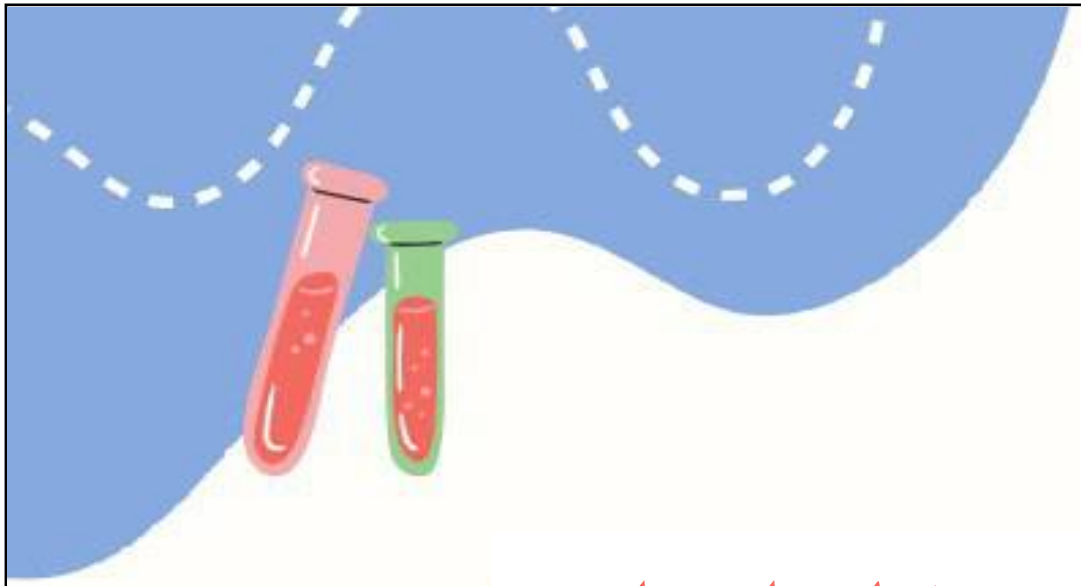
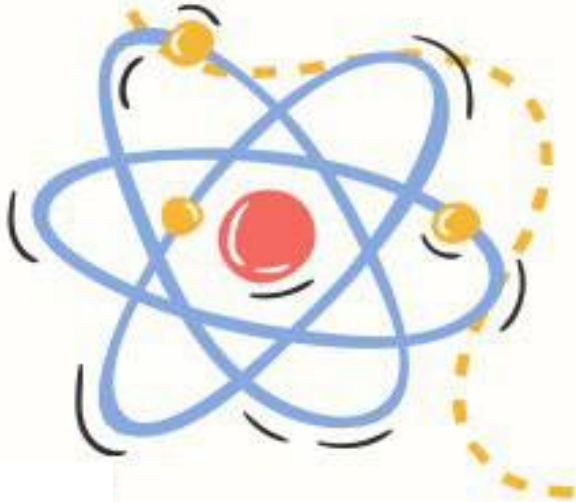
ملخص شامل لأهم القوانين والمقارنات في مجالات العلوم

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثالث المتوسط ⇦ علوم ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-02-27 22:20:31
المزيد من مادة علوم: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس
إعداد: فاطمة صديق ومريم علي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثالث المتوسط					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثالث المتوسط والمادة علوم في الفصل الثاني	
ورقة عمل تفاعلية لوزن المعادلات الكيميائية مع نموذج الحل	1
اختبار تشخيصي غير محلول 1447ه	2
ملخص تعليمي عن الجهاز الهيكلي في جسم الإنسان	3
ملخص تخطيطي لتكوين الهيكل العظمي في جسم الإنسان	4
ملف المراجعة الشامل للفصل السابع أجهزة الدعامة والحركة والاستجابة غير محلولة	5

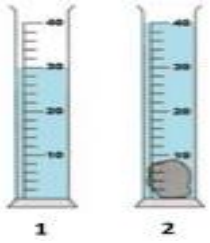
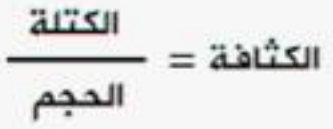




أهم القوانين والمقارنات في مجالات العلوم

إعداد المعلمتان
فاطمة صديق
مريم علي

القوانين المهمة في مجال العلوم الفيزيائية الخصائص الفيزيائية

الخاصية	التعريف والقانون	وحدة قياسها	الأداة المستخدمة لقياسها
الكتلة	هي مقدار مافي الجسم من مادة	جم أو كجم	الميزان ذو الكفتين
الوزن	هو مقدار جذب الأرض للجسم	نيوتن	الميزان النابضي (الزنبركي)
الحجم	هو الحيز الذي يشغله الجسم قانون الحجم للجسم الصلب الحجم = الطول x العرض x الارتفاع = ل x ض x ع	للسوائل ل أو مللتر للجسم الصلب سم٣	للسوائل المخبار المدرج أو الكأس المدرج 
الكثافة	هي قياس مقدار الكتلة في حجم معين قانون الكثافة 	جم / سم٣	توضيح يطفو الجسم إذا كانت كثافته أقل من كثافة السائل وينغمر إذا كانت كثافته أكبر من كثافة السائل
المساحة	قانون المساحة المساحة = الطول x العرض	سم٢ أو م٢	المسطرة المتر

