تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

ملخص شامل للمقرر وفق الهيكل الوزاري

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-11-26 10:04:49

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: ميثة طالب

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول

1	حل أسئلة اختبار تجريبي القسم الورقي منهج انسباير
2	أسئلة اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير
3	أسئلة الامتحان النهائي منهج انسباير القسم الورقي العام 2023-2024
4	حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني والورقي العام 2023-2024
5	نموذج اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري القسم الكتابي

مدرسة الظهرة
للتعليم الأساسي والثانوي

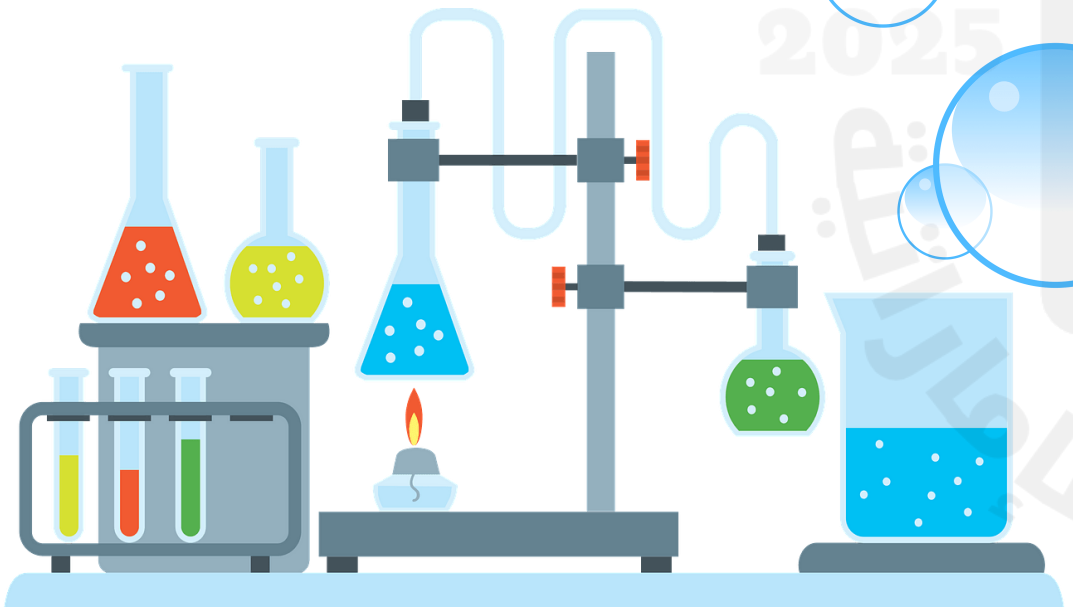
2024-2025

الفصل الدراسي الأول

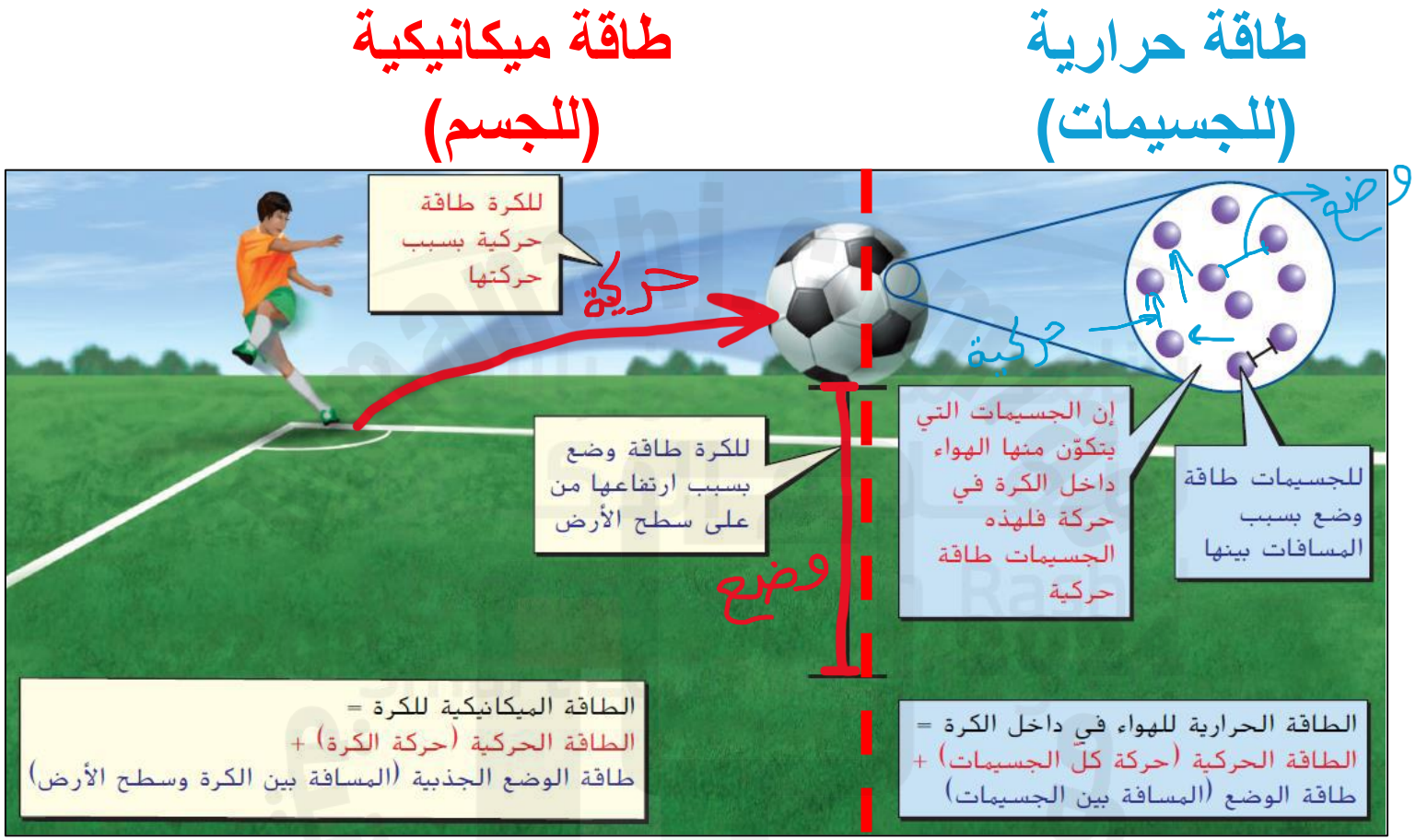
علوم ثامن

المديرة: فاطمة علي غريب

المعلمة ميثة طالب



1.1: الطاقة الحرارية ودرجة الحرارة والحرارة



الطاقة:	الطاقة الحرارية=	الطاقة الميكانيكية=
المعادلة:	الطاقة الحركية للجسيمات + طاقة الوضع للجسيمات	الطاقة الحركية للجسم + طاقة الوضع للجسم

1.1: الطاقة الحرارية ودرجة الحرارة والحرارة

قياس درجة الحرارة (الطاقة الحركية للجسيمات)			
الثيرموميتر (مقياس/ ميزان الحرارة) في 3 أنواع	مقياس الحرارة:	تجمد الماء:	غليان الماء:
	السيليزي C	0	100
	الكلفن K	273	373
	الفهرنهايت F	32	212

الصفر المطلق =0K

أعلى في درجة الحرارة الجسيمات أسرع وأكثر حركة طاقة حركية أكبر

للتحويل من سيليزي لفهرنهايت أو العكس:

$$°F = (°C \times 1.8) + 32$$

للفهرنهايت نضرب وبعدين نجمع!

أو

$$°C = \frac{(°F - 32)}{1.8}$$

للسليزي نطرح وبعدين نقسم!

1) حول 86°F إلى درجات سيليزية.

$$°C = \frac{(°F - 32)}{1.8}$$

$$°C = \frac{(86 - 32)}{1.8}$$

$$°C = \frac{54}{1.8}$$

$$°C = 30$$

2) حول 37°C إلى درجات فهرنهايت.

$$°F = (°C \times 1.8) + 32$$

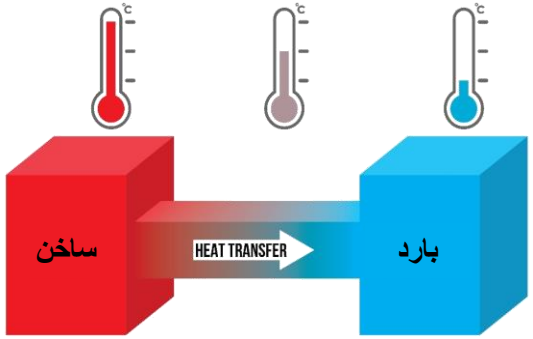
$$°F = (37 \times 1.8) + 32$$

$$°F = 66.6 + 32 = 98.6$$

1.2: انتقال الطاقة الحرارية

الحرارة:

انتقال الطاقة الحرارية من الدافئ للبارد



الاشعاع

موجات كهرومغناطيسية

(انتقال الحرارة بين مادتين **بدون تلامس**)

مثال: ضوء الشمس للأرض عبر الفراغ

التوصيل

بين المواد المتصلة ببعض (تصادم بين الجسيمات)

انتقال الحرارة بين جسمين **بالتلامس**

مثال: انتقال الحرارة من الهواء الدافئ لكوب الليموناضة البارد

سرعة توصيل الحرارة؟

- سريع (تدفق الطاقة الحرارية بسهولة): **فلز/ معدن/ موصل للحرارة**
- بطيء (لا تتدفق الطاقة الحرارية بسهولة): **لا فلز/ عازل**

للفلزات حرارة نوعية رديئة/ منخفضة مثل النحاس

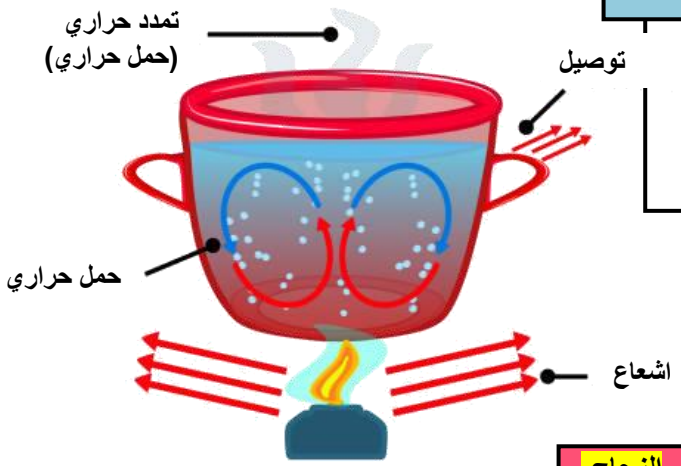
الحمل الحراري

داخل المائع بسبب اختلاف الكثافة

(يتحرك الأقل كثافة "الأخف/ الأسخن" إلى الأعلى والأكثر كثافة "الأثقل/ الأبرد" للأسفل)

مثال: تيارات الحمل في الغلاف الجوي للأرض

صعود المنطاد بالتمدد الحراري ونزوله بالانكماش الحراري



أسئلة مهمة؟

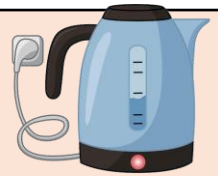
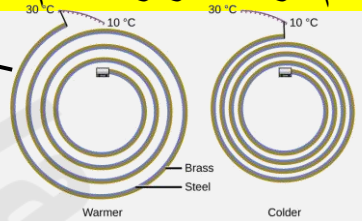
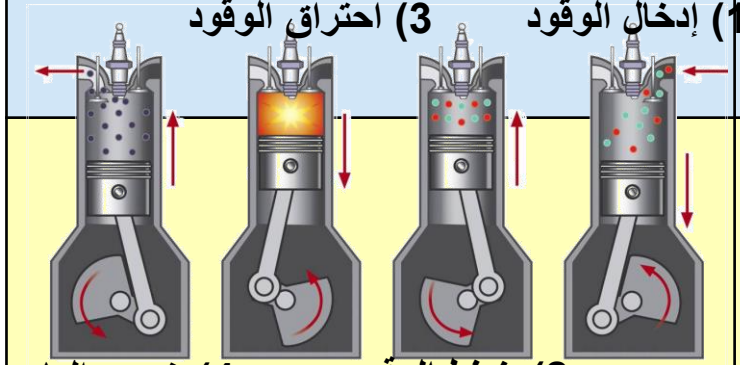
لماذا يتم استخدام الماء للتبريد؟

لأن حرارته النوعية كبيرة (يتحمل ولا يسخن بسرعة)

لماذا ينكسر كوب زجاجي عادي عند تسخينه في الفرن بينما لا يتضرر الزجاج المقاوم للحرارة؟

الزجاج المقاوم للحرارة تم تصميمه ليتمدد بمعدل أقل من تمدد الزجاج العادي.

