ملخص دروس المنهج

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية	
موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثامن ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-10-23 02:48:10	
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	المزيد من مادة علوم:
إعداد: يمنى الحجري	

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثامن					
صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الثامن والمادة علوم في الفصل الأول	
كراسة أسئلة علوم الحياة	1
أنشطة مع نماذج الإجابة لجميع دروس المقرر	2
أنشطة دروس المنهج من دليل النجوم	3
نشاط الدرس الأول (التمثيل الضوئي)	4
المراجعة النهائية بطريقة سؤال وجواب مع نماذج امتحانية مرفقة بالإجابات	5

ملخص منهج العلوم للصف الثامن

الفصل الدراسي الأول

اعداد أ: يمنى الحجري

ملخص وحدة النباتات

إعداد: ا.يمنى الحجرية

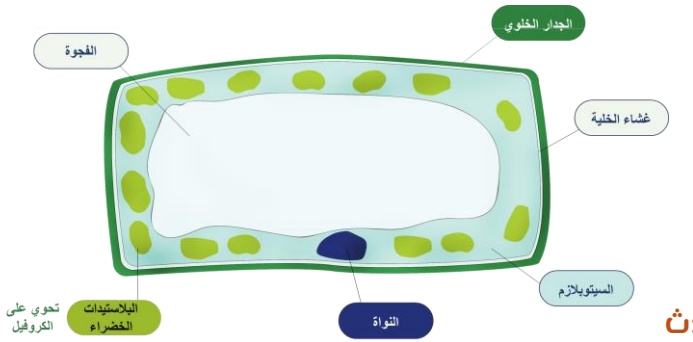
التمثيل الضوئي

التعريف

عملية صنع الغذاء للنبات باستخدام الطاقة المستمدة من الضوء.

أين تحدث

في البلاستيدات الخضراء داخل الخلية



المعادلة

الماء + ثاني أكسيد الكربون ← (الضوء، الكلوروفيل) أكسجين + جلكوز

يمتص الطاقة من الضوء ويعطي النبات الصبغة الخضراء

يستخدم الغذاء لانتاج خلايا جديدة

المواد المصنوعة من الأنسجة والخلايا تسمى

الكتلة الحيوية

تخزين الغذاء

الطاقة الضوئية

تخزن على شكل طاقة كيميائية في

الجلكوز

من الكربوهيدرات وقابل للذوبان في الماء

يتم تحويله إلى

نشأ

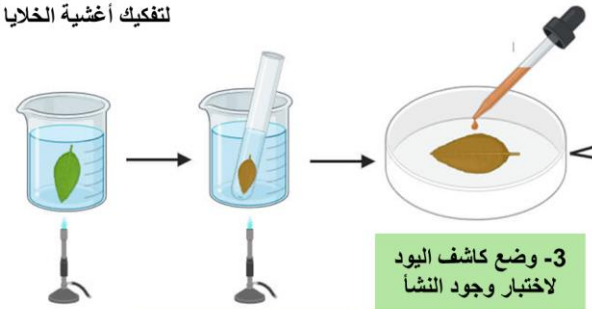
لأنه غير قابل للذوبان

يتكون من آلاف الوحدات من الجلكوز ويتم تخزينه في البلاستيدات الخضراء

للكشف عن النشأ

1- توضع الورقة في ماء مغلي

لتفكيك أغشية الخلايا في الورقة



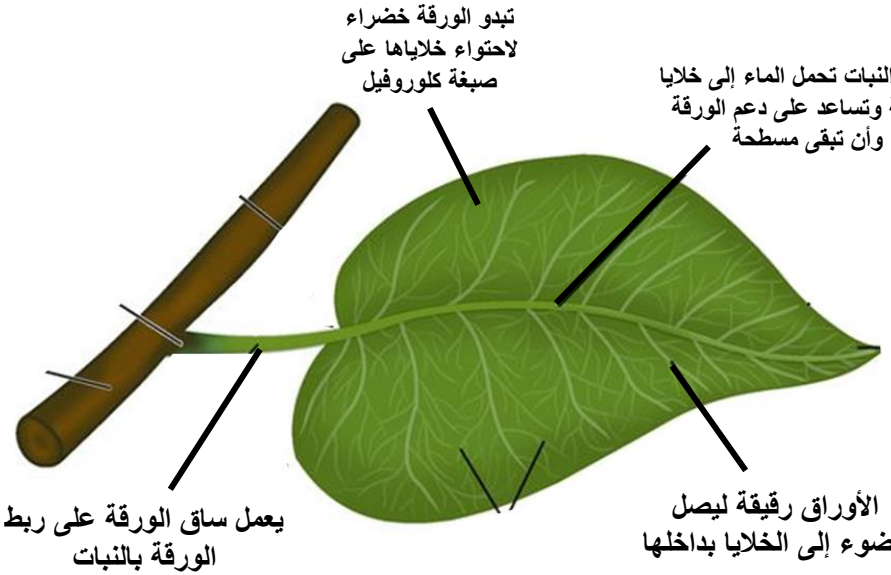
2- نضعها في محلول الايثانول

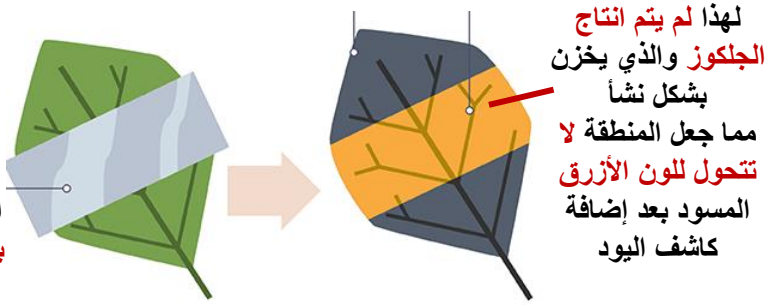
لإزالة صبغة الكلوروفيل من الورقة مما يسهل رؤية اللون