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج

القوانين المهمة في مجال العلوم الفيزيائية في القوى و الحركة

الخاصية	التعريف والقانون	وحدة قياسها	الأداة المستخدمة لقياسها
السرعة	هي مقدار التغير في موقع الجسم (المسافة) مقسوماً على الزمن **قانون السرعة** السرعة = المسافة ÷ الزمن	م / ث أو كم / س	المتر والساعة حساب السرعة البيانات: المسافة ١٠٠م، الزمن ١٠ ث السرعة = المسافة ÷ الزمن = ١٠٠ م ÷ ١٠ ث = ١٠ م/ ث
السرعة المتجهة	تقيس سرعة الجسم واتجاه حركته	ــــ	ــــــ
التسارع	هو التغير في سرعة الجسم او اتجاه حركته أو كليهما في وحدة الزمن حساب التسارع البيانات: التغيُّر في السرعة ١٠٠م/ث، الزمنُ ٥ ثوان، متـر: م، ثانية: ث التسارع = التغير في السرعة / التغير في الزمن = ١٠٠م/ث / ٥ث = ٢٠م/ث٢ **قانون التسارع** التسارع = التغير في السرعة / التغير في الزمن	م / ث٢	**توضيح** يحدث التسارع في أثناء زيادة أو تناقص سرعة الجسم وقد يتسارع الجسم وهو يتحرك بسرعة ثابته مثل عندما تتحرك سيارة بسرعة ثابتة ثم تغير اتجاه حركتها

almanahj.com/sa

الخاصية	التعريف والقانون	وحدة قياسها
الشغل	هو القوة المبذولة لتحريك جسم ما مسافة معينة قانون الشغل الشغل = القوة x المسافة	نيوتن . م أو الجول

أنظرُ إلى الطفلينِ في الشكلينِ أدناهُ:

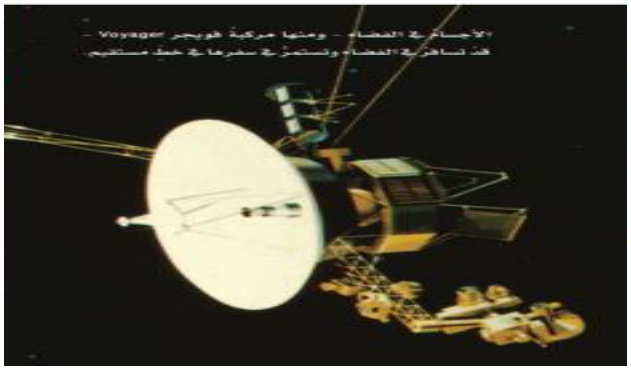
أيُّ الطفليْنِ يَبذلُ شُغلًا أكثرَ؟ أفسّرُ إجابتي.

almanahj.com/sa
2026 2026
موقع المنهج

قوانين نيوتن الثلاثة في الحركة

القانونُ الأولُ لنيوتنَ

الجسمُ الساكنُ يبقى ساكنًا، والجسمُ المتحركُ يبقى متحركًا بنفس السرعة والاتجاه في خطٍّ مستقيم ما لم تؤثّر فيه قوةٌ غيرُ متزنة.



القانون الثاني لنيوتن:

إذا أثرتْ قوةٌ غيرُ متزنة في جسم فإنها تكسبُهُ تسارعًا في اتجاهها.

ويزدادُ بزيادة القوة غير المتزنة.

ق = ك × ت

القانون الثاني لنيوتن

إذَا أثّرتْ في العربتينِ بالقوةِ غيرِ المتّزنةِ نفسِـها فإنَّ العربةَ التي كتلتُها أكبرُ تتحركُ بتسارعٍ أقلّ.

القانونُ الثالثُ لنيوتنَ

لكلِّ قوّةِ فعلٍ قوّةُ ردِّ فعلٍ مساويةٍ لها في المقدارِ ومعاكسةٍ لها في الاتجاه.

القانونُ الثالثُ لنيوتنَ

تمكن العالم نيوتن قبل أكثر من 300 عام من تفسير العلاقة بين القوة و الحركة و تكريماً له تقاس القوة بوحدة تسمى **نيوتن** .

احدد قوانين نيوتن التي تمثلها الصور التالية:

حركة العربة تمثل قانون نيوتن **الثاني**

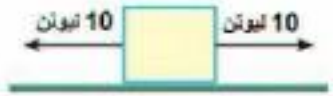
حركة الكور بعد التصادم تمثل قانون نيوتن **الثالث**

حركة السيارات بعد التصادم تمثل قانون نيوتن **الثالث**

حركة الصاروخ تمثل قانون نيوتن **الثالث**

سقوط العملة المعدنية في الاناء تمثل قانون نيوتن **الاول**

القُوَى المُؤَثِّرَة في حركة الأجسام هي :

	قوى متزنة	قوى غير متزنة
نوعها	متساوية في المقدار متعاكسة في الاتجاه	غير متساوية في المقدار متعاكسة أو متماثلة في الاتجاه
التأثير على الحركة	يبقى الجسم على وضعه (ساكن)	تتغير الحركة في اتجاه القوة الأكبر
التسارع	صفر	متغير (تزايد أو تباطؤ)
محصلة القوى	الفرق بين القوى المتعاكسة ويساوي صفر  المحصلة = صفر	الفرق بين القوى إذا كانت متعاكسة و مجموع القوى إذا كانت متماثلة المحصلة = 5 نيوتن غرب المحصلة = 20 نيوتن شرق
أمثلة		

