنا لها ضغط يعادل الضغط الجوي الموجود بالخارج</li> <li>• يعود سبب انسداد أذن المسافر عندما يصعد مناطق مرتفعة إلى أن الضغط داخل الأذن يكون أكبر من الضغط خارج الأذن</li> </ul>	ملاحظات

## ▪ التغير في ضغط الغاز :

- ١- يزداد ضغط أي غاز محصور بنقصان حجم الغاز والعكس صحيح
- ٢- يزداد ضغط أي غاز محصور بزيادة درجة الحرارة والعكس صحيح



## ▪ الطفو أو الانغمار :

	هي قوة تؤثر إلى أعلى في الجسم الموجود في مائع	تعريف قوة الدفع
	من الأسفل إلى الأعلى دائماً	اتجاه قوة الدفع
	<p>يعود سبب هذه القوة ( قوة الدفع ) إلى الفرق في الضغط .</p> <p>حيث أن الجسم المغمور في مائع يتعرض إلى ضغطين أحدهما من الأعلى والآخر من الأسفل ويكون الضغط أسفل الجسم أكبر من الضغط أعلى الجسم فتتسبب قوة تؤثر بالجسم إلى أعلى</p>	منشأ قوة الدفع
	<p>عندما تكون ( قوة الدفع = وزن الجسم )</p> <p>عندما تكون ( قوة الدفع أصغر من وزن الجسم )</p>	<p>- الجسم يطفو</p> <p>- الجسم ينغمر</p> <p>متى يطفو الجسم ومتى ينغمر ؟؟</p>

## ▪ مبدأ أرخميدس :

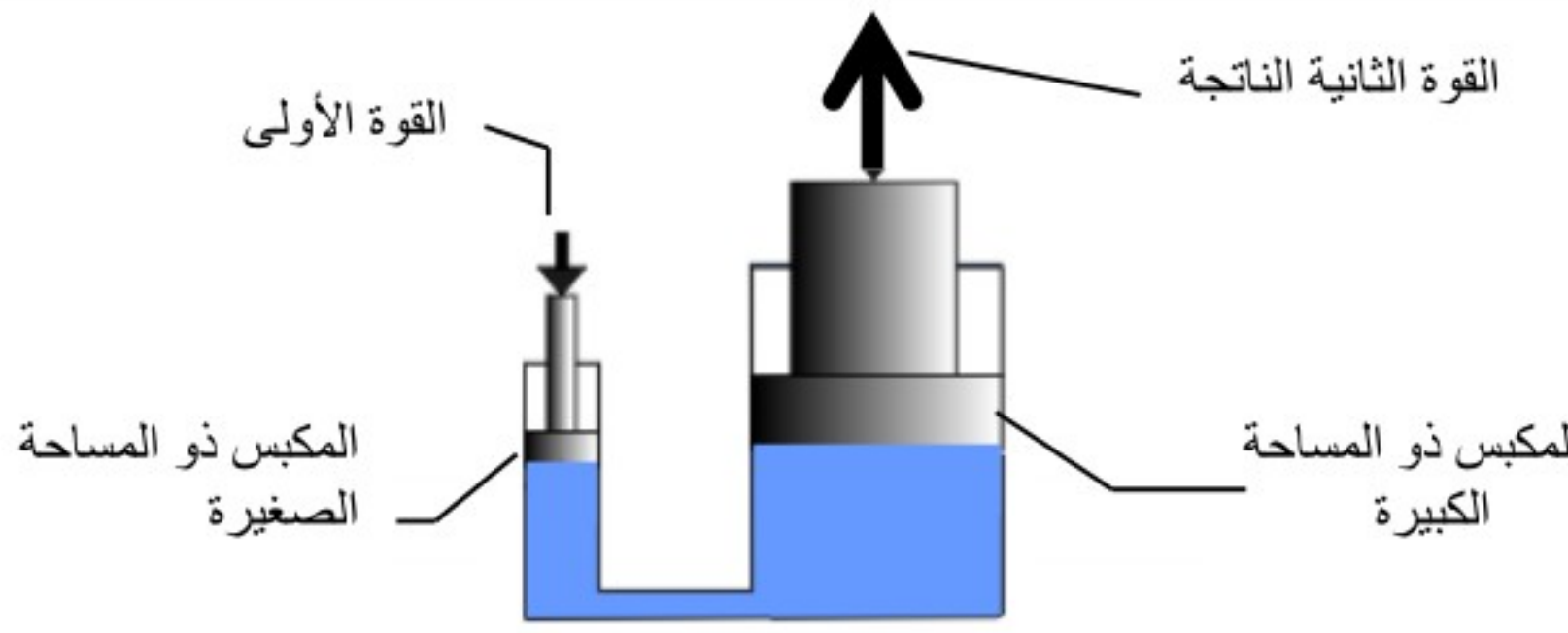
<p>قوة الدفع المؤثرة في جسم داخل مائع تساوي وزن المائع الذي يزيحه الجسم</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p><b>قوة الدفع = وزن المائع المزاح</b></p> </div>	نص مبدأ أرخميدس
---	-----------------