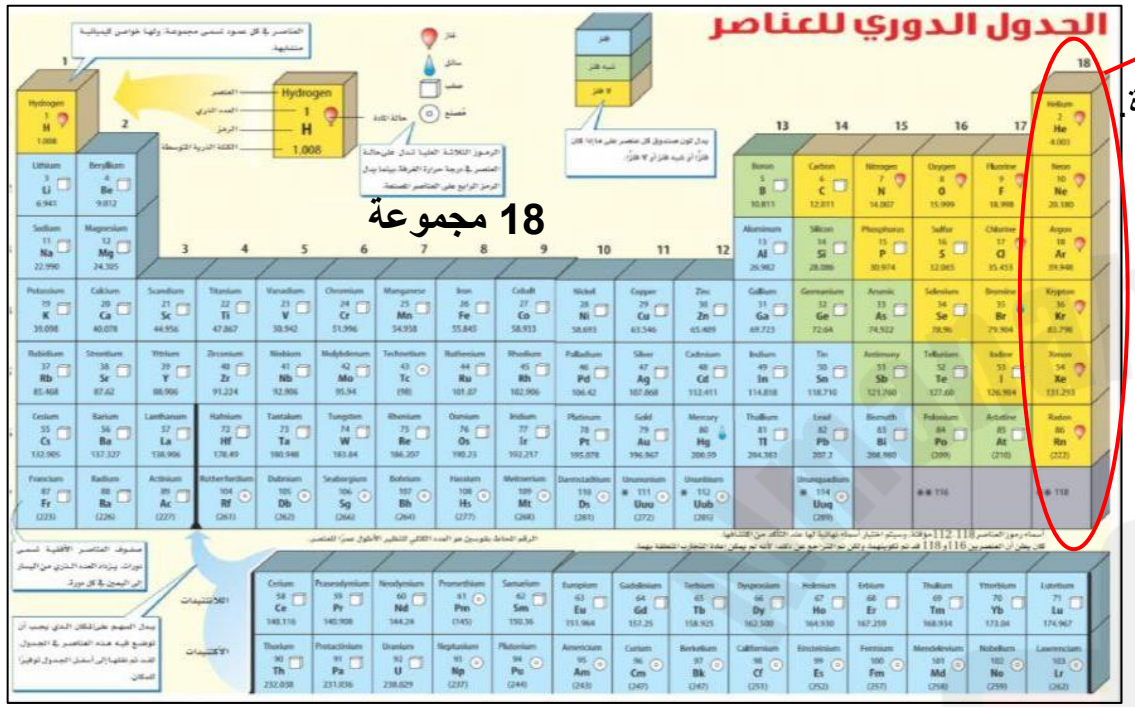
1.3: استخدام الطاقة الحرارية

اسم الجهاز:	آلية العمل:	الخطوات التسلسلية:	أمثلة:
أجهزة التسخين		تحول الطاقة **الكهربائية** إلى طاقة **حرارية**	✓ مكواة تجعيد الشعر/ مجفف الشعر ✓ مكواة الملابس ✓ جهاز تحضير القهوة
الثرموستات **منظمات الحرارة** **(ملف ثنائي الفلز)** معدنين متلاصقين على شكل ملف	ينظم درجة حرارة نظام ما 	عندما **ترتفع درجة حرارة الغرفة**: ✓ يتمدد الفلز الموجود داخل الملف أكثر من تمدد الفلز الموجود خارجه ✓ ينفتح الملف ✓ يغلق الجهاز أو يشتغل	يوجد في الثلاجات والمكيفات وآلات تحميص الخبز والأفران والسخانات
الثلاجات **انتبهوا الثلاجة تعكس عملية انتقال الحرارة!** **من مكان بارد لمكان أكثر دفئاً عكس اللي تعلمناه في الطبيعة**	تستخدم الطاقة الكهربائية لنقل الطاقة الحرارية من مكان أكثر برودة (داخل الثلاجة) إلى مكان أكثر دفئاً (الهواء خلف الثلاجة)		
المحركات الحرارية **(محرك السيارة)**	وقود — احتراق الوقود آلة تحول الطاقة الكيميائية إلى حرارية ثم إلى ميكانيكية حركة	1) إدخال خليط الوقود بتحرك المكبس لأسفل 2) ضغط الوقود بتحرك المكبس لأعلى 3) احتراق الوقود ودفع المكبس لأسفل بفعل تمدد الغازات الساخنة 4) خروج العادم بفعل تحرك المكبس لأعلى	

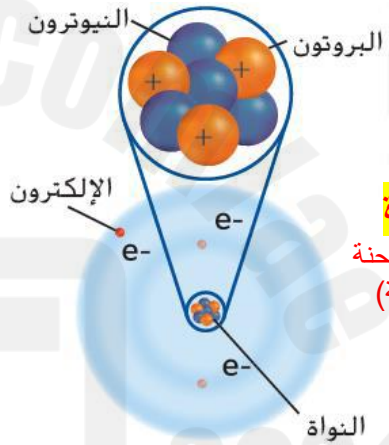
2.1: الإلكترونات ومستويات الطاقة

الجدول الدوري:

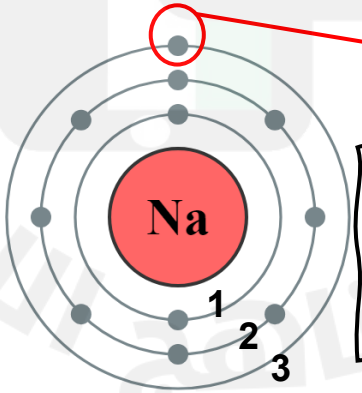
- ✓ يتكون الجدول الدوري من 18 مجموعة رأسية ومن 7 دورات أفقية مع 118 عنصر/ ذرة.
- ✓ تقع الفلزات على يسار الجدول الدوري، بينما تقع اللافلزات على يمين الجدول الدوري وأشباه الفلزات في الوسط بينهما.



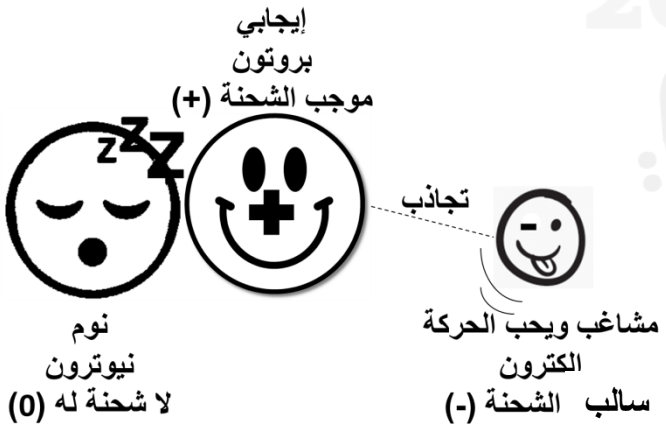
- ✓ تذكري ذرات العناصر تتكون من:
  - ✓ بروتونات (+) في النواة (لذلك تكون شحنة النواة موجبة)
  - ✓ نيوترونات (غير مشحونة/ متعادل) في النواة (لذلك تكون شحنة النواة موجبة)
  - ✓ إلكترونات (-)



- ✓ توجد الإلكترونات في مستويات الطاقة
- ✓ كل ما بعدت الإلكترونات سالبة الشحنة عن النواة موجبة الشحنة قل التجاذب وزادت طاقة الإلكترونات
- ✓ تسمى الإلكترونات في مستوى الطاقة الأخير/ الخارجي بـ"إلكترونات التكافؤ"
- ✓ تشترك إلكترونات التكافؤ في تكوين الروابط الكيميائية/ التفاعل.



توجد ثلاث مستويات طاقة في ذرة الصوديوم كما موضح في الشكل المقابل.
مستوى رقم 1 **الأقل** في مستوى الطاقة.
مستوى رقم 3 **الأعلى** في مستوى الطاقة (المستوى الخارجي الذي يحوي إلكترونات التكافؤ).



التمثيل النقطي: (نموذج لويس)

الغازات النبيلة خاملة ولا تتفاعل لأنها مستقرة حيث يوجد 8 إلكترونات تكافؤ

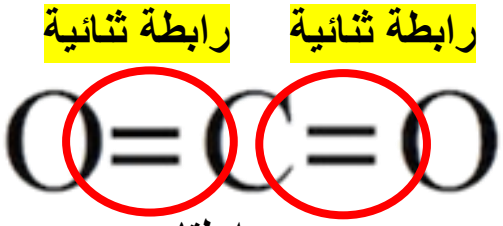
تحتوي ذرة الهيليوم على إلكترونين فقط، ولكن رغم ذلك تكون مستقرة لأنها فرد من عيلة الغازات النبيلة.

من عيلة الغازات النبيلة.

خطوات كتابة تمثيل نقطي:	الصوديوم	البيريليوم	الأكسجين	النيتروجين	النيون	الهيليوم
1) حدد رقم المجموعة	1	2	16	15	18	
2) رقم الآحاد للمجموعة (عدد إلكترونات التكافؤ)	1	2	6	5	8	
3) ارسم التمثيل النقطي: اكتب رمز العنصر وأبدأ بتوزيع النقاط التي تمثل إلكترونات التكافؤ واحدة في كل مرة (أعلى، يمين، أسفل، يسار) كرر العملية حتى تستخدم كل النقاط	Na	Be	O	N	Ne	He
4) هل الذرة مستقرة؟ (هل كل النقاط مقترنة؟) تكون الذرة مستقرة عندما تقترن جميع النقاط	غير مستقر	غير مستقر	غير مستقر	غير مستقر	مستقر	مستقر
5) حدد عدد الروابط (عدد النقاط التي لم تقترن)	1	2	2	3	0	0

الصيغة الكيميائية:

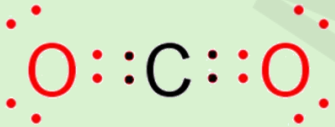
CO_2



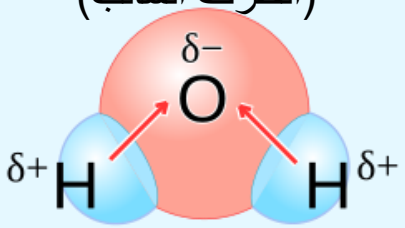
يوجد رابطتان ثنائيتان في ثاني أكسيد الكربون

يتكون جزيء ثاني أكسيد الكربون من 1 كربون و2 الأكسجين.

تتكون الصيغة الكيميائية من رموز للعناصر التي تكون المركب وأعداد الذرات لكل عنصر.

يمكن تمثيل الضيغة الكيميائية بالنماذج التالية:		
اسم النموذج:	**ماذا يوضح؟**	**التمثيل لجزي الـ CO_2**
التمثيل النقطي:	يوضح الذرات وإلكترونات التكافؤ	
الصيغة البنائية:	يوضح الذرات والخطوط (كل خط يمثل رابطة وتتكون من 2 إلكترون)	O=C=O
نموذج الكرة والعصا:	توضح زوايا الروابط	
نموذج ملء الفراغ:	يوضح الترتيب ثلاثي الأبعاد للذرات 3D	

قطبي أم غير قطبي؟

اسم المركب التساهمي (الجزيء)	قطبي/ غير قطبي؟	التفسير:	نموذج ملء الفراغ
الماء	قطبي	يكون جزيء الماء قطبياً لأن الإلكترونات المشاركة تنجذب تجاه ذرة الأكسجين أكثر من ذرات الهدروجين	يصبح الـO سالب جزئياً لأنه يجذب الإلكترونات أكثر (الطرف السالب) 
غاز الأكسجين	غير قطبي	يعد جزيء الأكسجين غير قطبي لأن الإلكترونات المشاركة تجذب بالتساوي بواسطة ذرتي الأكسجين	

المركب يوم يكون فيه أكسجين مع الهيدروجين يكون قطبي!