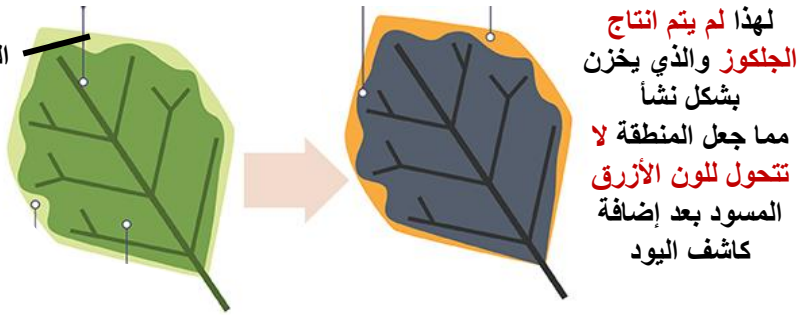
3- وضع كاشف اليود لاختبار وجود النشأ

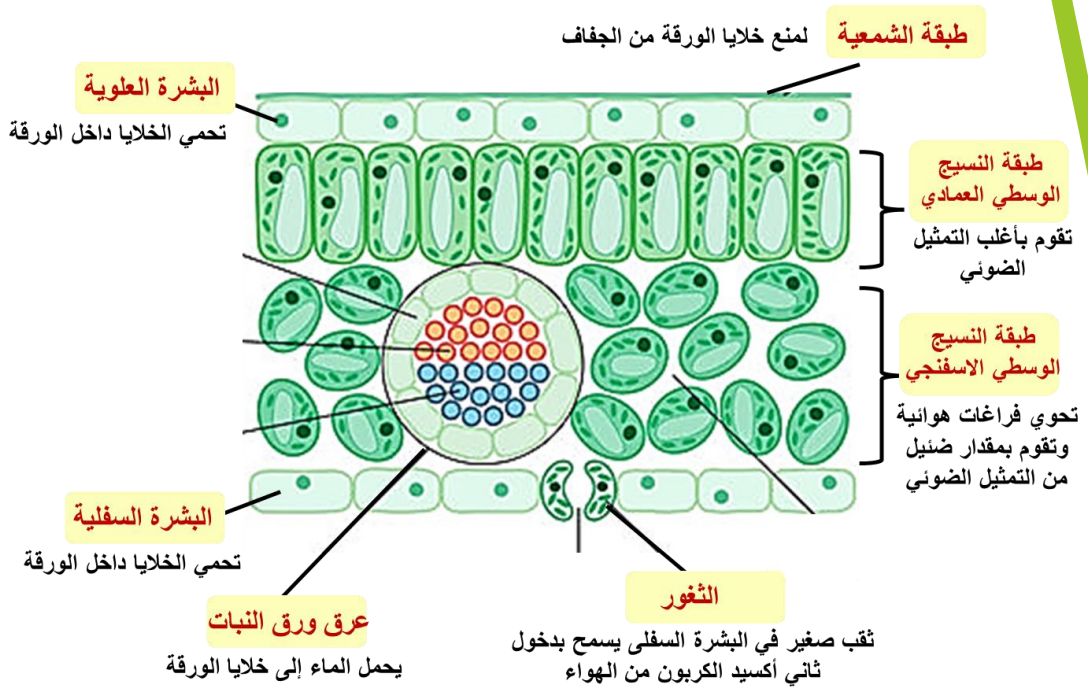
لم يتغير لونها اذا لا يوجد نشأ

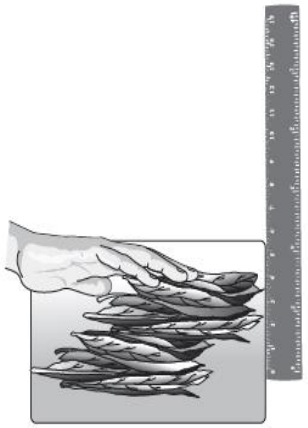
إذا تغير لونها للأزرق المسود فهذا يدل على وجود نشأ











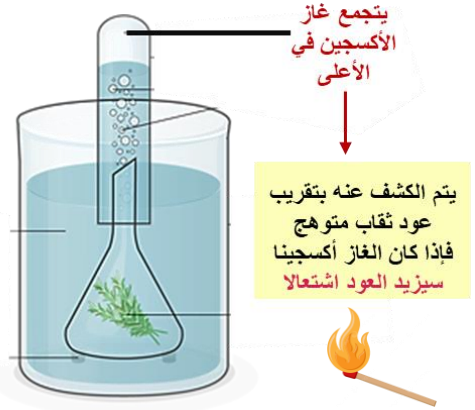
$$\text{سمك الورقة} = \frac{\text{سمك مجموعة الأوراق}}{\text{عدد الأوراق}}$$

إعداد: ا.يمنى الحجرية

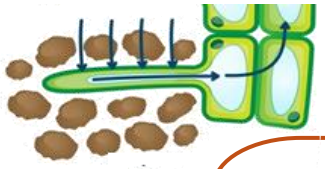
إعداد: ايمنى الحجرية

استقصاء التمثيل الضوئي

عند تقريب النبات من الضوء تزيد شدة الضوء
فيزيد معدل التمثيل الضوئي
وهذا يؤدي لزيادة عدد الفقاعات وكمية الغاز المتجمع