## ▪ الكثافة :

هي مقدار كتلة الجسم مقسومة على حجمه	تعريفها						
$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$ <p>وحداتها : كجم / متر<sup>3</sup></p> <p>وحداتها : كجم</p> <p>وحداتها : متر<sup>3</sup></p>	حساب الكثافة رياضيا						
<p>- يساعد فهم الكثافة على توقع طفو الأجسام أو انغمارها في المائع ولها ثلاث حالات كالتالي :</p> <table border="1" data-bbox="94 914 1612 1101"> <tr> <td>كثافة الجسم أكبر من كثافة المائع</td> <td>كثافة الجسم أقل من كثافة المائع</td> <td>كثافة الجسم = كثافة المائع</td> </tr> <tr> <td>الجسم ينغمر</td> <td>الجسم يطفو</td> <td>الجسم يبقى عالقا داخل المائع</td> </tr> </table> <p>- كثافة الماء = 1 جم / سم<sup>3</sup> = 1000 كجم / م<sup>3</sup></p>	كثافة الجسم أكبر من كثافة المائع	كثافة الجسم أقل من كثافة المائع	كثافة الجسم = كثافة المائع	الجسم ينغمر	الجسم يطفو	الجسم يبقى عالقا داخل المائع	ملاحظات
كثافة الجسم أكبر من كثافة المائع	كثافة الجسم أقل من كثافة المائع	كثافة الجسم = كثافة المائع					
الجسم ينغمر	الجسم يطفو	الجسم يبقى عالقا داخل المائع					

<p>▪ المطلوب :</p> <p>- كثافة الزئبق = ؟؟؟</p> <p>- تحديد هل تطفو أم تنغمر</p>	<p>▪ المعطيات :</p> <p>الكتلة = 10.2 جم</p> <p>الحجم = 7.40 سم<sup>3</sup></p> <p>كثافة الماء = 1 جم / سم<sup>3</sup> ( مقدار ثابت للماء )</p>	<p>مثال ( ١ )</p> <p>٨٨</p>
<p>▪ الحل :</p> $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$ $\frac{10.2}{7.40} = \text{الكثافة} = 13.8 \text{ جم / سم}^3$ <p>- إذن عينة الزئبق تنغمر داخل الماء لأن كثافتها أكبر من كثافة الماء</p>		

## ▪ مبدأ باسكال :

الزيادة في الضغط على مائع محصور والنتيجة عن قوة خارجية تنتقل بالتساوي إلى جميع أجزاء السائل	نص مبدأ باسكال	
١- رافعة السيارات ٢- كرسي طبيب الأسنان ٣- مكبس السوائل ( المكبس الهيدروليكي )	مثال	
		
رفع الأجسام الثقيلة بواسطة قوى صغيرة	فائدة مبدأ باسكال	
هي وعاء يسمح بانديفاع المائع من خلال ثقب عند بذل ضغط على الوعاء	تعريفها	مضخات القوة
معجون الأسنان ، علب الخردل ، علب معجون الطماطم ، القلب	مثال	