¤مثال على القُوَى المُتَّزِنة :
عندما تسير سيارة بسرعة ثابتة في خط مستقيم , هناك قوى تؤثر في السيارة , منها قوة دفع محرك السيارة , وقوة احتكاك العجلات , وإذا افترضنا أن هاتين القوتين هما الوحيدتان المؤثرتان فيها فلا بد أنهما متزنتان , وستظل السيارة سائرة بسرعة ثابتة , وفي خط مستقيم مادامت هاتان القوتان متزنتين

¤ مثال على القُوَى غير المُتَّزِنة :
إذا واجه السائق منعطفاً , يقوم بتغيير اتجاه السيارة أو تغيير سرعتها .
وإذا أراد سائق زيادة سرعة السيارة فإنه يزيد من قوة دفع المحرك لتصبح أكبر من قوة الاحتكاك , وتؤدي هذه القوة إلى تغيير حركة الجسم .

almanahj.com/s
2026 2023
موقع المنهج

مجال العلوم الفيزيائية الكهرباء والمغناطيس

الخاصية	وحدة القياس
التيار الكهربائي	الأمبير
الطاقة الكهربائية	الجول
المقاومة الكهربائية	الأوم
الجهد الكهربائي أو القوة الكهربائية	الفولت
القدرة الكهربائية ـــــ معدل استهلاك الطاقة الكهربائية	الواط (يعادل الواط الواحد جول لكل ثانية) ـــــ الكيلو واط

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية

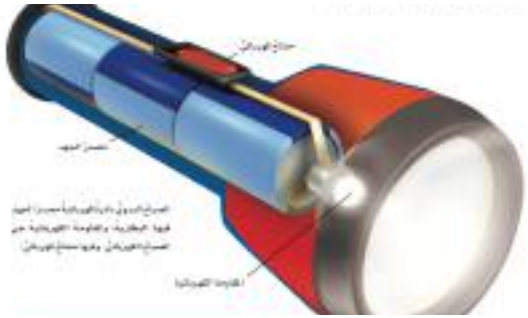
الدائرة الكهربائية هي المسار المُغلَق الذي يَسري فيه التَّيّار الكهربائي .

لكي يَسري التيار الكهربائي في الدائرة الكهربائية يجب أن تكون الدائرة الكهربائية مُغلَقَة
(أي تكون جميع أجزائها مُتَّصِلَةً معاً)

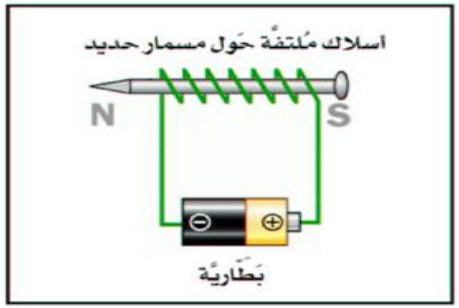
لِتَكوين دائِرة كهربائية بسيطة يَلزَم وجود ثلاثة أجزاء أساسية هي :

1. مصدر كهربائي : مثل البطَّارية .
2. المقاومة الكهربائية : وهي الجهاز الذي يَحتاج إلى مصدر كهربائي لكي يَعمل ، مثل المصباح أو المروحة .
3. أسلاك تَوصيل : تنقُل الشحنات الكهربائية من المصدر وإليه .

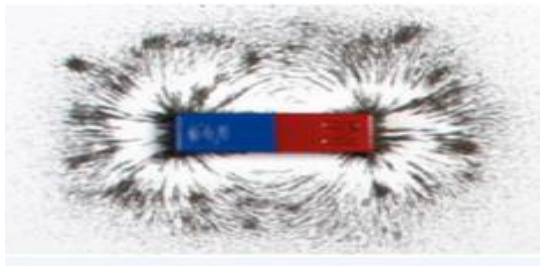
الدَّائرة الكَهربَائية



المغناطيس الكهربائي في أبسط صوره عبارةٌ عن سلك ملفوف حول قَلب من الحديد يَمُرُّ فيه تيار كهربائي وينتج عن ذلك مجال مغناطيسي .



مغناطيس كهربائي بسيط

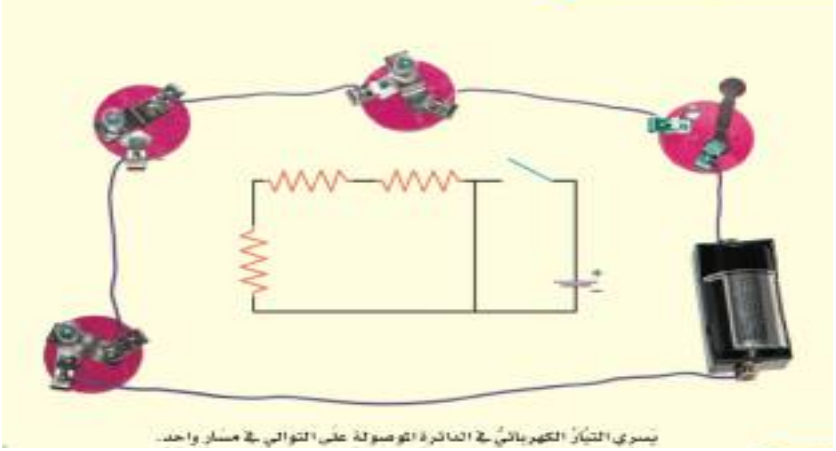


المنطقة المحيطة بالمغناطيس والتي تظهر فيها آثار قوته المغناطيسية تُسَمَّى المَجَال المغناطيسي