الجذور



وظائف الجذور

- تمتص الماء والأملاح المعدنية
- تثبت النبات في الأرض
- بعضها يخزن الغذاء في جذوره
- يساعد النبات على البقاء حية في الظروف القاسية

كيف تمتص الجذور

توجد خلايا خاصة تسمى

الشعيرات الجذرية

توفر مساحة سطحية كبيرة فيساعد على امتصاص أكبر قدر من الماء والملاح المعدنية

تنمو الجذور نحو الأسفل دائما لأنها تتبع الجاذبية الأرضية

نقل الماء والملاح المعدنية

الأنسجة الوعائية الخشبية

ما هي؟

هي أنابيب طويلة مجوفة تحمل الماء والأملاح المعدنية من جذور النبات إلى أوراقه

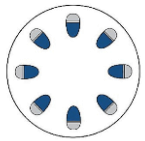
تركيبها

دقيقة جدا

لها جدار صلب قوي يساعدها على دعم النبات ونقل الماء والأملاح

مكان توزعها

في الجذر



في الساق

في الورقة

إعداد: ا.يمنى الحجرية

الأملاح المعدنية

الأسمدة

تحوي على أملاح معدنية مهمة للنبات

أهم الأملاح

النترات

تكوينُ البروتينات

نقصانه يؤدي

لا ينمو النبات بشكل جيد وتكون صفراء اللون

الماغنيسيوم

لتكوين الكلوروفيل

يسهم في عملية التمثيل الضوئي وصنع الغذاء

نقصانه يؤدي

تظهر أوراقها باللون الأصفر

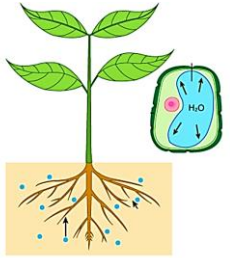
النباتات والماء

أهمية الماء للنبات

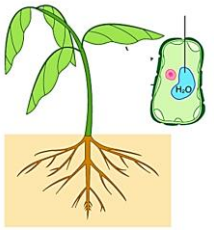
لدعم النبات

يساعد الماء النبات ليبقى مستقيما

تحتوي الخلايا على الماء خاصة في الفجوات



يضغط الماء على جدران النبات فيضغط بعضها بعضها ويجعلها ثابتا ومدعومة



الخلايا التي لا تحوي على ماء بشكل كافي تصبح طرية ورخوة وهذا يجعل النبات ذابلا

لنقل المواد الغذائية

تذوب الأملاح المعدنية في الماء فيساعد على نقلها

للتبريد

يمتص الماء الطاقة الحرارية من خلايا الورقة

يتبخر الماء من الفراغات الهوائية في الورقة وتبرد الخلايا

النبات المغطى بشكل كامل لا يفقد كتلته لأن الماء المتبخر يتكثف على الكيس ويرجع على شكل ماء

يفقد النبات مكشوف الأوراق كتلة أكبر بسبب تبخر الماء عبر أوراقه

للقيام بعملية التمثيل الضوئي

يتحد الماء مع ثاني أكسيد الكربون لانتاج الجلكوز والأكسجين

ملخص وحدة الذرات

اعداد:ا.يمنى الحجرية

تتألف المواد من أجزاء صغيرة تسمى

الذرات

مواد

عنصر

يحوي ذرات من نفس النوع

- ذرات مفردة
  - مثال:
    - الذهب
    - غاز النيون
- جزيئات
  - الأكسجين (كل جزيء يتكون من ذرتين)
  - الكبريت (كل جزيء 8 ذرات)