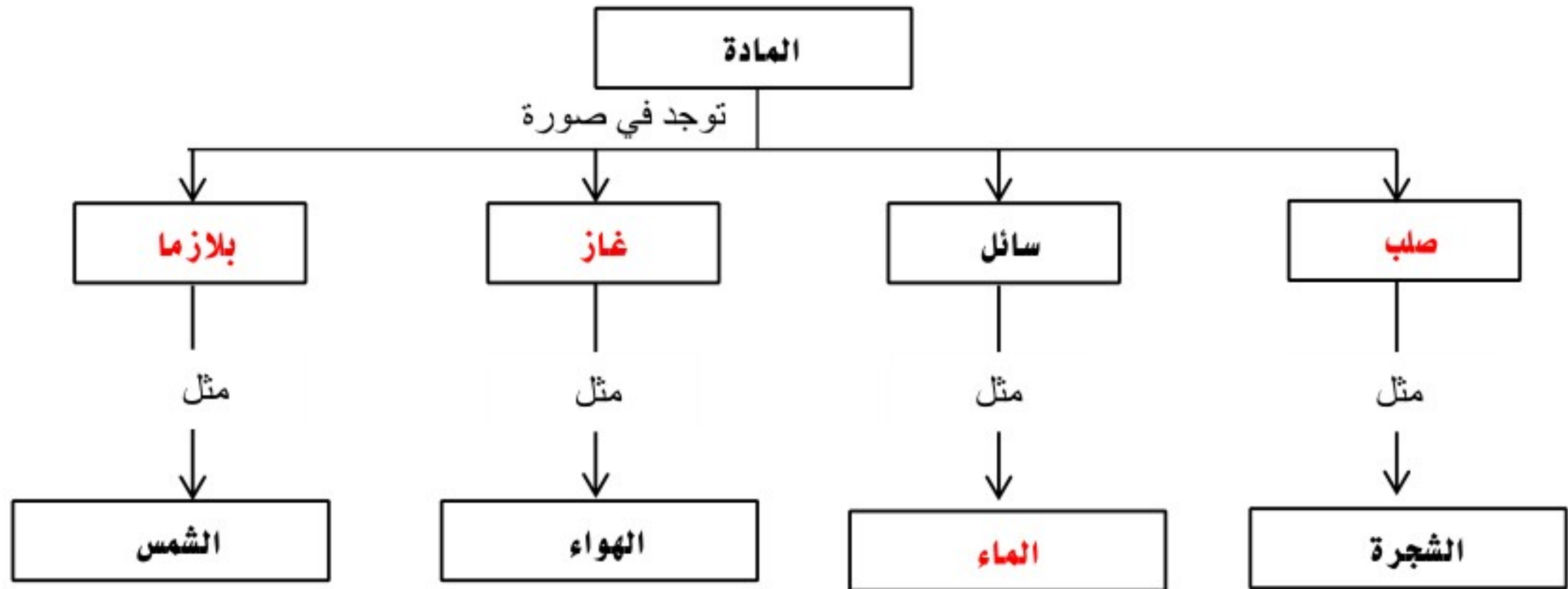


## ■ حل مراجعة الدرس:

ج ١	يزداد الضغط
ج ٢	كلما زاد الارتفاع قل الضغط ، وكلما قل الارتفاع زاد الضغط (تناسب عكسي)
ج ٣	عند التأثير بقوة على مائع محصور فإن الزيادة في الضغط تنتزع على أجزاء المائع بالتساوي
ج ٤	قوة الدفع تساوي وزن الجسم
ج ٥	لأن الضغط الخارجي أصبح أكبر من الضغط داخل العلبة بعد سحب الهواء
ج ٦	<p>• الضغط = <math>\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}} = \frac{5}{2} = 2.5</math> نيوتن / متر<sup>٢</sup></p> <p>• الضغط = <math>\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}} = \frac{10}{2} = 5</math> نيوتن / متر<sup>٢</sup> (يزداد الضغط بزيادة القوة)</p> <p>• الضغط = <math>\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}} = \frac{5}{1} = 5</math> نيوتن / متر<sup>٢</sup> (يزداد الضغط بنقصان المساحة)</p>

### خريطة المفاهيم

٩٥



## ■ حل مراجعة الفصل الثالث:

### ■ استخدام المفردات :

١	الغاز	٤	درجة الحرارة	٧	الكثافة
٢	السائل	٥	التكثف	٨	الضغط
٣	الحرارة	٦	التبخر	٩	مبدأ باسكال

### ■ تثبيت المفاهيم :

١٠	ب	١١	أ	١٢	ج	١٣	د	١٤	ب	١٥	ج	١٦	د	١٧	ب	١٨	ج	١٩	ب	٢٠	ج
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