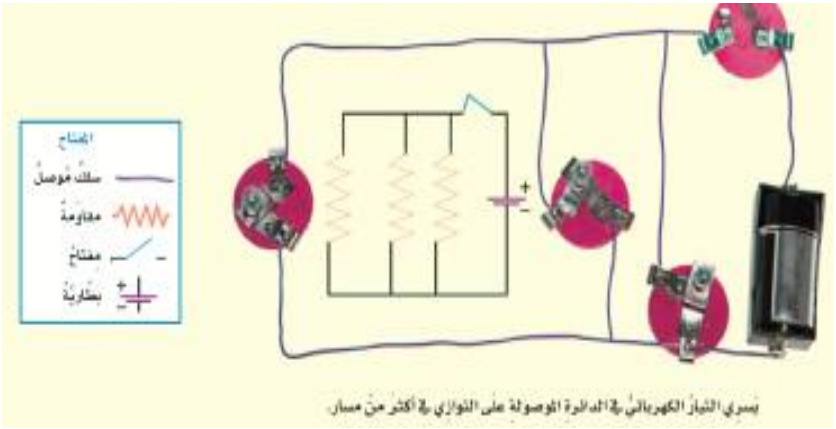
almanahj.com/s
2026 2026
موقع المناهج السعودية

الفرق بين دائرة التوالي والتوازي

العنصر	دائرة التوالي (Series)	دائرة التوازي (Parallel)
طريقة التوصيل	المكونات متصلة واحد بعد الثاني، خط واحد فقط	كل مكون متصل بخط مستقل مع نفس المصدر
التيار الكهربائي	نفس التيار يمر في كل المكونات	التيار يتوزع بين المكونات
الجهد الكهربائي	الجهد يتقسم بين المكونات	كل مكون يحصل على نفس الجهد من المصدر
إذا تعطل عنصر	تنقطع الدائرة كلها (مثل حبات السبحة)	الباقي يشتغل عادي
الاستخدام	في أجهزة بسيطة مثل المصباح اليدوي	في البيوت – كل غرفة تشتغل لحالها



يسري التيار الكهربائي في الدائرة الموصولة على التوالي في مسار واحد.



يسري التيار الكهربائي في الدائرة الموصولة على التوازي في أكثر من مسار.

دائرة التوالي: مثل سلسلة من المصابيح، إذا احترقت واحدة، كل السلسلة تطفى.

دائرة التوازي: مثل إنارة البيت، إذا احترقت لمبة في غرفة، الباقي ما يتأثر.

almanahj.com/sa
موقع المناهج السعودية

الفرق بين المغناطيس الكهربائي والمغناطيس الدائم

المغناطيس الدائم	المغناطيس الكهربائي	العنصر
يتكون من مادة ممغنطة دائمًا	يتولد من مرور تيار كهربائي في سلك ملفوف	**المصدر**
لا يمكن التحكم في مغناطيسيته بسهولة	يمكن تشغيله وإيقافه بالتيار الكهربائي	**التحكم**
قوته ثابتة نسبياً	يمكن تغيير قوته بتغيير التيار أو عدد اللفات	**القوة**
يعمل باستمرار دون حاجة إلى طاقة خارجية	لا يعمل إلا عند وجود تيار كهربائي	**الاستمرارية**
البوصلة، مكبرات الصوت، الأبواب المغناطيسية	المحركات، الرافعات الكهرومغناطيسية	**الاستخدامات**

almanahj.com/sa

المحرك الكهربائي

يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

مثل الدينامو

المولد الكهربائي

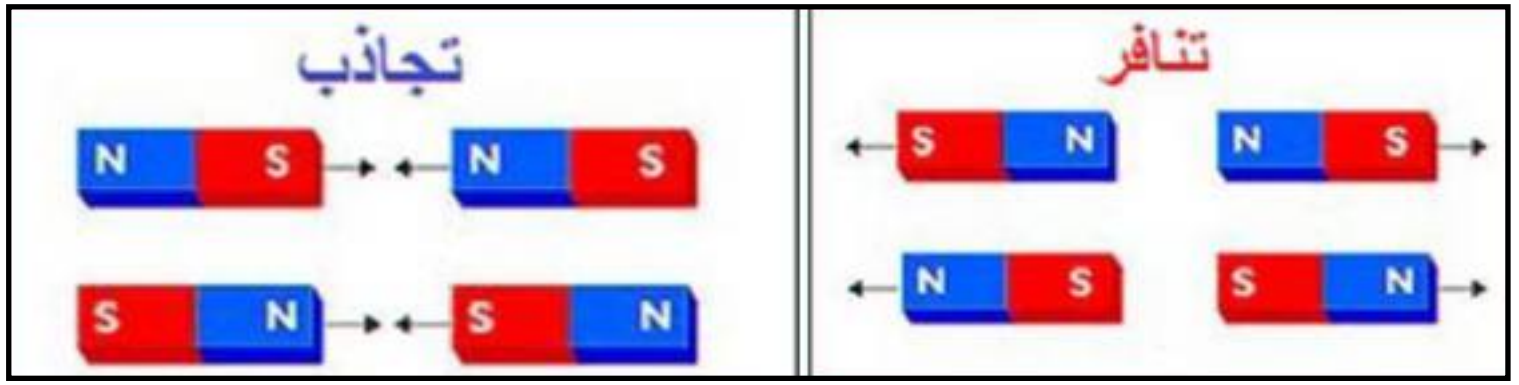
يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

مثل الماتور

الرفع المغناطيسي

هو رفع جسم باستخدام قوى مغناطيسية دون ملامسته

قطار الرفع المغناطيسي عدم وجود احتكاك



الأقطاب المتشابهة تتنافر

الأقطاب المختلفة تتجاذب

almanahj.com/sa

التأريض

التأريض (أو **الأرضي**) هو توصيل جزء من النظام الكهربائي بالأرض بهدف حماية الأجهزة الكهربائية والأشخاص من الصدمات الكهربائية.