تذكري: الصيغة الكيميائية:
الماء: H_2O (قطبي)
سكر المائدة: $C_{12}H_{22}O_{11}$ (قطبي)
الزيت: CH(غير قطبي)

لا يذوب الزيت في الماء

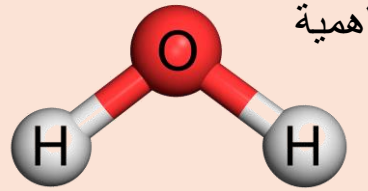
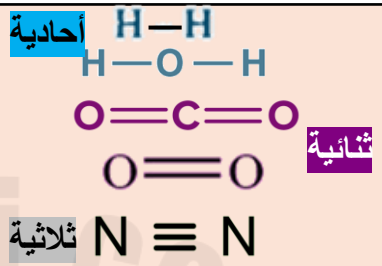
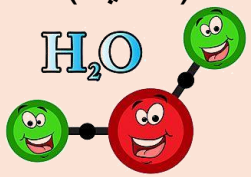
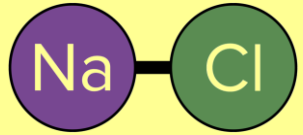
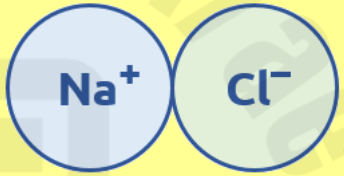
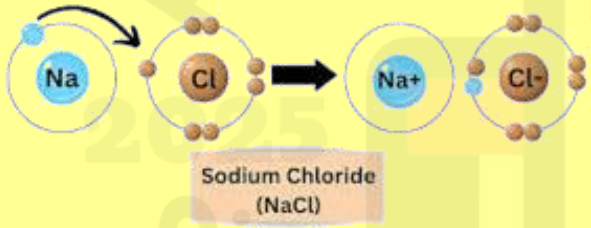
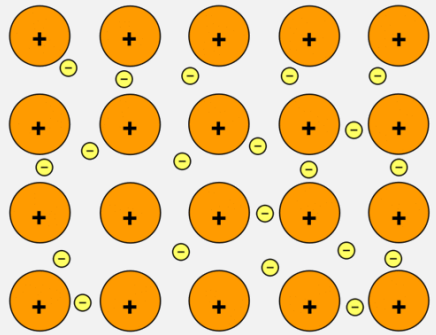
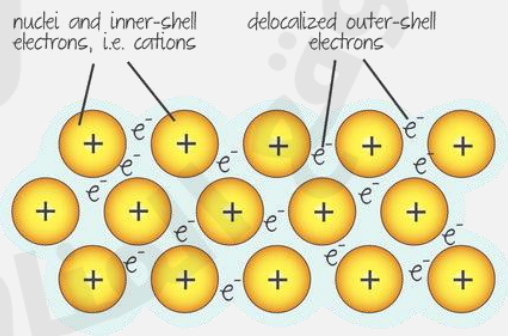
يذوب السكر في الماء

سؤال مهم:
لماذا يذوب السكر في الماء بينما لا يذوب الزيت في الماء؟
كل من السكر والماء قطبيان حيث يجذب الطرف السالب للماء الطرف الكوجب للسكر والعكس صحيح، بينما الزيت غير قطبي (تذكري: **الشبيه يذيب الشبيه**)

الماء جزيء قطبي (لديه قطب موجب وقطب سالب)

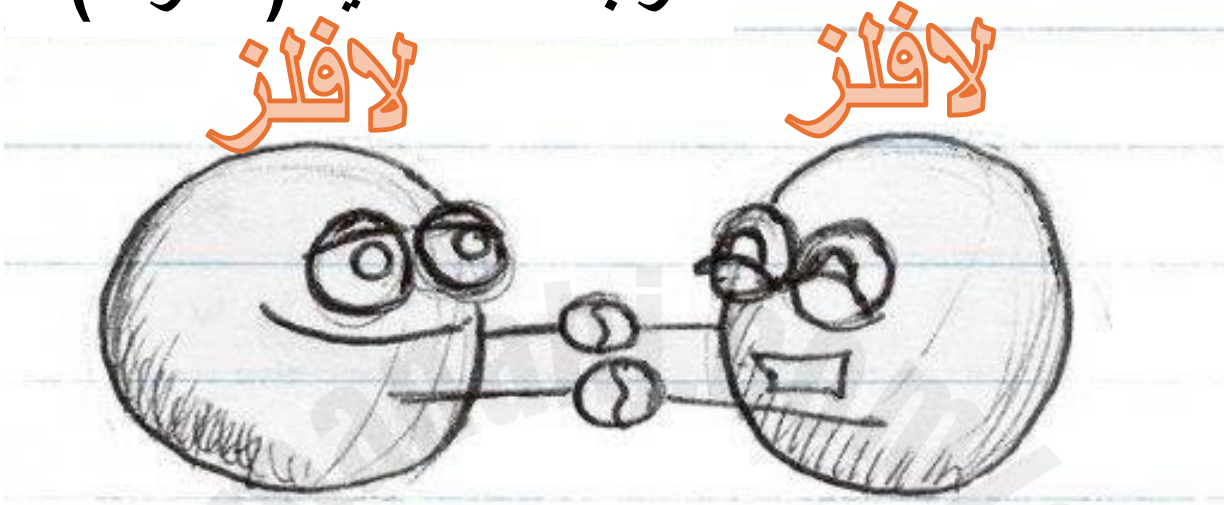
2.2: المركَّبات والصيغ الكيميائية والروابط التساهمية

2.3: الروابط الأيونية والفلزية

نوع الرابطة الكيميائية:	ما الذي يرتبط؟	عدد الروابط في الجزيئات: (اختاري ذرتين وعدي عدد الروابط بينهما)	كيف تتكون الرابطة؟	خواص المركبات:
رابطة تساهمية 	لافلز X لافلز	أحادية  ثنائية ثلاثية	مشاركة الإلكترونات (جزيء) 	• الحالة : غاز – سائل – صلب • درجات انصهار وغليان منخفضة • لا تذوب في الماء • موصلات رديئة • مظهر باهت
رابطة أيونية 	فلز X لافلز  لا فلز يكون أيون سالب باكتساب الإلكترونات فلز يكون أيون موجب بفقد الإلكترونات		فلز: فقد (موجب) لافلز: اكتساب (سالب) تنجذب الأيونات الموجبة والسالبة لبعضها وترتبط برابطة أيونية. 	• الحالة: بلورات صلبة وهشة • درجات انصهار وغليان مرتفعة • تذوب في الماء • المواد الصلبة موصلات رديئة • محاليل المركبات الأيونية موصلات جيدة للكهرباء
رابطة فلزية 	فلز X فلز 		بحر الإلكترونات يحيط بالأيونات الموجبة. كل الفلزات تفقد الكترونات التكافؤ لتستقر مما يكوّن مجموعة من الأيونات الموجبة التي تسبح في **بحر الإلكترونات** التي فقدتها.	• الحالة: صلبة • درجات انصهار وغليان مرتفعة • لا تذوب في الماء • موصلات جيدة • سطح لامع (إلكترونات السطح تتفاعل مع الضوء) • قابلة للطرق والسحب

2.2: المركَّبات والصيغ الكيميائية والروابط التساهمية

رابطة تساهمية (اشتراك)



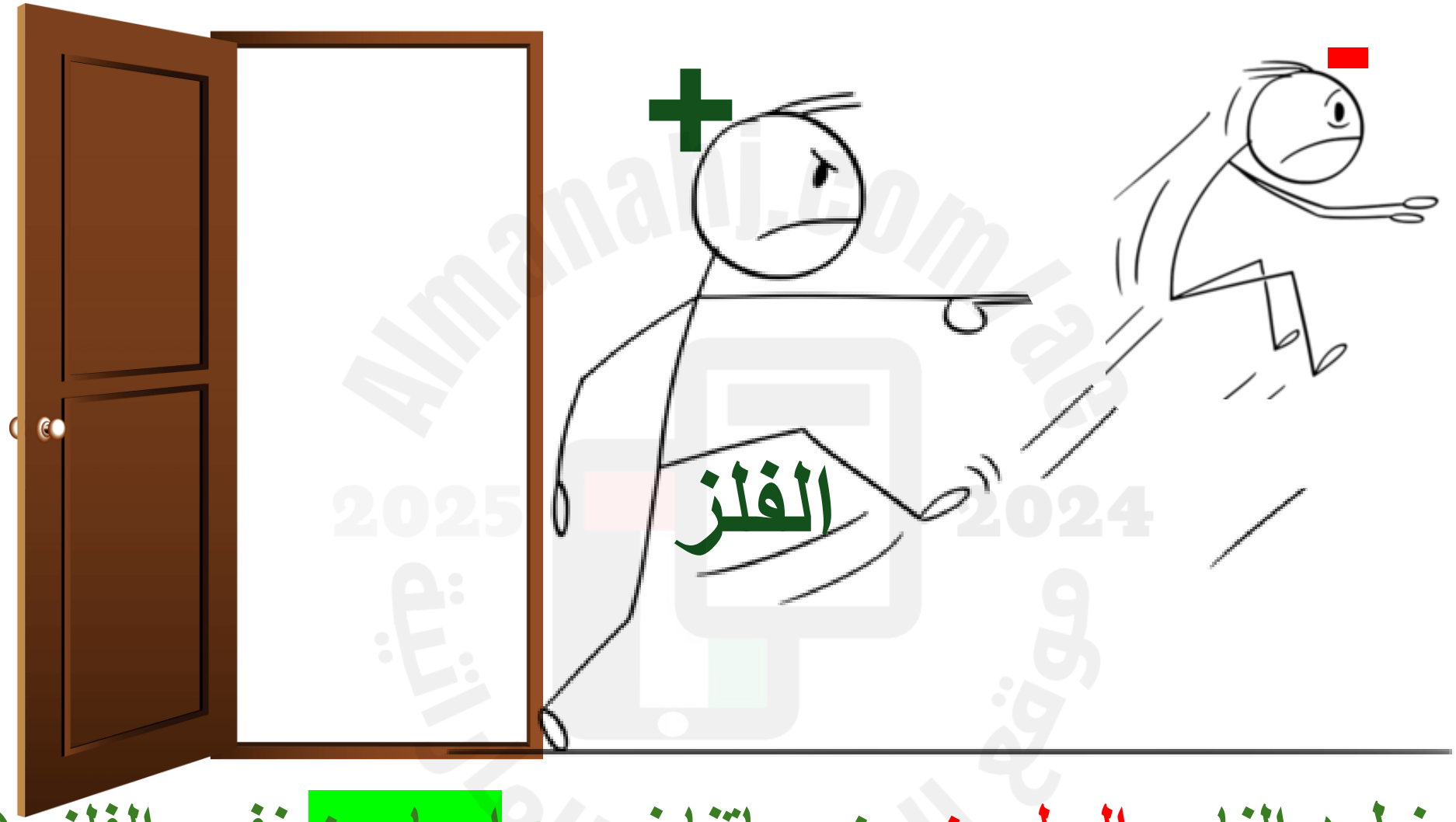
2.3: الروابط الأيونية والفلزية

رابطة أيونية (فقد واكتساب)

فقد إلكترونات التكافؤ
وأصبح موجب

اكتسب إلكترونات
وأصبح سالب

تطرد الفلزات جميع إلكترونات التكافؤ لكي تصبح مستقرة



يوم نطرد الناس السلبيين من حياتنا نصبح إيجابيين نفس الفلز ☺

النسبة المئوية لتغير نصف القطر

إن نصف قطر ذرة الأكسجين (O) يساوي 73pm. إن نصف قطر أيون الأكسجين (O^{2-}) يساوي 140pm. ما النسبة المئوية لتغير نصف القطر؟

أيون سالب "اللافلز يكتسب إلكترونات ويزيد حجمه"

اطرح نصف قطر الذرة من نصف قطر الأيون

140 – 73 = 67

اقسم الفارق على نصف قطر الذرة

67 ÷ 73 = 0.92

اضرب الناتج في 100 واضف رمز النسبة المئوية %

0.92 X 100 = 92%

التفسير: زاد حجم الأكسجين بنسبة 92% "تضاعف حجم الأكسجين"

ممكن تختصري الخطوات باستخدام المعادلة التالية:

$$\left(\frac{\text{ذرة} - \text{أيون}}{\text{ذرة}}\right) \times 100$$

إن نصف قطر ذرة الصوديوم (Na) يساوي 186pm. إن نصف قطر أيون الصوديوم (Na^{+}) يساوي 102pm. ما النسبة المئوية لتغير نصف القطر؟

أيون موجب "الفلز يفقد إلكترونات ويقل حجمه"

اطرح نصف قطر الذرة من نصف قطر الأيون

102 – 186 = -84

اقسم الفارق على نصف قطر الذرة

-84 ÷ 186 = -0.45

اضرب الناتج في 100 واضف رمز النسبة المئوية %

-0.45 X 100 = -45%

التفسير: قل/ انخفض حجم الصوديوم بنسبة 45% "تقلص حجم الصوديوم بمقدار النصف تقريباً"

تغيرات المادة

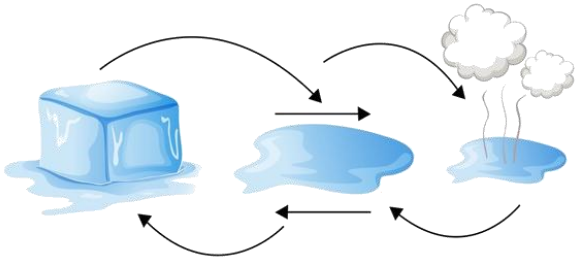
تغيرات فيزيائية:

لا تنتج مادة جديدة

(تبقى الصيغة الكيميائية ثابتة)

مثال:

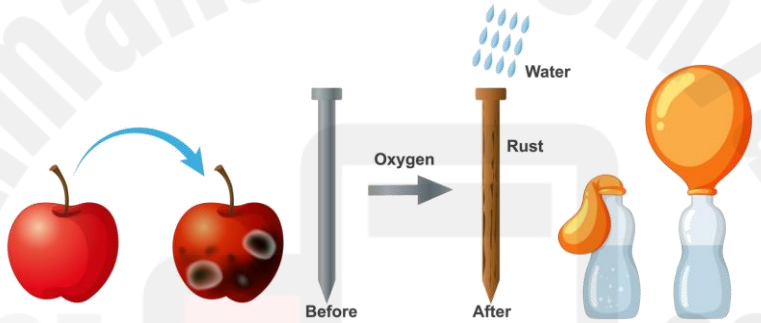
ذوبان مكعب من الثلج في الحالة الصلبة "H_2O" إلى ماء في الحالة السائلة "H_2O"



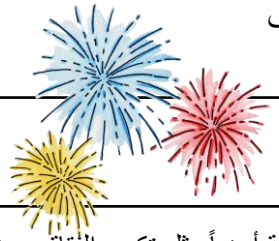
تغيرات كيميائية:

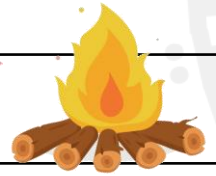
تفاعل كيميائي

(يعاد ترتيب الذرات وتتكون مادة جديدة)



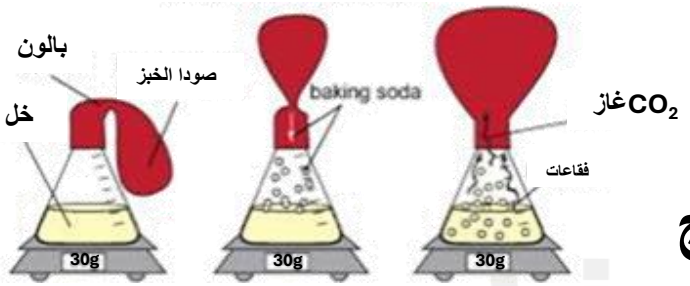
مؤشرات تدل على احتمال حدوث تفاعل كيميائي	
تغير الخواص:	تغير اللون/ تغير الرائحة/ تكوّن الفقاقيع/ تكون راسب
تغير في الطاقة:	السخونة والتبريد/ انبعاث الضوء
ملاحظات مهمة:	✓ يمكن أن نلاحظ مثل هذه المؤشرات في التغيرات الفيزيائية أيضاً مثل تكون الفقاقيع عند غليان الماء، فلا تعتبر هذه المؤشرات أدلة قطعية لحدوث التفاعلات. ✓ دراسة الخواص الكيميائية للمواد قبل وبعد التغير هي الطريقة الوحيدة لمعرفة حدوث التفاعل الكيميائي.





خطوات كتابة المعادلة الكيميائية الموزونة

اكتشف العالم لافوازييه أن:
كتلة النواتج = كتلة المتفاعلات (قانون حفظ الكتلة)
لاحظي في الصورة المقابلة أن الكتلة ثابتة خلال التفاعل



المعامل: هو رقم يوضع قبل رمز الصيغة الكيميائية ويمثل عدد وحدات المادة في التفاعل.

متفاعلات — **نواتج**

التفاعل:	ثاني أكسيد الكربون + ماء + أسيتات الصوديوم **ينتج** الخل + كربونات الصوديوم الهدروجينية
1) نكتب المعادلة باستخدام الصيغ الكيميائية الصحيحة:	$NaHCO_3 + HC_2H_3O_2 \longrightarrow NaC_2H_3O_2 + H_2O + CO_2$
2) نحسب عدد ذرات كل عنصر في المتفاعلات والنواتج: (إذا كانت جميع العناصر موزونة، فإن المعادلة موزونة)	Na: 1 H: 5 C:3 O:5 / Na: 1 H: 5 C: 3 O: 5
	عدد ذرات عناصر المتفاعلات = عدد ذرات عناصر النواتج **إذاً المعادلة موزونة ولا داعي لإضافة معاملات**
3) نضيف المعاملات لوزن الذرات	–

تدريب: اكتبي معادلة موزونة لتكون الماء من غاز الأكسجين والهيدروجين.

.....

.....

.....

.....

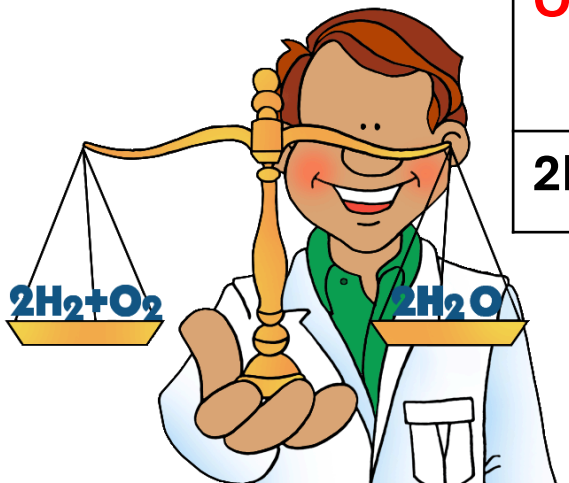
الحل في الصفحة التالية بالخطوات التفصيلية

NEXT

3.1: فهم التفاعلات الكيميائية

تدريب: اكتبي معادلة موزونة لتكون الماء (نواتج) من غاز الأكسجين والهيدروجين. (متفاعلات) (تفاعل تكوين)

1) نكتب المعادلة غير الموزونة:	$H_2 + O_2 \longrightarrow H_2O$
2) نحسب عدد الذرات:	H: 2 H:2 O:2 O:1
3) نضيف معاملات لوزن الذرات: a. جد العنصر غير الموزون b. أعد حساب الذرات c. كرر الخطوة 3 حتى تصبح ذرات كل العناصر موزونة	$H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ H: 2 H:4 O:2 O:2 $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ H: 4 H:4 O:2 O:2
4) نكتب المعادلة الموزونة:	$2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$



Almanahj.com/ae 2025 2024 المنهج الإماراتي

3.2: أنواع التفاعلات الكيميائية

ملاحظة تساعدكم في الامتحان:
قبل لا تحكموا على نوع التفاعل عدوا كم متفاعل وكم ناتج عندكم!
فمثلاً لو متفاعل واحد فقط تفكك لناتجين أو أكثر يكون التفاعل "تفكك" والعكس بيكون "تكون".
ولو كان عندكم 2 متفاعل و2 ناتج بيكون الجواب استبدال.
أما الاحتراق ثابت، فلازم المادة تتفاعل مع أكسجين وينتج غاز ثاني أكسيد الكربون والماء وتحرر طاقة.

أنواع التفاعلات الكيميائية:

التكوين:
متفاعلين يكونان ناتج واحد فقط

$A + B \rightarrow AB$

أمثلة:

$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$

$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$

$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$

$H_2O + SO_3 \rightarrow H_2SO_4$

عكس بعض

التفكك:
متفاعل واحد فقط يتفكك لناتجين

$AB \rightarrow A + B$

أمثلة:

$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$

$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

$2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$

الاستبدال:

أحادي:
يحل عنصر محل عنصر في مركب

أمثلة:

عنصر

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

$2AgNO_3 + Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$

مزدوج:
تبادل الأيونات بين مركبين

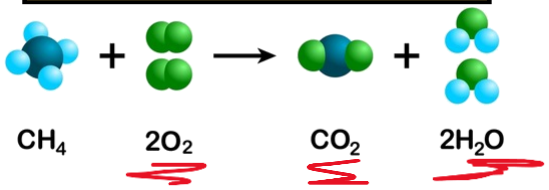
أمثلة:

$Pb(NO_3)_2 + 2KI \rightarrow 2KNO_3 + PbI_2$

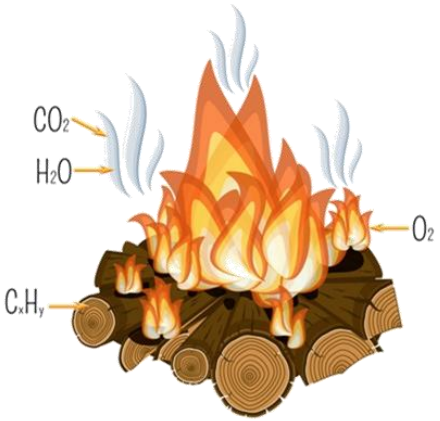
$NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgCl$

$2HCl + FeS \rightarrow FeCl_2 + H_2S$

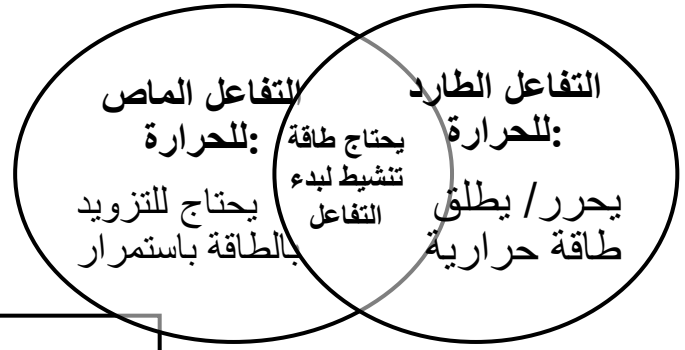
الاحتراق:
تفاعل المادة مع "O_2" وتكوين "CO_2" و "H_2O" وطاقة حرارية وضوء (تفاعل طارد للحرارة)



$C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \Delta H$



تغيرات الطاقة:



تفاعلات طاردة للحرارة:

عكس بعض ≠

تفاعلات ماصة للحرارة:

تفاعل كيميائي يطلق طاقة حرارية:

طاقة حرارية + نواتج ⟶ متفاعلات

مثال:
تفكك بيروكسيد الهيدروجين:

$$2H_2O_2 \xrightarrow[\text{يود}]{\text{خميرة/}} 2H_2O + O_2 + \text{حرارة}$$

تفاعل كيميائي يمتص طاقة حرارية:

نواتج ⟶ طاقة حرارية + متفاعلات

يجب تزويد هذا النوع من التفاعل بالطاقة باستمرار كي يستمر

مثال:
عملية سلق البيض:
بيض مسلوق ⟶ حرارة + بيض نيء

تعالوا نحول هالكلام لرسم بياني!

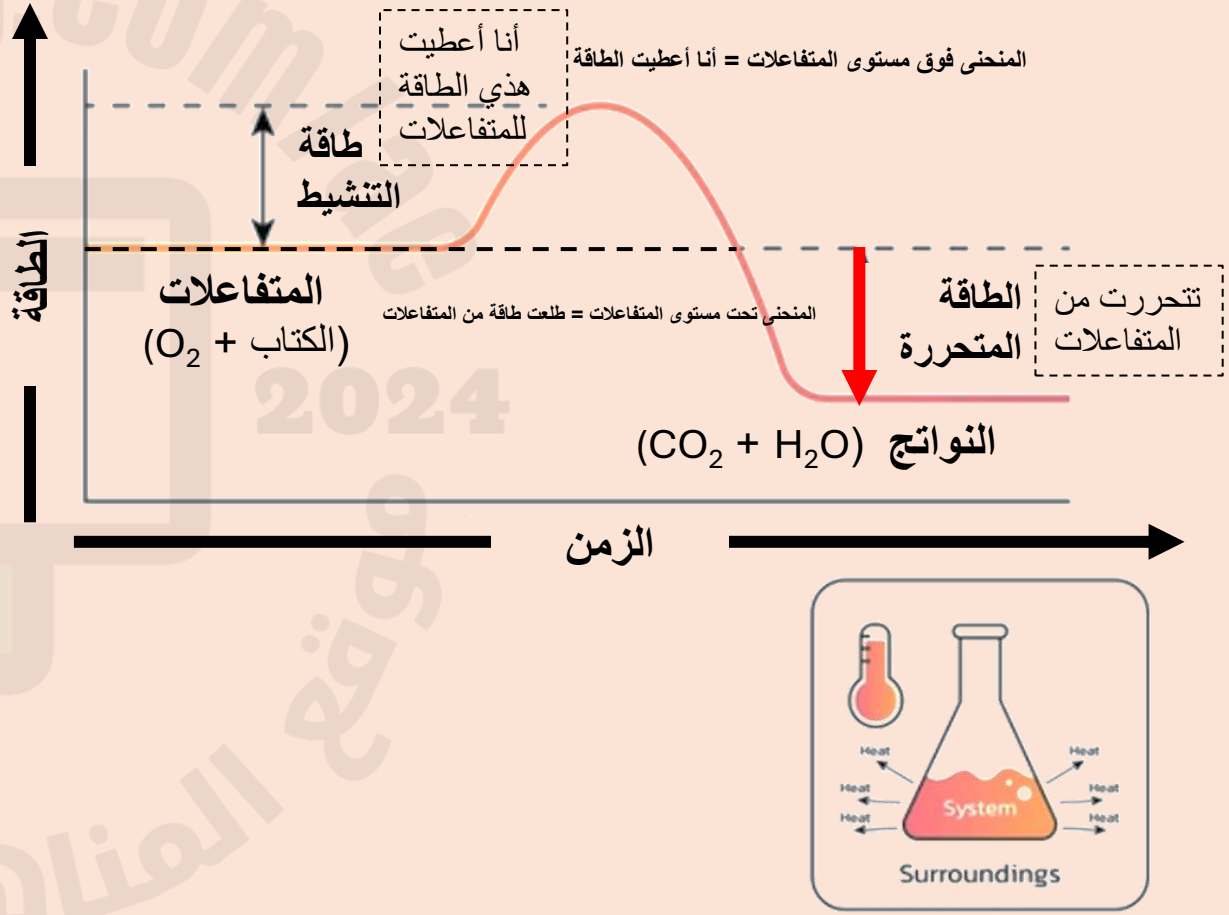
3.3: التفاعلات الكيميائية والتغيرات في الطاقة