مركب

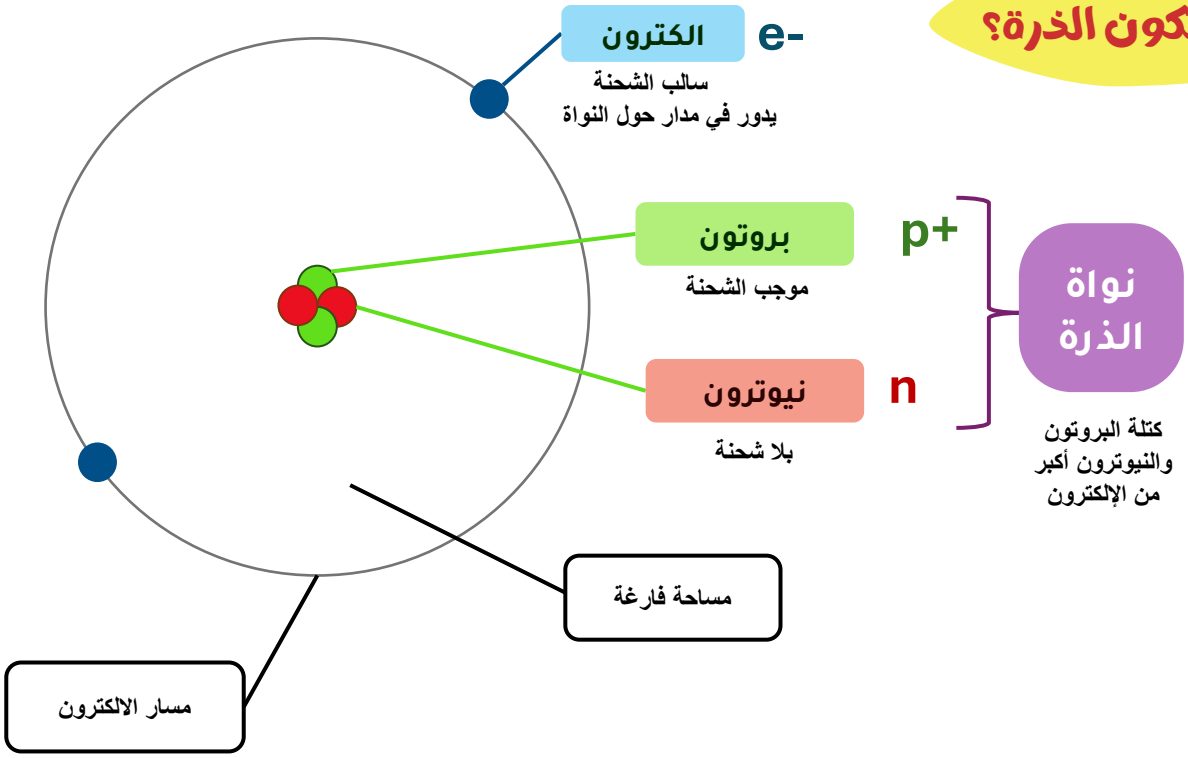
اتحاد نوعان أو أكثر من الذرات

الرموز الكيميائية للعناصر يمكن أن تكون

- أوَّل حرفٍ من اسم العنصر باللغة الإنجليزيَّة
  - **O**
  - Oxygen
- أوَّل وثاني حرفٍ من اسم العنصر باللغة الإنجليزيَّة
  - **He**
  - Helium
- يشتق من اسم العنصر في لغة أخرى
  - **Na**
  - Natrium

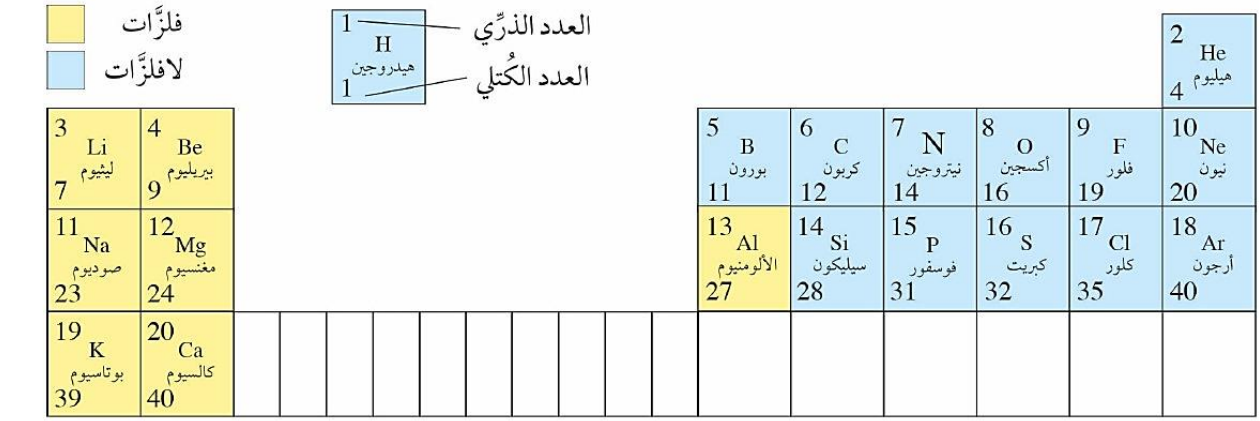
يكون أول حرف بالأحرف الكبيرة والثاني إن وجد يكون بالأحرف الصغيرة

مم تتكون الذرة؟



الذرة المتعادلة تحتوي على عدد متساوي من البروتونات والإلكترونات

الجدول الدوري



تزداد كتلة ذرات العناصر عندما نتجه من اليسار إلى اليمين ومن الأعلى إلى الأسفل

الصف الرأسي (الأعمدة) تمثل **مجموعات** وتوجد 8 مجموعات في الجدول الدوري

الصف الأفقي (الصفوف) تمثل **دورات**

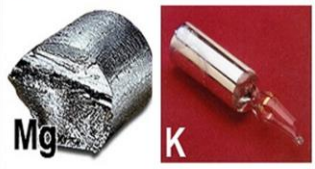
العناصر على اليسار أغلبها فلزات

العناصر في جهة اليمين أغلبها لا فلزات

اعداد:ا.يمنى الحجرية

الفلزات

- صلبة في درجة حرارة الغرفة
- قابلة للسحب والطرق
- لامعة ولا تنكسر
- موصل جيد للحرارة والكهرباء

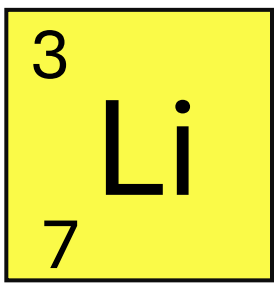


اللافلزات

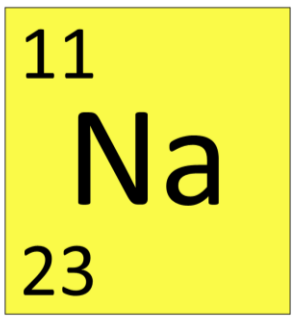
- العديد منها غازات في درجة حرارة الغرفة
- غير قابلة للسحب والطرق
- باهتة وهشة
- موصل رديء للحرارة والكهرباء

العدد الذري = عدد البروتونات = عدد الإلكترونات

العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات



مثال:



البروتونات = 11

الإلكترونات = 11

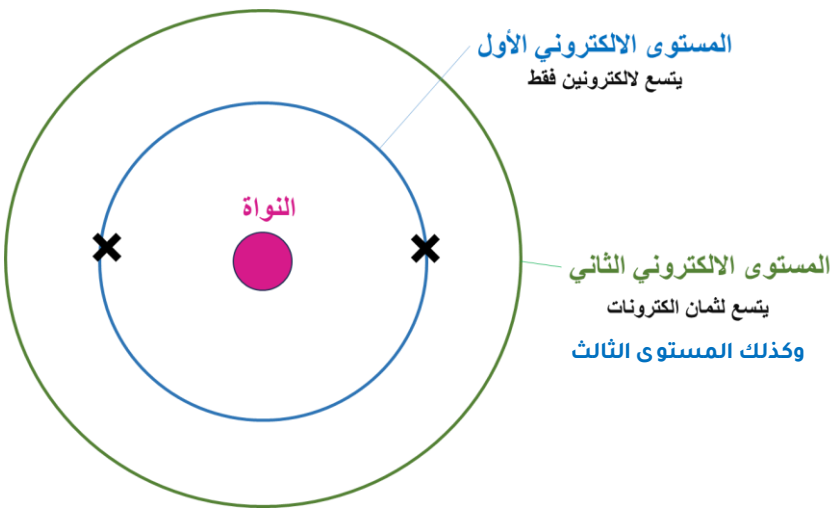
النيوترونات = العدد الكتلي ـ عدد البروتونات

12 = 11 – 23

ترتيب الالكترونات

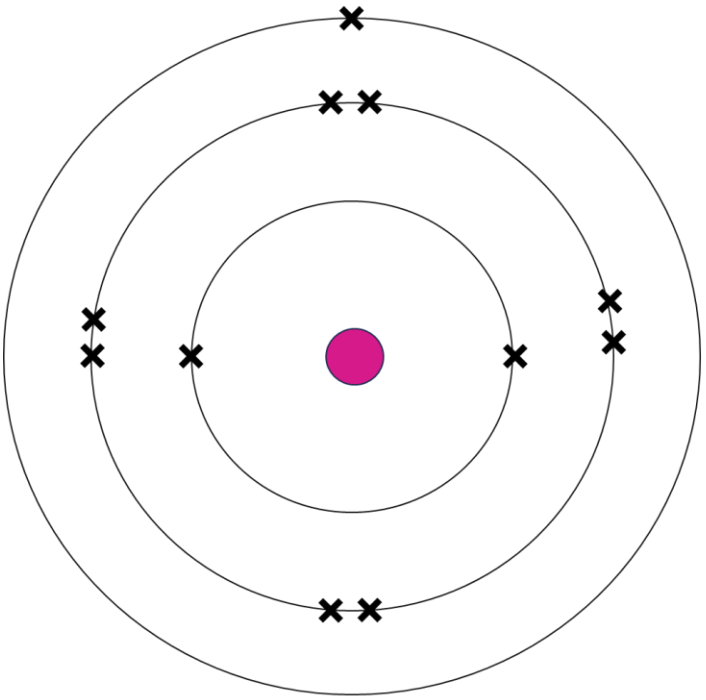
تتوزع الاكترونات في **مستويات أو مدارات** الكترونية حول النواة بترتيب معين

ويطلق على هذا الترتيب **التركيب الإلكتروني**



اعداد:ا.يمنى الحجرية

التركيب الالكتروني



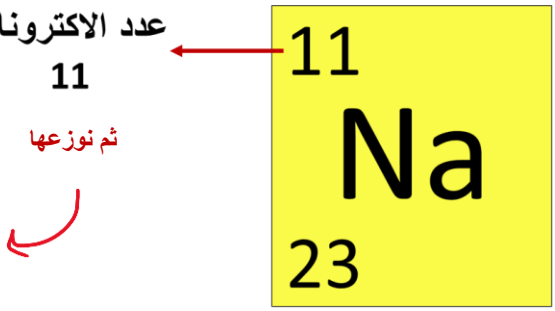
عند امتلاء مدار نرسم مدارا آخر

العدد الذري يمثل

عدد الاكترونات

11

ثم نوزعها



التوزيع الالكتروني

2 , 8, 1

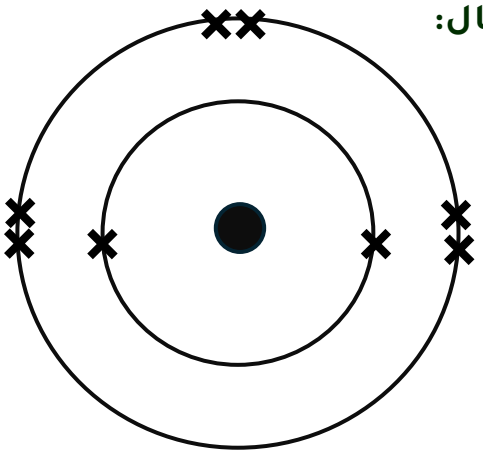
المدار الأول — المدار الثاني — المدار الثالث

كيف أعرف رقم المجموعة والدورة من التركيب الالكتروني

عدد الإلكترونات في آخر مدار ← رقم المجموعة

عدد الدوائر (المدارات) ← رقم الدورة

مثال:



عدد الإلكترونات في آخر مدار = 6 اذا هو من المجموعة السادسة

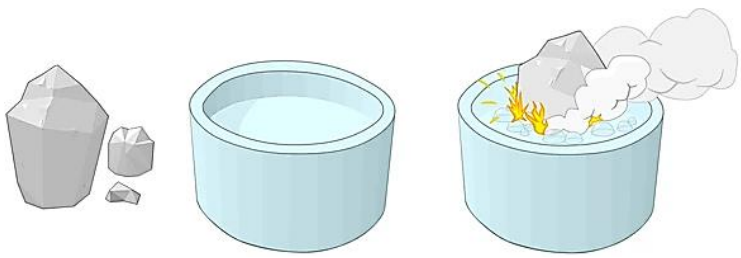
عدد الدوائر (المدارات) = 2 اذا هو في الدورة الثانية

اعداد: ا.يمنى الحجرية

مقارنة بين المجموعة الأولى والسابعة والثامنة

المجموعة	المسمى	أسماء العناصر (من الأعلى للأسفل)	عدد الالكترونات في آخر مدار	الحالة	العدد الذري	العدد الكتلي	درجة الانصهار	درجة الغليان	حجم الذرة	نشاطها
					عند الإتجاه من الأعلى للأسفل					
الأولى	فلزات قلوية	ليثيوم (Li) صوديوم (Na) بوتاسيوم (K)	1	صلبة	يزيد	يزيد	يقل	يقل	يزيد	((يزداد)) عند الاتجاه للأسفل
السابعة	الهالوجينات	فلور (F) كاليوم (Ca) بروم (Br)	7	(الفلور والكلور غازية) (والبروم سائل)	يزيد	يزيد	يزيد	يزيد	يزيد	((يقل)) عند الاتجاه للأسفل
الثامنة	غازات نبيلة	هيليوم (He) نيون (Ne) أرغون (Ar)	المدار الأخير مكتمل	غازية	يزيد	يزيد	يزيد	يزيد	يزيد	خاملة غير نشطة

تفاعل المجموعة الأولى مع الماء



عند وضع عناصر المجموعة الأولى في الماء تتفاعل وينتج فوران ويخرج غاز الهيدروجين وينتج مادة قلوية

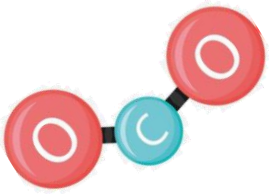
تحفظ في قنينة داكنة تحت الزيت لتجنب تفاعلها مع رطوبة الهواء

معادلة التفاعل لكل عنصر

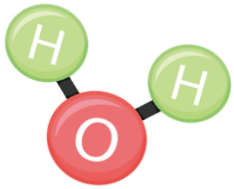
	المواد المتفاعلة		المواد الناتجة
الأقل تفاعلا	ماء + ليثيوم	⟶	هيدروجين + هيدروكسيد الليثيوم
	ماء + صوديوم	⟶	هيدروجين + هيدروكسيد الصوديوم
الأكثر تفاعلا	ماء + بوتاسيوم	⟶	هيدروجين + هيدروكسيد البوتاسيوم

يتغيرلون الكاشف العام إلى اللون الأزرق؛ مما يشيرإلى أن ناتج التفاعل قلوي.

اعداد:ا.يمنى الحجرية



المركبات



اتحاد **نوعان أو أكثر** من الذرات

ترتبط الذرات في المركب **برابطة كيميائية**

عند ارتباط عنصرين مختلفين معا فإنهما يفقدان خصائصهما الفرديَّة بالكامل، وتتكوَّن خصائصُ جديدةٌ كليًّا للمُركَّب الجديد.

تسمية المركبات

يتكون من فلز ولا فلز

- **لا فلز**: اسمه في بداية المركب. يضاف له مقطع (يد) آخر اسمه.
  - كلور
- **فلز**: يكتب في نهاية المركب
  - صوديوم

كلوريد الصوديوم

ثلاث ذرات أحدها أكسجين

يضاف للافلز مقطع (ـات)

- كربون
- أكسجين
- كالسيوم

كربونات الكالسيوم

لتمييز بعض المركبات

يتم التفريق بين بعض المركبات التي تتشابه في أنواع العناصر ولكن تختلف في عدد ذرات الأكسجين بإضافة مقطع (أول) (ثاني)

ثاني أكسيد الكربون — كربون — أكسجين (2)

أول أكسيد الكربون — كربون — أكسجين (1)

عند وجود المجموعة (OH)

نسميها هيدروكسيد ثم اسم العنصر الفلز

- K OH — هيدروكسيد البوتاسيوم
- Li OH — هيدروكسيد الليثيوم

اعداد:ا.يمنى الحجرية

الصيغ الكيميائية

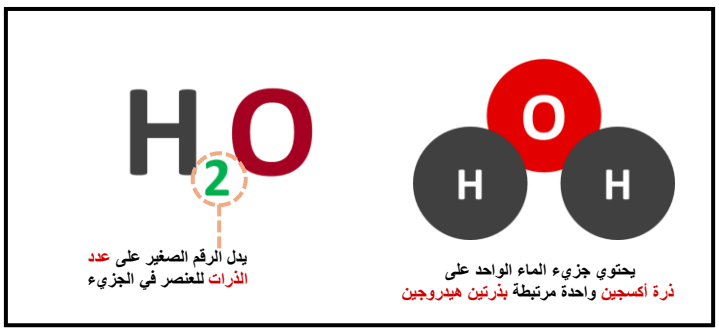
تشير الصيغة الكيميائية إلى العناصر التي يحتوي عليها المركب وعدد الذرات لكل عنصر في الجزيء الواحد من المركب