لماذا نستخدم التأريض؟

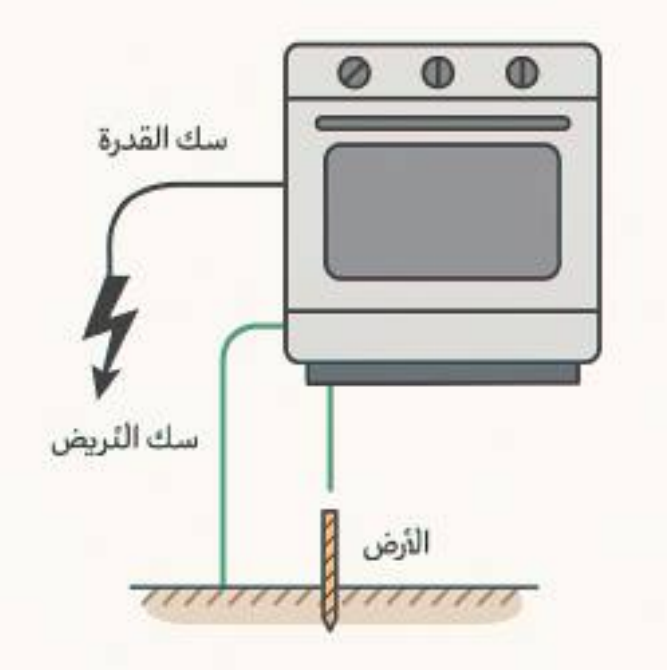
- لحماية الناس من **الصعق الكهربائي**.
- لحماية الأجهزة من **التيار الزائد أو الأعطال**.
- لتوفير **مسار آمن** لتفريغ التيار الكهربائي غير المرغوب فيه (مثل البرق أو التسرب الكهربائي).

كيف يعمل؟

يتم توصيل سلك خاص (يسمى سلك التأريض) من الجهاز أو النظام الكهربائي إلى **قطب معدني مدفون في الأرض**. إذا حدث تسرب كهربائي، يتجه التيار إلى الأرض بدلاً من أن يصيب الإنسان.

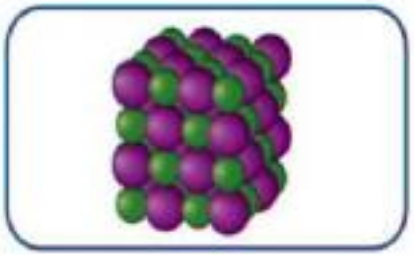
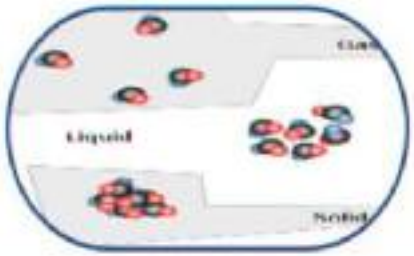
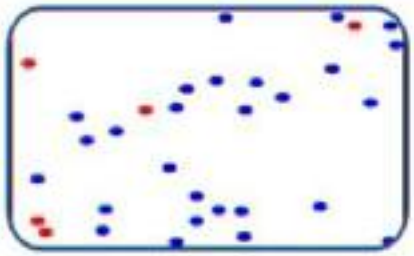
مثال بسيط:

إذا لامس سلك كهربائي مكشوف غلاف الغسالة المعدني، فإن التأريض يضمن أن التيار يمر إلى الأرض بدلاً من المرور في جسم الإنسان إذا لمسه.



almanahj.com/sa
2026 2026
موقع المنهج

المقارنة بين حالات المادة

الخصائص الفيزيائية	1- الحالة الصلبة	2-الحالة السائلة	2- الحالة الغازية
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت
الشكل	ثابت	غير ثابت	غير ثابت
المسافة بين الجزيئات	لاتوجد (متراصه)	متوسطة	كبيره
الروابط	قوية	متوسطة	ضعيفه
الحركه	اهتزازية	انتقالية	انتشاريه
الرسم			

تنتقل الحرارة في المادة بثلاث طرق هي

1 التوصيل الحراري

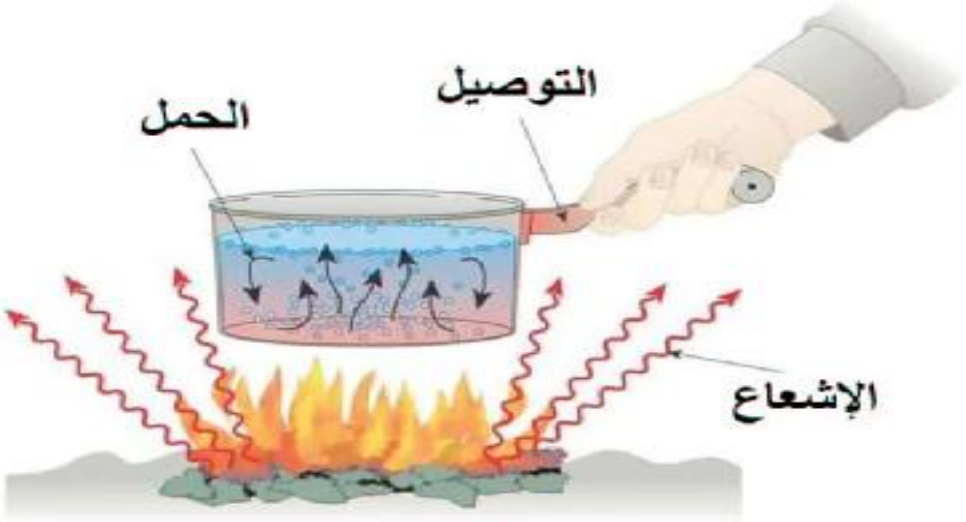
- **كيف تنتقل الحرارة؟** عبر تلامس مباشر بين الأجسام.
- **أمثلة:**
  - وضع ملعقة معدنية في كوب شاي ساخن، تسخن الملعقة من الطرف الآخر.
- **أين يحدث؟** في المواد الصلبة (خاصة المعادن).