تفاعل طارد للحرارة:

مثال:

في عملية احتراق كتاب العلوم لن تتم العملية إلا إذا أعطيت التفاعل شرارة مثل لهب عود الثقاب لكي يبدأ الاحتراق وتسمى هذه الشرارة بـ"طاقة التنشيط".

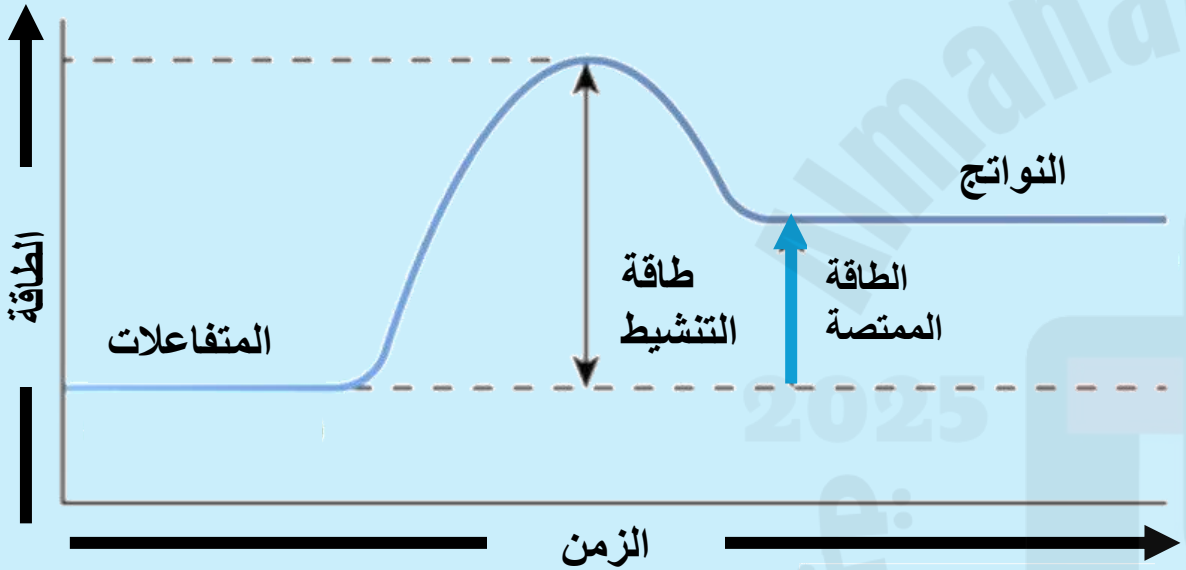
حرارة + ماء + ثاني أكسيد الكربون ⟵ **شرارة + أكسجين + كتاب العلوم**



طاقة التنشيط: الحد الأدنى اللازم من الطاقة لبدء تفاعل كيميائي.

عكس بعض

تفاعل ماص للحرارة:



3.3: التفاعلات الكيميائية والتغيرات في الطاقة

تذكري:
الجسيمات يجب أن تتصادم لتتفاعل!

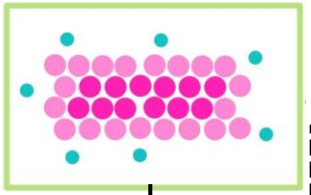
عوامل تؤثر على سرعة التفاعل

(ما الذي يؤثر في عدد تصادمات الجسيمات وسرعة حركتها؟)

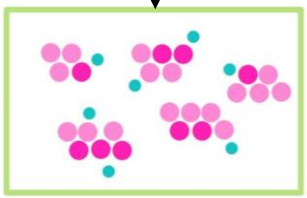
مساحة السطح:

هي مقدار المساحة الخارجية الظاهرة من الكتلة الصلبة

كل ما زادت المساحة السطحية كلما زاد التلامس وزادت سرعة التفاعل



يمكن زيادة مساحة سطح مادة صلبة بطحنها أو تكسيرها

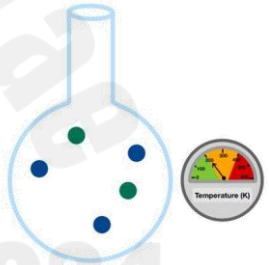


في صفحة رقم 25 من المذكرة بتتعلموا إنه عند تقطيع المكعب تزيد مساحته السطحية!

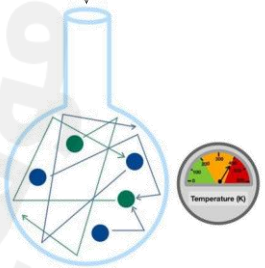
تذكروا:
عند تقطيع الخضار واللحوم لقطع صغيرة يسرع هذا عملية طبخها!

درجة الحرارة:

عند درجات الحرارة المرتفعة تزيد حركة الجسيمات وتزيد التصادمات

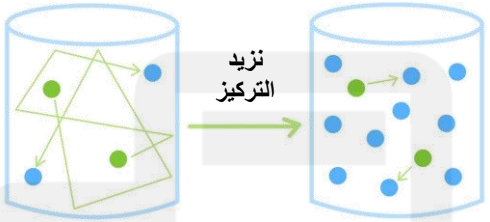


نزيد الحرارة

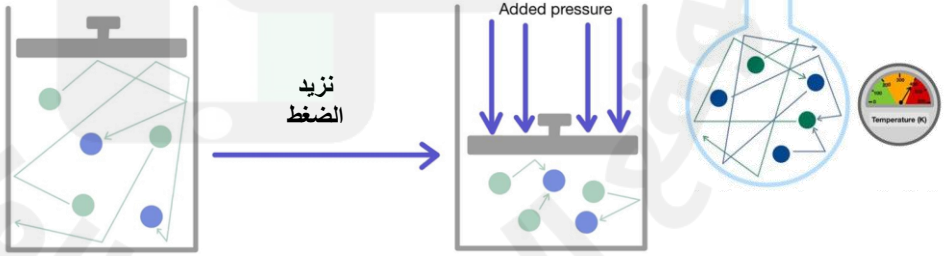


التركيز والضغط:

عند زيادة تركيز/ عدد الجسيمات تزيد احتمالية التصادمات (زحمة)



يؤدي زيادة الضغط إلى دفع الجسيمات فتصبح أكثر قرباً مما يزيد من التصادمات

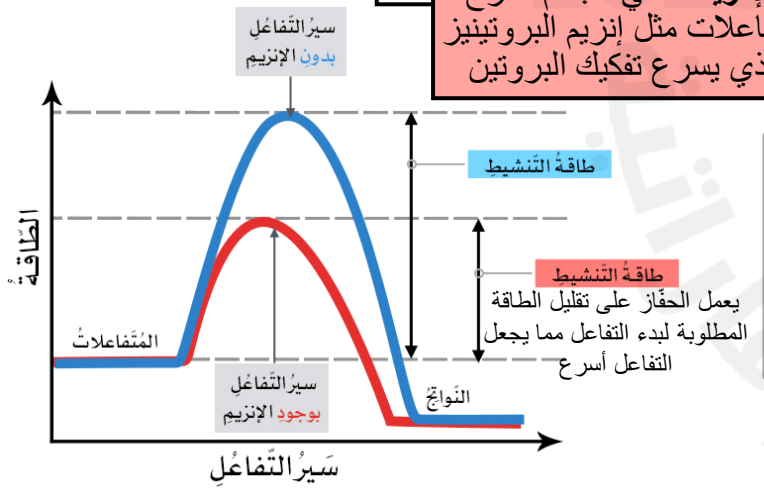


الحفّاز:

مادة لا تدخل في التفاعل، ولكن تعمل على تسريعه فقط، كيف؟

تخفض طاقة التنشيط اللازمة لبدء التفاعل

مثال:
الإنزيمات في الجسم تسرع التفاعلات مثل إنزيم البروتينيز الذي يسرع تفكيك البروتين



عكس بعض

المثبطات:

مادة تعمل على إبطاء التفاعل أو إيقافه

مثال:
المواد الحافظة في الأطعمة تمنع فساد الطعام أو تبطئه

هل نستطيع التحكم بسرعة التفاعل؟

NEXT

التفاعل بدون الحفّاز

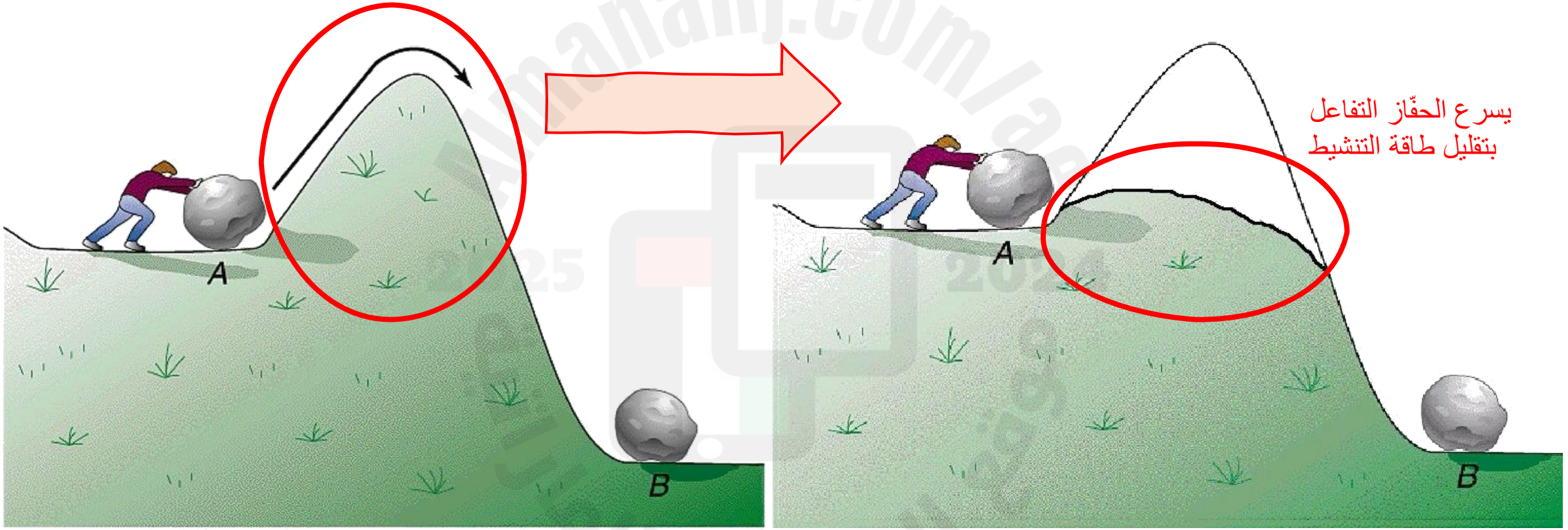
لاحظ أن التفاعل صعب ويحتاج طاقة كبيرة ليبدأ