### ■ التفكير الناقد :

٢١	لأن الماء يحوي على طاقة حرارية أكثر من الماء المغلي
٢٢	بسبب تكثف بخار الماء ( أي أن بخار الماء يتحول من الحالة الغازية إلى السائلة فيفقد بعض من طاقته الحرارية )
٢٣	- المادة الصلبة : مادة لها شكل ثابت وحجم ثابت وقوى التجاذب بين الجزيئات كبيرة وهي إما متبلورة أو غير متبلورة - المادة السائلة : مادة لها شكل متغير وحجم ثابت وقوى التجاذب بين الجزيئات أقل من المواد الصلبة وتمتاز بالجريان - المادة الغازية : ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت وقوى التجاذب ضعيفة جدا بل تكاد تكون معدومة وتمتاز بالانتشار
٢٤	الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \frac{1800}{110} = 16.36 \text{ جم / سم}^3$ - إذن قطعة الذهب ليست من الذهب الخالص لأن كثافتها المحسوبة أقل من كثافتها الحقيقية المعطاة
٢٥	لأن ضغط الغاز المحصور في حجم ثابت يزداد بزيادة درجة الحرارة

### ■ أنشطة تقويم الأداء :

٢٦	- أولاً يجب أن يتحول الجليد الى سائل - ثانياً يتحول السائل الى غاز - عند التحول من جليد الى سائل تكتسب المادة طاقة حرارية - عند التحول من سائل الى غاز تكتسب المادة طاقة حرارية - في حالة اكتساب المادة طاقة حرارية الطاقة الحركية لجزيئات النظام أو المادة تزداد
٢٧	التغير يكون بأن الزمن سيزداد في حال الانصهار أو الغليان بينما ستبقى درجتي الانصهار والغليان نفسها ثابتة
٢٨	نجد من خلال التمثيل البياني أو من خلال الجدول أن الضغط يزداد بزيادة العمق

الفصل

البرايي

■ تعريف الطاقة : المقدرة على انجاز الشغل أو المقدرة على احدث تغيير

نوع الطاقة	التعريف	العوامل التي نعتمد عليها	
١	الطاقة الحركية	هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته ١ - سرعة الجسم ٢ - كتلة الجسم تزداد الطاقة الحركية بزيادة أحد العاملين وتقل بنقصانهما	
٢	طاقة الوضع	هي طاقة مخزنة ( كامنة ) في الجسم بسبب موضعه ١ - الارتفاع عن سطح الأرض ٢ - كتلة الجسم تزداد طاقة الوضع بزيادة أحد العاملين وتقل بنقصانهما	
اشكال أخرى للطاقة	٣	الطاقة الحرارية	هي طاقة تمتلكها جميع الأجسام وتزداد بزيادة درجة حرارة الجسم
	٤	الطاقة الكيميائية	هي طاقة مخزونة في الروابط الكيميائية بين ذرات المركبات الكيميائية
	٥	الطاقة الضوئية ( طاقة الإشعاع )	هي الطاقة التي يحملها الضوء
	٦	الطاقة الكهربائية	هي الطاقة التي يحملها التيار الكهربائي
	٧	الطاقة النووية	هي طاقة مخزونة في أنوية الذرات

■ حل مراجعة الدرس :

ج ١	لأن الطاقة الحركية تزداد بزيادة سرعة الجسم
ج ٢	تتحول الطاقة الكيميائية عند حرق الخشب إلى طاقة حرارية وطاقة ضوئية
ج ٣	الطاقة الكيميائية
ج ٤	الزهريّة ذات الكتلة الأكبر لها طاقة وضع أكبر
ج ٥	كرة التنس ( لأن كتلتها أصغر ) كرة القدم ( لأن كتلتها أكبر )
ج ٦	( متروك للمعلم لتنوع اجابات الطلاب )

▪ **النحول** : هو تغير في بنية المادة أو تركيبها

▪ **قانون حفظ الطاقة**

نص قانون حفظ الطاقة	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر
شرح القانون	تبقى الطاقة الكلية ثابتة لأي نظام أثناء تحولات الطاقة

▪ **مصدر الطاقة الرئيسي للأرض** : الشمس

▪ **الطاقة نغير شكلها** :