2 الحمل الحراري

- **كيف تنتقل الحرارة؟** عبر حركة السوائل أو الغازات.
- **أمثلة:**
  - الماء يغلي: الماء الساخن يصعد، والبارد ينزل.
  - المكيف يبرد الغرفة عن طريق حركة الهواء.
- **أين يحدث؟** في السوائل والغازات.

3 الإشعاع الحراري

- **كيف تنتقل الحرارة؟** عبر موجات كهرومغناطيسية (بدون حاجة لمادة تنقلها).
- **أمثلة:**
  - حرارة الشمس تصلنا رغم وجود الفراغ.
  - الشعور بحرارة النار حتى لو لم تلمسها.
- **أين يحدث؟** في الفراغ أو عبر الهواء.



almanahj.com/sa
2026 2023
موقع المناهج السعودية

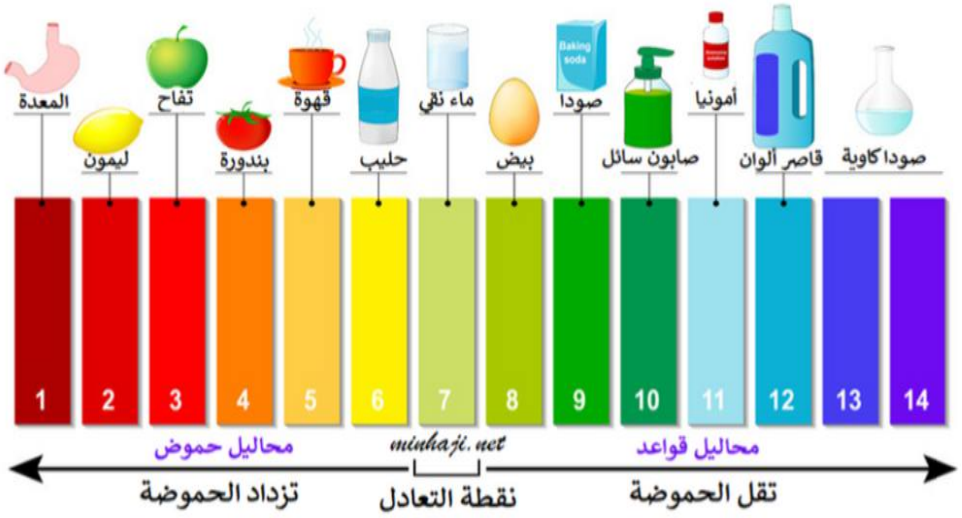
مجال الفيزياء والكيمياء التمييز بين التغير الفيزيائي والتغير الكيميائي

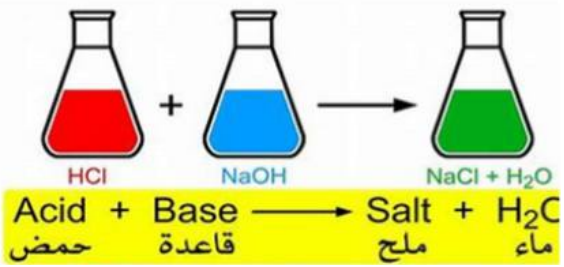
التغيرات الفيزيائية	التغيرات الكيميائية
التَّغَيُّر الفِيزيَائِيّ : هو تغير لا ينتج عنه مادة جديدة ، بل تبقى المادة الأصلية كما هيّ .	التَّغَيُّر الكِيميَائِيّ : هو تغير ينتج عنه مادة جديدة لها خصائص تختلف عن خصائص المادة الأصلية .
مثل : ثَنيُ الورقة أو تقطيعها - تَغَيُّر حالة المادة من حالة إلى أُخرى (مثل تَحَوُّل الماء السائل إلى ثَلج	مثل : احتراق الخشب - صدأ الحديد - طبخ الطعام - فَسَاد الأطعِمَة - عملية تَحْلِيل وهَضم الطعام الَّذِي نَأكُلُه .
أمثلة على التغيرات الفيزيائية تقطيع الخضار و الفواكه تبخر الماء ذوبان الثلج طي الملابس طحن الحبوب	**أمثلة على التغيرات الكيميائية** احتراق فتيل الشمعة احتراق الخشب الألعاب النارية الحبوب الفوارة صنع الكيك طبخ البيض

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المنهج السعودي

التمييز بين الأحماض و القواعد

الأحمـــاض	القـــواعـد
مواد حارقة عند لمسها . * ذات طعم لاذع . * تحول ورق تباع الشمس الزرقاء إلى حمراء . * لها رقم هيدروجيني أقل من 7 * تستعمل الأحماض لإنتاج البلاستيك والأنسجة . * من الأمثلة على الأحماض : حمض النيتريك - حمض الكبريتيك	* ملمسها صابوني . * ذات طعم مر . * تحول ورق تباع الشمس الحمراء إلى زرقاء . * لها رقم هيدروجيني أكثر من 7 . * تستعمل القواعد القوية في المنظفات و البطاريات . * من الأمثلة على القواعد : الصابون - مواد التنظيف .