تمثل القمة "طاقة التنشيط" التي
يجب الوصول إليها لبدء التفاعل

التفاعل مع الحفّاز

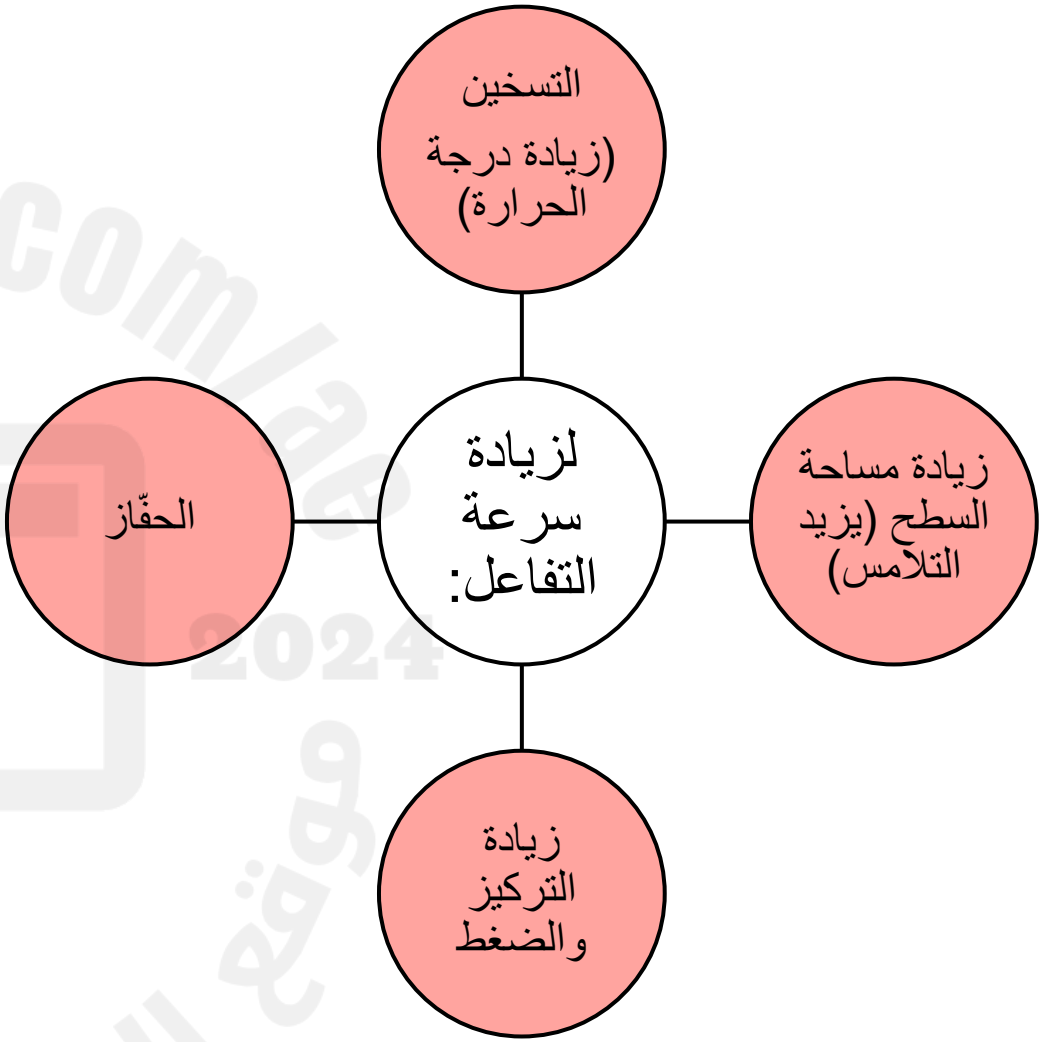
لاحظ أن التفاعل أصبح سهل حيث يحتاج لطاقة قليلة

يسرع الحفّاز التفاعل
بتقليل طاقة التنشيط

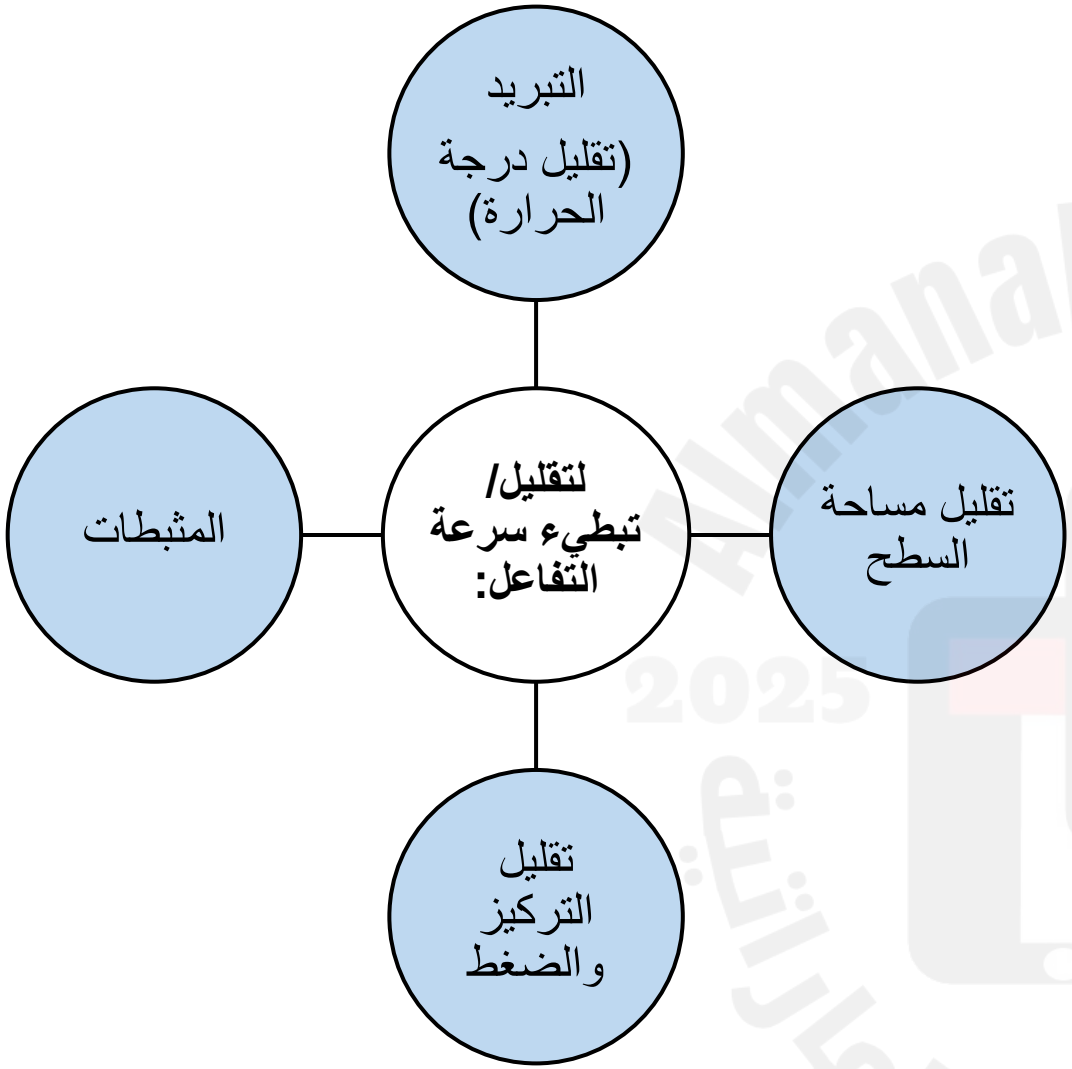


3.3: التفاعلات الكيميائية والتغيرات في الطاقة

كيف نسرع التفاعل؟



كيف نبطئ التفاعل؟



almanahj.com/ae
2025
2024
موقع المناهج الإماراتية

مهارات الرياضيات:

ما مساحة سطح المكعب المقابل؟

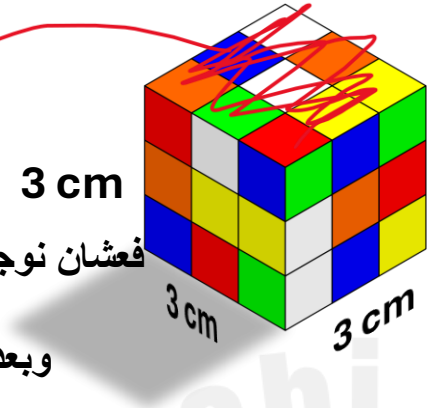
مربع الضلع X عدد الأوجه

مساحة الوجه الواحد (الضلع²)

.....9 X 6 = 54 cm².....

عدد أوجه المكعب

.....



كل وجه في المكعب عبارة عن مربع
فعشان نوجد مساحة المكعب، نوجد أول شي مساحة وجه واحد
اللي هو مساحة مربع "مربع الضلع"
وبعدين بنضرب في عدد الأوجه اللي هي 6 أوجه

كم تبلغ مساحة السطح التي تزداد عند تقسيم المكعب إلى نصفين؟

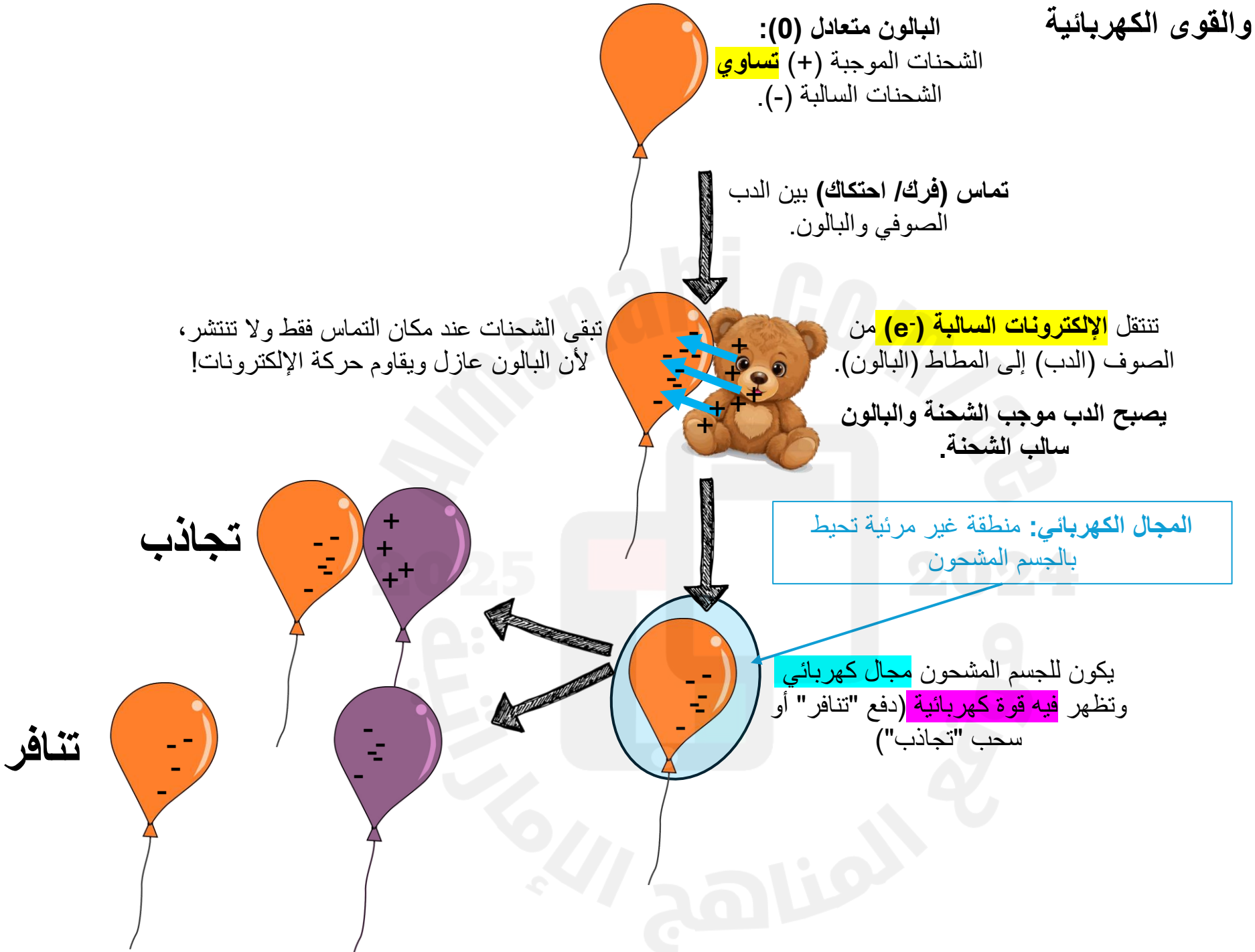
.....عند تقسيم المكعب نصفين متساويين .....

.....ينتج 2 وجه جديد، فبيكون عندي 8 أوجه.....