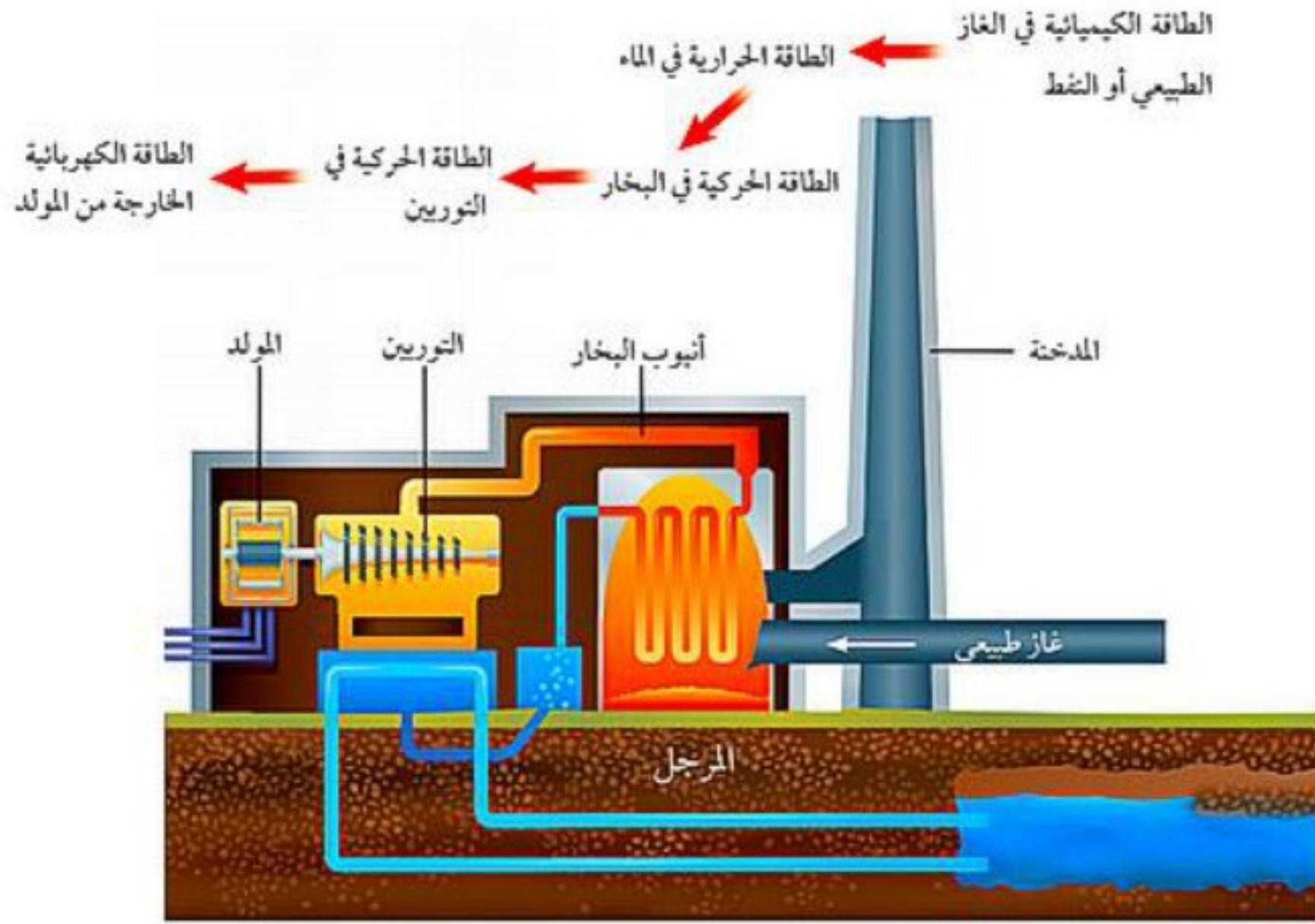
نوع تحولات الطاقة	مثال	أشكال الطاقة المختلفة أثناء النحول
تحولات الطاقة الكيميائية	تحولات الطاقة في محرك السيارة	طاقة كيميائية ( الوقود ) ← طاقة حركية ← طاقة حرارية
	تحولات الطاقة في العضلات	طاقة كيميائية ( الطعام ) ← طاقة حركية ← طاقة حرارية
تحولات الطاقة الكهربائية	تحولات الطاقة في المذياع	طاقة كهربائية ( بالمذياع ) ← حركية ( جزيئات الهواء ، طبلة الأذن ) ← طاقة كهربائية ( اشارة عصبية ) ← طاقة حرارية
تحولات الطاقة الحرارية	الاحتراق	طاقة كيميائية ← طاقة حرارية ← طاقة ضوئية
	التيار الكهربائي	طاقة كهربائية ← طاقة حرارية
	المدفأة	طاقة كهربائية ← طاقة حرارية أو طاقة كيميائية ← طاقة حرارية
	المحركات البخارية	الطاقة الحرارية ← طاقة حركية
	المصباح	طاقة كهربائية ← طاقة حرارية ← طاقة ضوئية ( إشعاعية )
	تسخين سلك فلزي	طاقة كهربائية ← طاقة حرارية ← طاقة ضوئية ( إشعاعية )