الملح : هو مركب ناتج عن تفاعل حمض وقاعدة .
يسمى التفاعل الذي يتم عند خلط حمض مع قاعدة التعادل ، و ينتج عنه ملح وماء

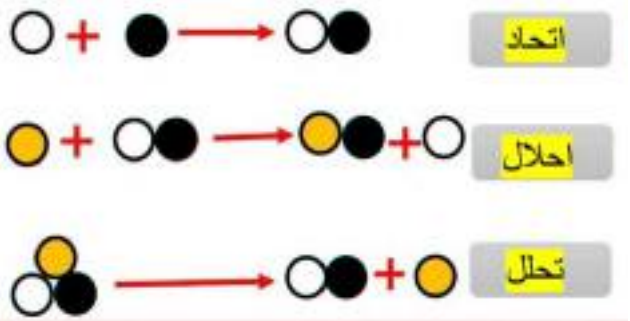
التفاعلات الطاردة للطاقة

هي تفاعلات يصاحبها انطلاق للطاقة كناتج للتفاعل ،مثل الطاقة الناتجة عن جهاز اللحام

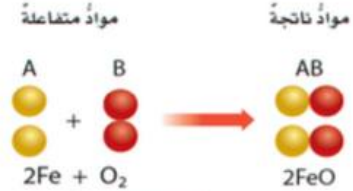
التفاعلات الماصة للطاقة

هي تفاعلات تحتاج إلى مصدر طاقة حرارية أثناء التفاعل مثل عملية البناء الضوئي

أنواع التفاعلات الكيميائية

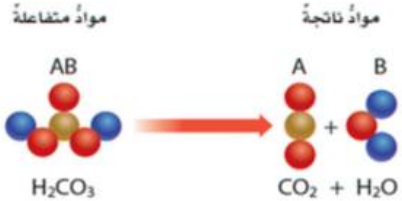


تفاعلُ الاتحادِ



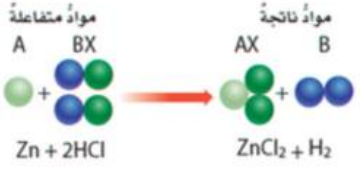
يتّحدُ عنصرانِ أوْ مركّبانِ لإنتاجِ مركّبٍ جديدٍ. وهنا تتّحدُ ذراتُ الحديدِ معَ جزيئاتِ الأكسجينِ لإنتاجِ أكسيدِ الحديدِ أوِ الصدأ.

تفاعلُ التحلُّلِ



يتحلّلُ مركّبٌ إلى مادتَيْنِ أوْ أكثرَ أبسطَ في التركيبِ. بعضُ فقاقيعِ الغازاتِ في المشروباتِ الغازيةِ هيَ موادُ ناتجةٌ عنْ تفاعلاتِ تحلُّلٍ؛ مثل تحلُّلِ حمضِ الكربونيك هنا.

تفاعلُ الإحلالِ



يحلُّ عنصرٌ محلَّ عنصرٍ آخرَ في مركّبٍ، وفي هذهِ الحالةِ يحلُّ الخارصينُ محلَّ الهيدروجينِ في مركّبِ حمضِ الهيدروكلوريك لتكوينِ كلوريدِ الخارصينِ وغازِ الهيدروجينِ.

2026 2025 موقع المناهج السعودية almanahj.com/sa

التمييز بين المخلوط والمحلول

المخلـــوط	المـحلـول
المخلـــوط : هو مادتان أو أكثر تختلطان معاً ، بحيث تحافظ كلٌّ منهما على خصائصها الأصلية . مثل : السَّلَطَة - المُكَسَّرَات - الكَثيرُ من كريمات ترطيب الجلد و الشَّامبو . * تحافظ المخاليط على خصائصها الكيميائية . * يمكن فصل مُكَوِّنات المخلوط باستخدام الخصائص الفيزيائية مثل : (الترسيب- الترشيح -استخدام المغناطيس)	المـحلـول : هو مخلوط مكون من مادتين أو أكثر ممتزجتين معاً امتزاجاً تاماً . مثل : شَرَاب الشاي - السَّبَائِك - محلول الملح . * قد تكتسب المحاليل خصائص جديدة غير موجودة في المواد الأصلية التي مُزِجت منها . * يمكن فصل أجزاء المحلول بطرق مختلفة مثل : (التقطير -التبخير)

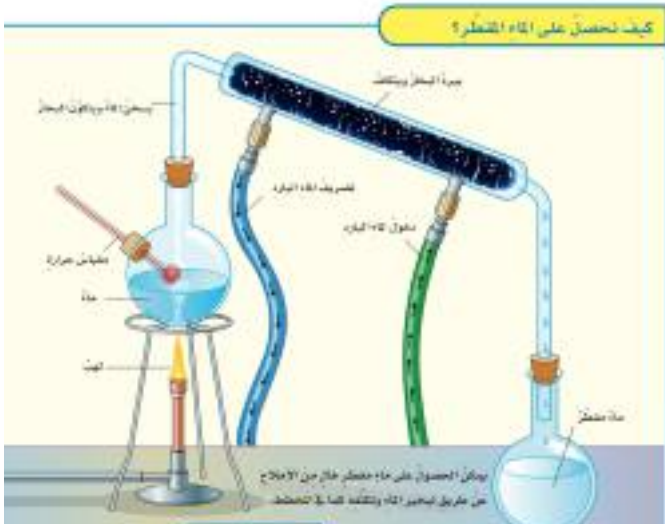
يفصلُ المغناطيسُ براءةَ الحديد عن المواد غير المغناطيسيّة.