..... 9 X 8 = 72 cm² .....

Almanahj.com/ps

4.1: الشحنات الكهربائية والقوى الكهربائية



الشحنات الكهربائية والقوى الكهربائية

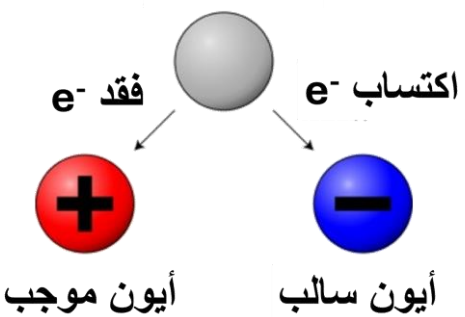
الأجسام:

الجسم المتعادل 0:
تتساوى قيمة الشحنة الموجبة والسالبة

الجسم موجب الشحنة +:
الجسم الذي فقد إلكترون واحد أو أكثر

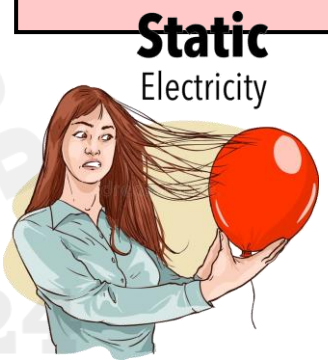
الجسم سالب الشحنة -:
الجسم الذي اكتسب إلكترون واحد أو أكثر

ذرة متعادلة



كيف تصبح الأجسام المتعادلة مشحونة كهربائياً؟

عندما يحدث تماس بين جسمين مختلفين.



التفريغ الكهربائي:

فقدان الشحنة الكهربائية الفائضة

تفريغ كهربائي بطيء:
تنتقل الإلكترونات من الأجسام سالبة الشحنة إلى **الماء أو الهواء**

تفريغ كهربائي سريع:
مثل **البرق**
فقدان مفاجئ للشحنات الفائضة في السحب

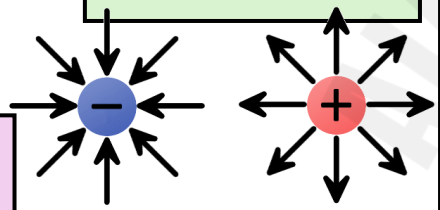
المواد العازلة والمواد الموصلة للكهرباء:

المواد العازلة:
تبقى الشحنات في مواقع تماس الأجسام.
مثل: البلاستيك/ الخشب/ الزجاج/ المطاط/ الصوف/ القطن

المواد الموصلة:
تنتشر الشحنات على الجسم بالتساوي.
مثل: الفلزات مثل النحاس

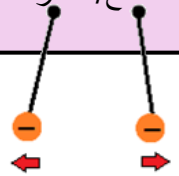
المجالات الكهربائية:

منطقة غير مرئية حول الجسم المشحون حيث تؤثر قوة كهربائية

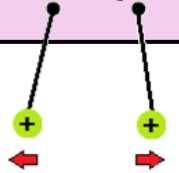


القوى الكهربائية: (قوة دفع أو قوة سحب)

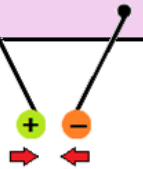
(+) (+)
تدفع/ تنافر



(-) (-)
دفع/ تنافر



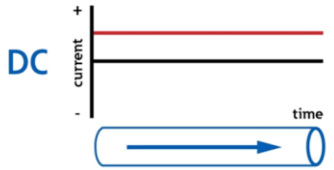
(+) (-)
سحب/ تجاذب



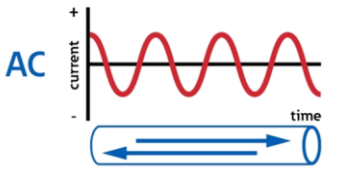
التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية

نوعا التيار الكهربائي (حركة e^-):

تيار مستمر DC:
اتجاه واحد.
من الطرف السالب للموجب



تيار متناوب AC:
اتجاهين متعاكسين.
لا توجد أطراف.

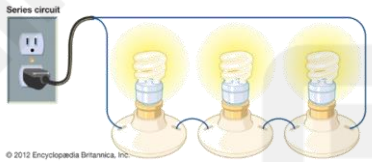


مكونات الدائرة البسيطة:

- مصدر للطاقة الكهربائية (بطارية)
- جهاز كهربائي (مصباح)
- موصل كهرباء (سلك)
- مفتاح

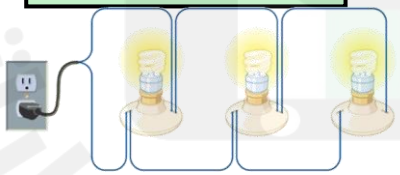
الدوائر الكهربائية: (إذا كان هنالك أكثر من جهاز)

دائرة التوالي:
يتم توصل الأجهزة متسلسلة في مسار واحد فقط.



إذا انطفأ مصباح واحد فقط تنطفئ كل المصابيح الأخرى.

دائرة التوازي:
يتم توصيل كل جهاز في مسار أو فرع منفصل.



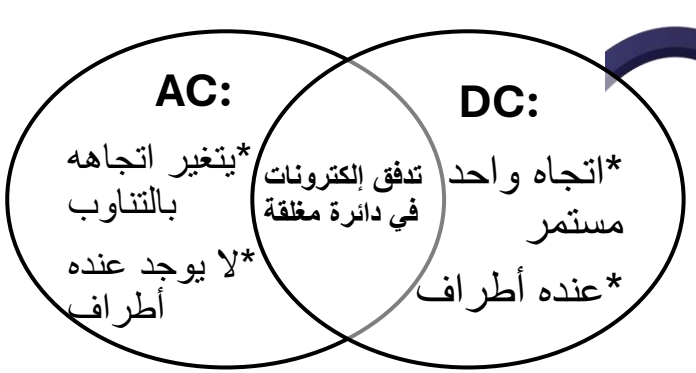
لا يؤثر فرع واحد في الأجهزة الموجودة في الأفرع الأخرى.

الجهد الكهربائي والطاقة الكهربائية:

كمية الطاقة المستخدمة لتحريك 1 كولوم من الإلكترونات خلال الدائرة

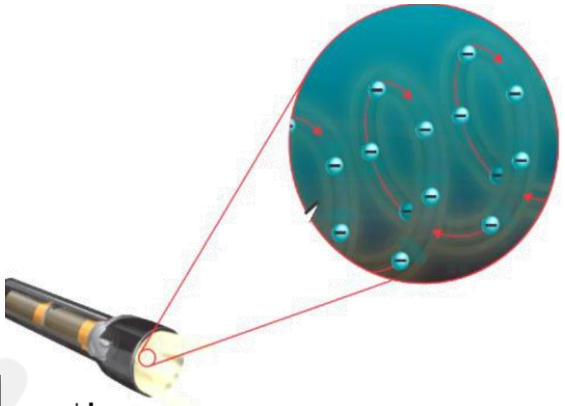
1 كولوم = 6 ترليون إلكترون

4.2: التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية

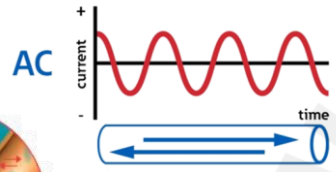


التيار الكهربائي
(تدفق/ حركة إلكترونات)

أنواع التيار الكهربائي



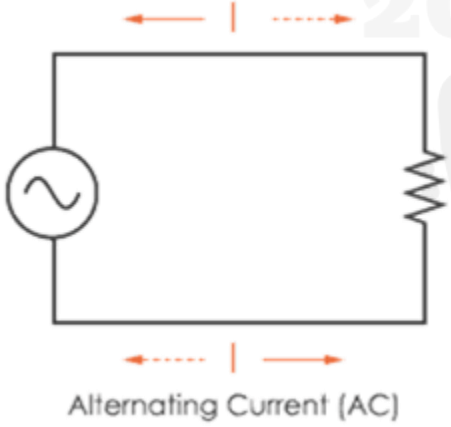
التيار المتناوب
alternating current "AC"



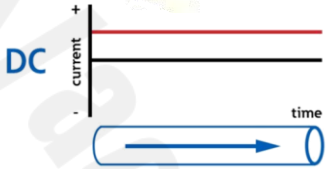
ينعكس اتجاه التيار باستمرار

يتغير اتجاهه عدة مرات في الثانية الواحدة

مثال: المولدات الكبيرة في محطات توليد الطاقة التي تزود المنازل والشركات بالكهرباء



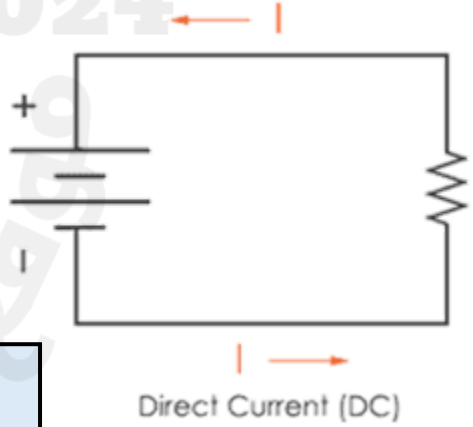
التيار المستمر
direct current "DC"



تدفق ثابت من الإلكترونات في اتجاه واحد

من الطرف السالب إلى الطرف الموجب

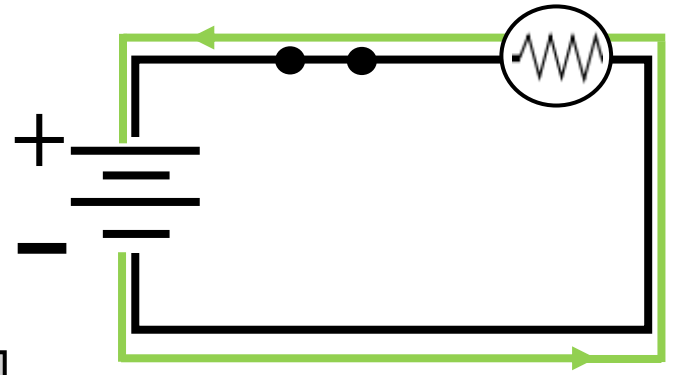
مثال: البطاريات في المصابيح اليدوية

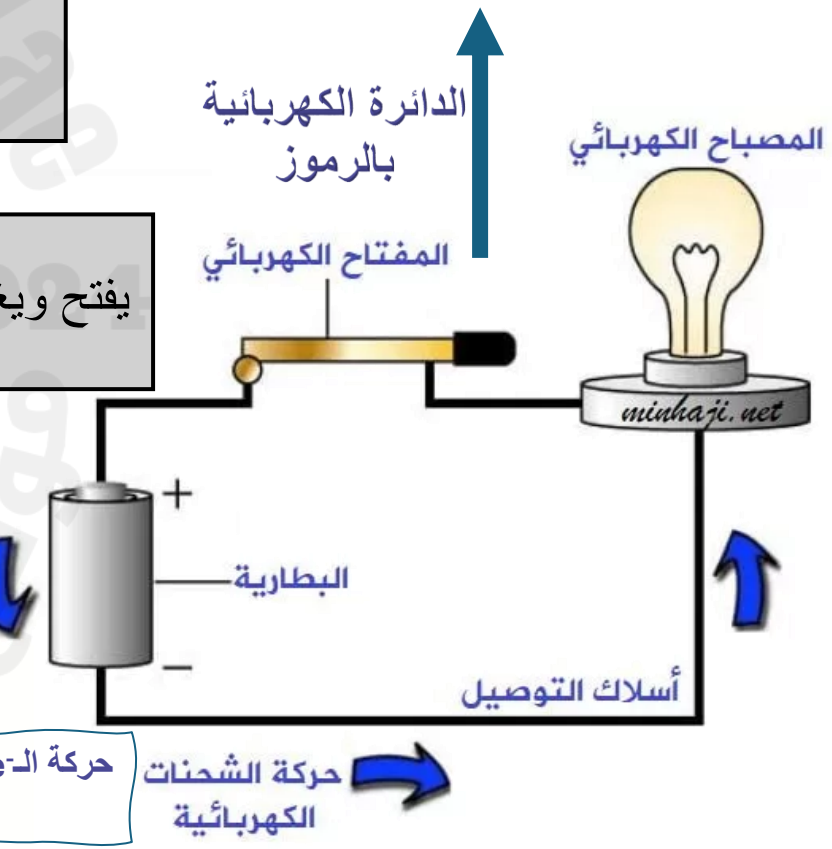


الدائرة
(مسار التيار الكهربائي)

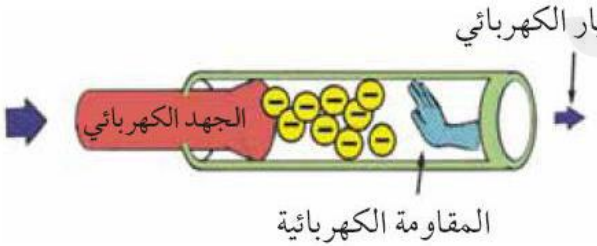
مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة:
(مثال: المصباح اليدوي + جرس الباب)

- **مفتاح:** يفتح ويغلق الدائرة
- **موصل للكهرباء:** السلك
- **جهاز كهربائي R:** مصباح (المقاومة)
- **مصدر طاقة كهربائية V:** بطارية (الجهد)





المقاومة الكهربائية: هي قياس مدى الصعوبة التي يواجهها التيار الكهربائي.
إن الأجهزة تقاوم مرور الكهرباء وتحولها إلى صور أخرى للطاقة.
كل ما زادت مقاومة الجهاز كلما حول طاقة أكبرمن الكهرباء.