## ▪ توليد الطاقة الكهربائية :

يتم توليد الطاقة الكهربائية من محطات توليد الطاقة الكهربائية

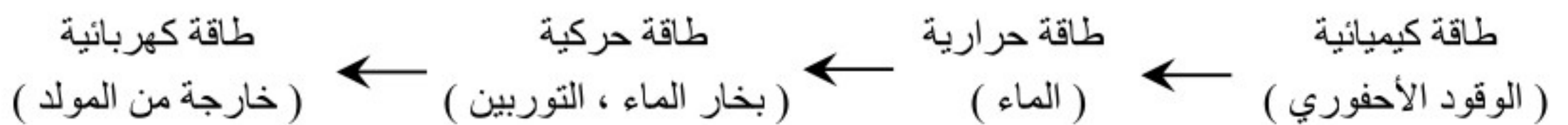
## ▪ مكونات محطات الطاقة :

تحتوي محطات توليد الطاقة الكهربائية على ( المولدات الكهربائية )



هو جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في وجود مجال مغناطيسي	<b>تعريف المولد الكهربائي</b>
١- ملف من الاسلاك ٢- مجال مغناطيسي (مغناطيس)	<b>تركيب المولد البسيط</b>
هو مجموعة من شفرات المراوح وتستخدم في تحريك الملف وإنتاج طاقة كهربائية	<b>تعريف التوربين</b>