يستخدمُ المنخلُ لفصل موادَ مختلفة الحجم.

تطفو قطع الخشب على سطح الماء. وتترشّبُ الصخورُ في الماء. يمكنُ فصلُ قطع الخشب وتجفيفها.

يمكنُ استخدامُ ورقة الترشيح وقمع لفصل الرمل عن الماء.

يتبخر الماء من محلول الماء المالح ويبقى الملح



أنواع العدسات

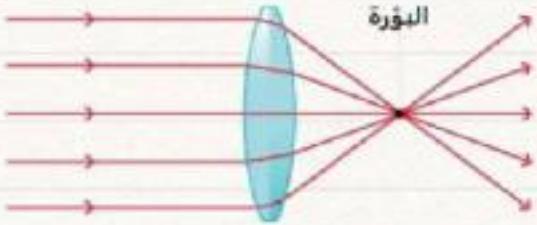
عدسة محدبة

هي التي يكون سمك وسطها أكبر من اطرافها ، وتصنع من أشكال مختلفة.

عدسة مقعرة

هي التي يكون سمك وسطها أقل من سمك اطرافها ، وتصنع من أشكال مختلفة .

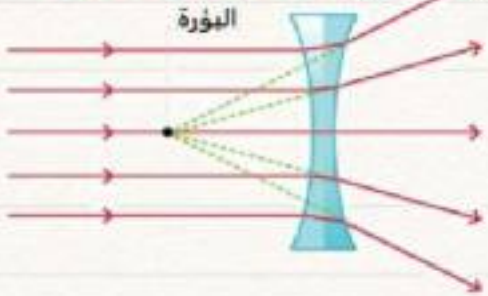
بؤرة العدسة المحدبة



البؤرة في العدسة المحدبة حقيقية لأنها تكونت بسبب إلتقاء الأشعة المنكسرة .

العدسة المحدبة هي عدسة مجمعة للأشعة الساقطة عليها .

بؤرة العدسة المقعرة



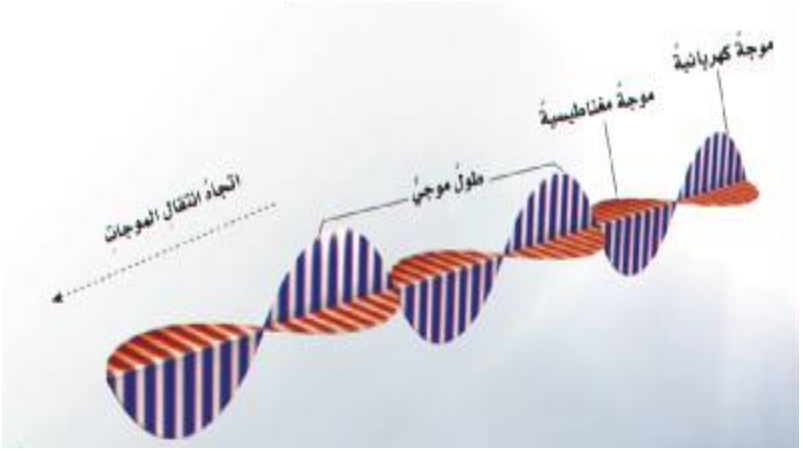
البؤرة في العدسة المقعرة تقديرية لأنها تكونت بسبب إلتقاء امتدادات الأشعة المنكسرة .

العدسة المقعرة هي عدسة مشتتة للأشعة الساقطة عليها .

almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المناهج السعودية

مجال العلوم الفيزيائية الموجات والاهتزازات

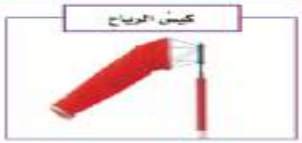
الخاصية	التعريف والقانون	وحدة قياسها
التردد	هو عدد مرات اهتزاز جسم ما خلال ثانية واحدة	الهرتز
طول الموجه	هو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين للموجه سرعة الموجه = طولها الموجي x ترددها	– – –
قانون الانعكاس	زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس	– – –



almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المنهج السعودي

مجال علوم الأرض

الجهاز	وظيفته
مقياس رختر	لقياس قوة الزلزال
السيزمومتر	لقياس الامواج الزلزالية
كيس الرياح	لمعرفة اتجاه الرياج وسرعتها
دوارة الرياح	لمعرفة اتجاه الرياح
الأنيمومتر	لمعرفة سرعة الرياح
البارومتر	لقياس الضغط الجوي - ووحدته البار
بالون الطقس	جمع معلومات عن أحوال الطقس في طبقات الجو العليا
رادار دوبلر	لتتبع الرياح واتجاهها وكميات الأمطار
السبر الصوتي	تحديد عمق أي نقطة في أعماق المحيطات بدقة



كن موقنا
مادمت تسعى
للطموح ستسعى

إعداد المعلمتان / فاطمة صديق - مريم علي