عند كتابة الصيغة نرتبها على هذا النحو

لا فلز	فلز

NaCl

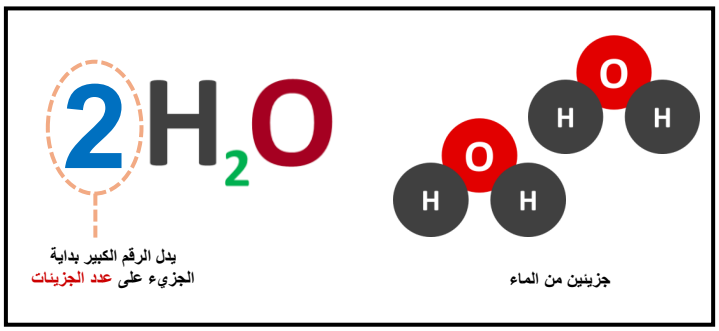
كلوريد الصوديوم



عند وجود ثلاث ذرات

$MgSO_3$

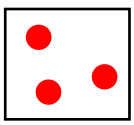
كبريتات الماغنيسيوم

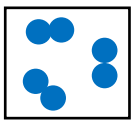


المركبات والمخاليط

عنصر

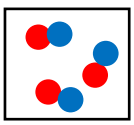
ذرات من نفس النوع





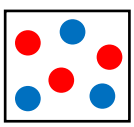
مركب

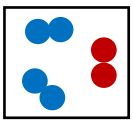
اتحاد نوعين أو أكثر برابطة كيميائية

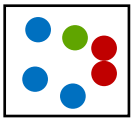


مخلوط

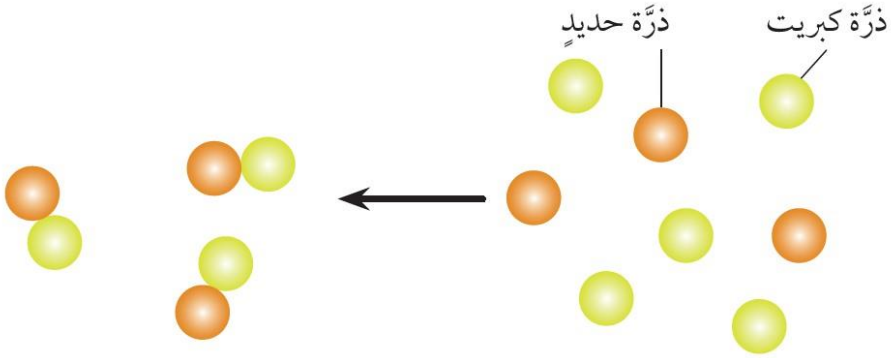
نوعين أو أكثر ولكنها غير مرتبطة ببعضها







اعداد:ا.يمنى الحجرية



	مخلوط الكبريت والحديد	مركب كبريتيد الحديد
ارتباط الجزيئات	يحوي ذرات وجزيئات غير مرتبطة كيميائيا	ذرات مرتبطة معا برابطة كيميائية
امكانية فصل مكوناتها	يمكن فصل المواد عن بعضها	لا يمكن فصلها
تغيرخواص مكوناتها	لا تتغير خواص المواد	تتغير خواصها

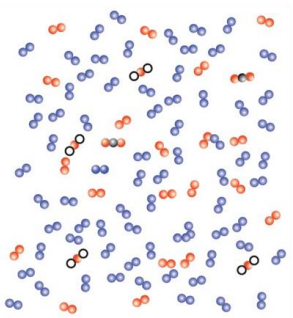
المخاليط قد تكون في حالة

صلبة

سبائك

- برونز: نحاس + قصدير — أكثر صلابة
- الصلب: حديد + كربون أو كروم ونيكل — لا يصدأ

غازية



الهواء مخلوط يحتوي

أكسجين ونيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبخار ماء

سائلة

المياه المعدنية

محلول

(أملاح معدنية مذابة)

التحليل النموذجي mg/l	
كالسيوم	55
مغنيسيوم	19
بوتاسيوم	1
صوديوم	24
بيكربونات	248
كلوريد	37
كبريت	13
نترات	<0.1
الحديد	0
بقايا جافة عند 180°C	280
من المصدر pH	7.4

اعداد:ا.يمنى الحجرية

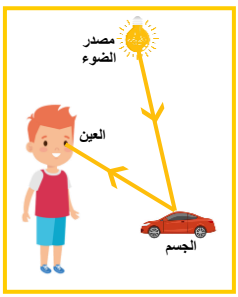
ملخص وحدة الضوء

الضوء

ايمنى الحجرية

أنواع الأجسام

جسم مضيء	جسم غير مضيء
مصدر الضوء	
أي جسم يبعث الضوء الخاصّ به	لا يبعث ضوء خاصّ به
يبعث الضوء	يعكس الضوء
مثال عليه: الشمس – النجم – المصباح -النار	مثال عليه: الشجر – الحجر – القمر – الكوكب

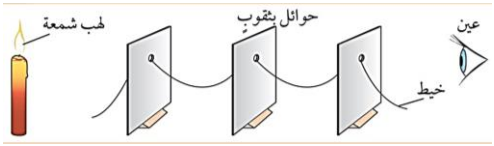


كيف ينتقل الضوء

ينتقل الضوء في **خطوط مستقيمة**

لا ينحني الضوء في الحواف

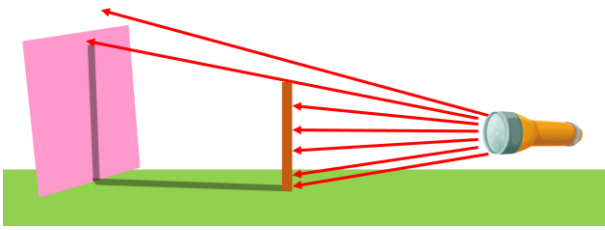
يمكن رؤية ضوء الشمعة عندما تكون الثقوب في خط واحد