## ▪ سلسلة تحويلات الطاقة في محطات توليد الطاقة الكهربائية :



## ▪ ملاحظات :

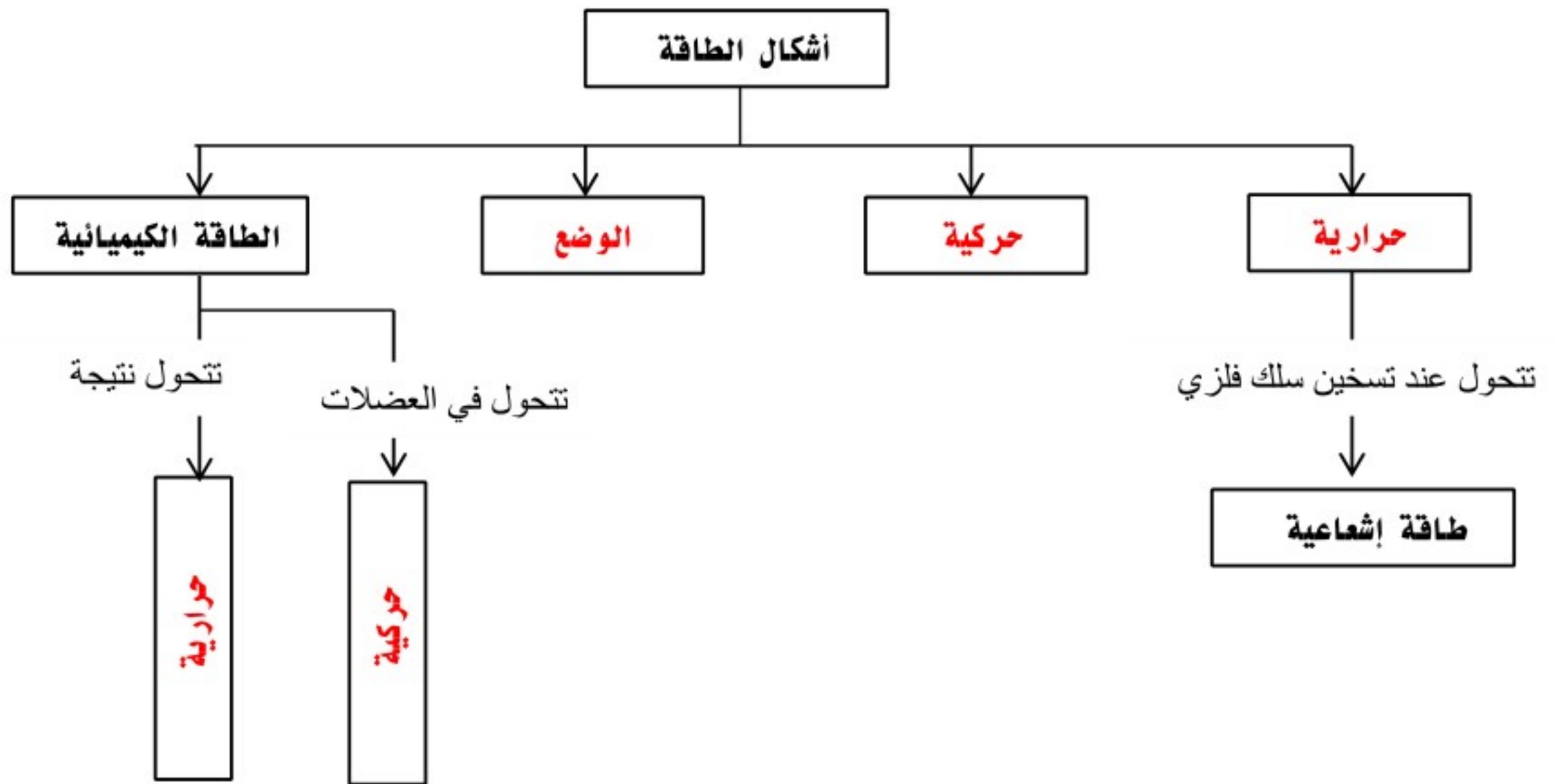
- الوقود الأحفوري : هو عبارة عن الفحم الحجري والنفط والغاز الطبيعي
- يمكن إدارة التوربين باستخدام الماء الجاري (الشلالات) أو طاقة الرياح أو الطاقة النووية أو الوقود الأحفوري

## ■ حل مراجعة الدرس:

ج ١	طاقة حركية ثم طاقة وضع ثم طاقة حركية
ج ٢	يفقد حرارة – لأن انتقال الحرارة يكون تلقائياً من الوسط الأعلى درجة حرارة إلى الوسط الأقل درجة حرارة
ج ٣	احتراق الخشب
ج ٤	قد يكون الشكل الأخر من الطاقة الناتجة طاقة حرارية بنسبة ٩٠ %
ج ٥	$\frac{\text{كمية الطاقة الناتجة من حرق الفحم}}{\text{كمية الطاقة الناتجة من حرق الفحم}} = \frac{٤١.٤}{١٢.٢} = ٣.٣٩ \text{ مره}$

### خريطة المفاهيم

١١٩



## ■ حل مراجعة الفصل الرابع :

### ■ استخدام المفردات :

١.	يمكن انتاج الطاقة الكهربائية بواسطة تحرير طاقة انوية بعض الذرات
٢.	عند تحريك مراوح التوربين في المولد يمكن الحصول على طاقة كهربائية
٣.	في الخلية الكهروضوئية تتحول الطاقة الاشعاعية إلى طاقة ضوئية
٤.	تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية عند سقوط الأجسام
٥.	تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في المولد الكهربائي
٦.	تتحول الطاقة الحرارية إلى طاقة اشعاعية في سلك فلزي
٧.	ينص قانون حفظ الطاقة بأن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر

### ■ تثبيت المفاهيم :

٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦
ج	د	د	ج	أ	أ	ج	أ	ب

### ■ التفكير الناقد :

١٧	طاقة وضع ( بسبب الارتفاع ) ثم تتحول الى طاقة حركية ثم تتحول إلى طاقة وضع مرة أخرى بسبب الارتفاع
١٨	تقل الطاقة الحركية إلى طاقة حرارية نتيجة الاحتكاك مع السطح
١٩	تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية والطاقة الحرارية إلى طاقة إشعاعية
٢٠	- قانون حفظ الطاقة : يعني أن الطاقة محفوظة وما يفقد من الطاقة فقد تحول لشكل آخر - أما ترشيد الطاقة : فيعني استخدام الطاقة الاستخدام الأمثل وعدم الاسراف باستخدامها والتقليل منها على قدر الحاجة
٢١	تستخدم الخلايا الشمسية أو البطاريات
٢٢	طاقة كيميائية تتحول إلى طاقة حركية ثم تتحول إلى طاقة حرارية

### ■ أنشطة تقويم الأداء :

٢٣	( متروك للمعلم لتنوع اجابات الطلاب )
٢٤	$30 \text{ منشأة} = \frac{300000}{10000}$
٢٥	الوقود الاحفوري = الفحم الحجري + النفط + الغاز الطبيعي $23\% = 23\% + 39\% + 85\%$
٢٦	طاقة الوقود الاحفوري طاقة المصادر الأخرى ( نووية ، كهرومائية ، أخرى ) $0.7 \text{ أضعاف} = \frac{85\%}{15\%}$



## اختبار مقنن الوحدة الثانية

■ أسئلة الاختيار من متعدد :

١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ب	د	ب	ب	أ	ج	ج	أ	د	أ	أ

■ أسئلة الإجابات القصيرة :

١٢	يزداد حجم البالون بسبب تمدد الغاز وزيادة ضغط الغاز بالداخل
١٣	- الحرارة : انتقال الطاقة الحرارية من الجسم الساخن إلى الجسم البارد - درجة الحرارة : متوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة
١٤	بسبب التوتر السطحي لسطح السائل
١٥	من حيث المقدار وزن الجسم يساوي قوة الدفع من حيث الاتجاه وزن الجسم اتجاهه للأسفل وقوة الدفع اتجاهها للأعلى
١٦	الكتلة = الكثافة × الحجم الكتلة = ٠.٢٣ × ٥٢ = ١١.٩٦ جم = ١٢ جرام
١٧	الضغط = $\frac{\text{القوة}}{\text{المساحة}}$ • في الحالة الأولى : الضغط = $\frac{٢٠}{١٥ \times ٢٠} = ٠.٠٦٦$ نيوتن / م <sup>٢</sup> • في الحالة الثانية : الضغط = $\frac{٢٠}{١٠ \times ١٥} = ٠.١٣٣$ نيوتن / م <sup>٢</sup>
١٨	تقريبا الضعف
١٩	١٩٧٠م – ١٩٧٥م
٢٠	لأن ذلك مخالف لنص قانون حفظ الطاقة
٢١	تكون طاقة حركتها متساوية في هاتين النقطتين

■ أسئلة الإجابات المفتوحة :

٢٢	مبدأ باسكال
٢٣	بمضاعفة مساحة المكبس تتضاعف القوة المؤثرة في المكبس
٢٤	في الجو البارد تقل درجة الحرارة وبالتالي يقل الضغط الداخلي داخل الاطار
٢٥	في المادة الصلبة الجسيمات متقاربة ومتلاصقة أما في المادة الغازية فالجسيمات مفككة ومتباعدة جدا أما المادة السائلة متباعدة قليلا
٢٦	لأن الحرارة النوعية للماء أعلى من الحرارة النوعية لرمال الشاطئ
٢٧	في كل مرة تصطدم فيها الكرة بالأرض تتحول بعض من طاقتها الحركية إلى طاقة حرارية وهذا سبب نقصان ارتفاعها في كل مره
٢٨	تكون الطاقة الحركية أكبر ما يمكن عندما تكون طاقة الوضع أقل ما يمكن وهذا يتحقق عند : المسافة ( صفر م ) و المسافة ( ٤٠ م )
٢٩	المسافة ( ٢٠ م ) وعند هذه المسافة تكون طاقة الوضع أكبر ما يمكن
٣٠	تكون الطاقة الحركية للكرة أكبر ما يمكن لحظة ارسالها وتبدأ هذه الطاقة بالتناقص مع الارتفاع والزيادة في طاقة الوضع إلى أن تصل الكرة إلى أقصى ارتفاع وعندها تكون الطاقة الحركية تساوي صفرا وطاقة الوضع أكبر ما يمكن