حركة الـ e^- من الطرف السالب للطرف الموجب للبطارية
(تيار مستمر DC)

الجهد الكهربائي: كمية الطاقة المستخدمة لتحريك 1 كولوم من الإلكترونات خلال الدائرة

تذكر!

مهارات الرياضيات

صحفة 138: **تدريب**

تشغل بطارية بجهد 12V دائرة توالٍ تتضمن مصباحين. يساوي الجهد الكهربائي خلال أحد المصباحين 8V . أي نسبة من الطاقة الإجمالية في الدائرة يحولها المصباح الثاني؟

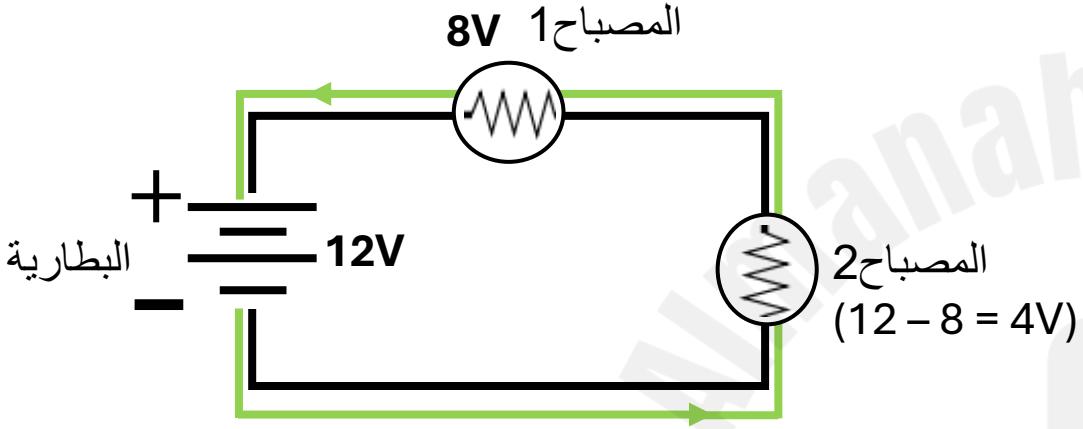
في دائرة التوالي يتوزع الجهد على الأجهزة الموصلة.

جهد البطارية = 12V

جهد المصباح1 = 8V

جهد المصباح2= 4V

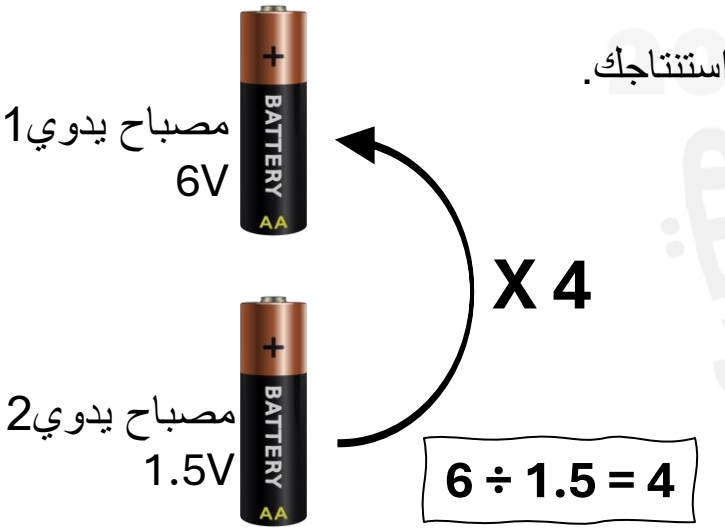
نسبة المصباح2: $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$



صفحة 143:

8) قابل كيف يمكن أن تختلف دائرتا كل من مصباح يدوي بجهد 6V،ومصباح يدوي بجهد 1.5V؟ اشرح استنتاجك.

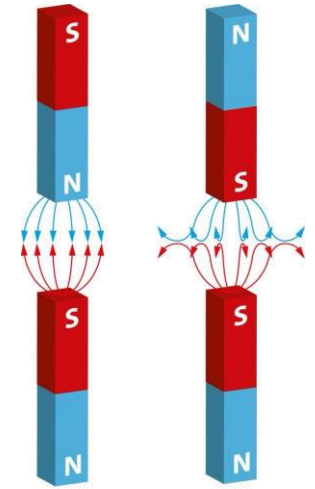
المصباح اليدوي الذي يعمل بجهد (6V) يستخدم أربعة أضعاف مقدار الطاقة التي يستخدمها المصباح اليدوي الذي يعمل بجهد (1.5V)



المغناطيسية:

القوى المغناطيسية؟

قوة دفع "تنافر"
قوة سحب "تجاذب"

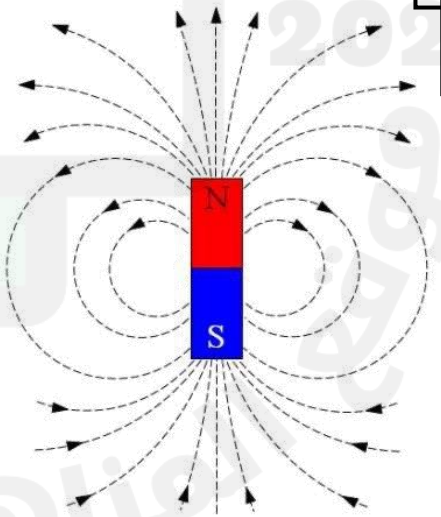


تجاذب تنافر

المجال المغناطيسي؟

مجال غير مرئي حول المغناطيس تظهر فيه أثر القوة المغناطيسية

تتحرك خطوط المجال من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي



أقطاب المغناطيس؟ أطراف المغناطيس

 # القطب الشمالي
 # القطب الجنوبي
تكون خطوط المجال متقاربة في القطبين حيث تتركز قوة المغناطيس

ما هي المادة المغناطيسية؟

المادة التي يجذبها المغناطيس:

مثال:
الحديد
النيكل
الكوبالت
سبيكة النيكو (ألمنيوم + نيكل + كوبالت)
سبيكة الفولاذ (حديد + نيكل + كروم)

ما المغناطيس؟

جسم يجذب الحديد والمواد المغناطيسية ويؤثر على التيار الكهربائي

4.3: المغناطيسية

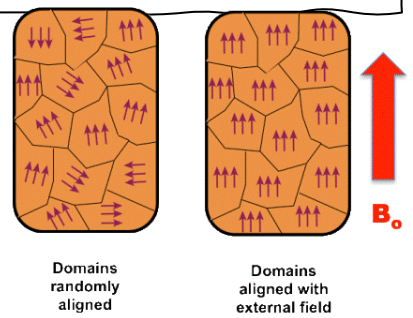
قروب من الذرات في نفس الاتجاه يمكن تكون كلها مرتبة (مغناطيس) ويمكن تكون غير مرتبة (المواد المغناطيسية)

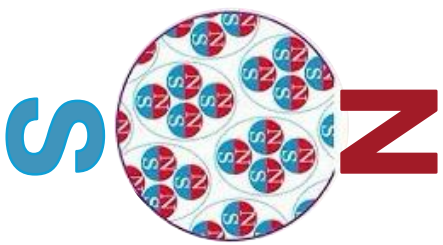
النطاق المغناطيسي: منطقة في المادة المغناطيسية تتجه عندها المجالات المغناطيسية للذرات كلها نحو الاتجاه نفسه.

المواد

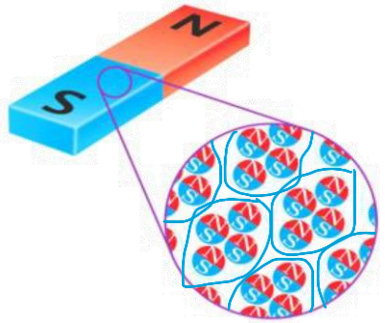
مغناطيس:

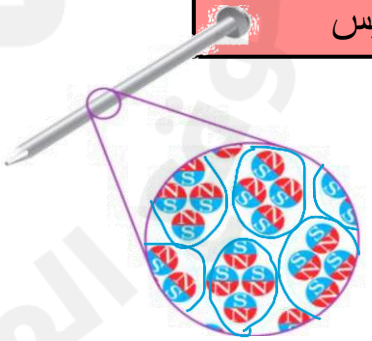
تصطف النطاقات المغناطيسية نحو الاتجاه نفسه





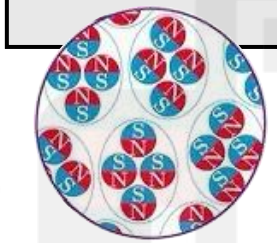
تتجمع المجالات المغناطيسية للنطاقات مكونة مجال مغناطيسي واحد حول المغناطيس





مواد مغناطيسية:

توجد نطاقات، لكنها تتجه نحو اتجاهات مختلفة



تذكري: المواد المغناطيسية مثل:

الحديد

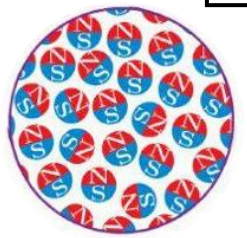
النيكل

الكوبالت

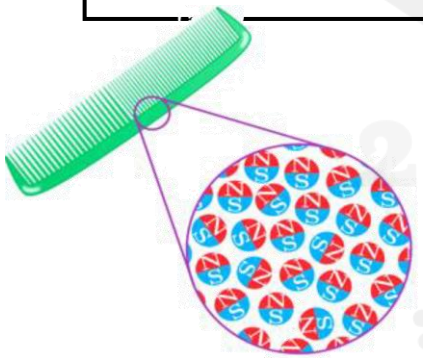
سبيكة النيكو (ألمنيوم + نيكل + كوبالت)

سبيكة الفولاذ (حديد + نيكل + كروم)

مواد غير مغناطيسية:



لا توجد نطاقات، وتتجه مجالات الذرات في اتجاهات مختلفة



هل تعلم: ممكن تحويل المواد المغناطيسية لمغناطيس! كيف؟

4.3: المغناطيسية

المغناطيسيات:

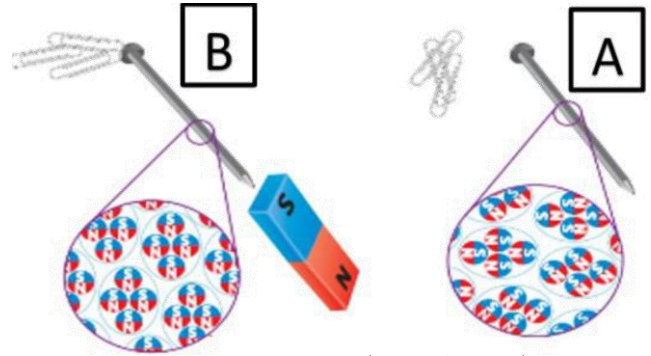
مغناطيس مؤقت:

سميت لينة لأنها تفقد مجالها المغناطيسي بسرعة!

مادة مغناطيسية لينة:

(الحديد فقط)

مثال: يصبح المسمار الحديدي مغناطيس مؤقت إذا وجد بالقرب من مغناطيس دائم كما موضح في الشكل (B)



يقوم المغناطيس الدائم بترتيب نطاقات المسمار مما يحوله لمغناطيس مؤقت

مغناطيس دائم:

سميت صلبة لأنها تحتفظ بمجالها المغناطيسي لفترات طويلة!

مادة مغناطيسية صلبة:

(مزيج من الحديد والنيكل والكوبالت وعناصرأخرى)

صناعي:

وضع المادة المغناطيسية الصلبة في:

مجال مغناطيسي شديد القوة

الممغنط الكهربائي

الممغنط الكهربائي

طبيعي:

حجر المغناطيس وهو يتواجد في قشرة الأرض

TEMPORARY MAGNET