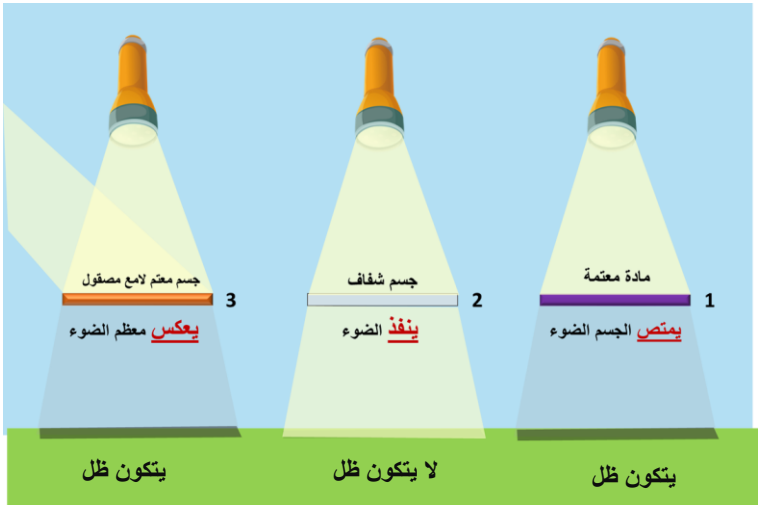
كيف تتكون الظلال؟

عندما يحجب **جسمٌ معتمٌ** الضوء.

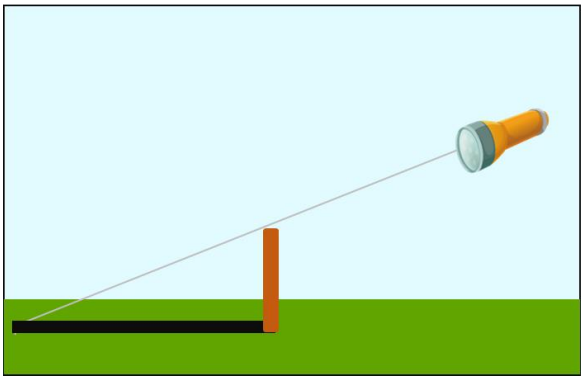
الضوء ينتقل في **خطوطٍ مُستقيمةٍ** ولا يُمكنه الانحناء حول الزَّوايا.

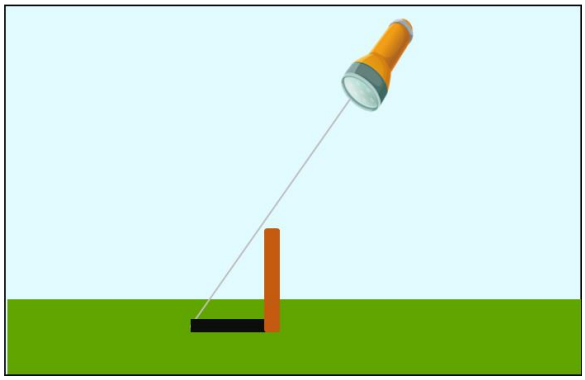


المنطقة التي لا تصل لها أشعة الضوء يكون فيها الظل



كيف يتغير طول الظل مع تغير زاوية ارتفاع مصدر الضوء؟

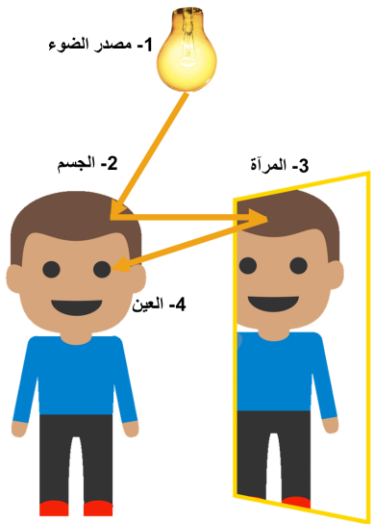




كلما زادت زاوية الارتفاع قل طول الظل

طول الظل أكبر ما يكون وقت الشروق والغروب لأن الشمس تكون منخفضة
ويكون أقصر ما يكون وقت الظهيرة لأن الشمس تكون في أعلى نقطة

انعكاس الضوء

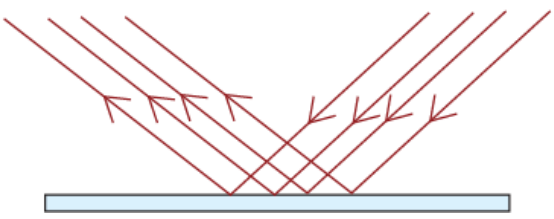


الانعكاس: هو ارتداد الضوء عن سطح ما

يسمى الانعكاس الذي نراه في المرآة **(صورة)**

يحدث الانعكاس في نفس الوسط

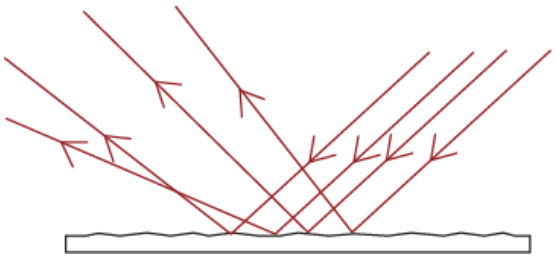
لماذا أستطيع رؤية انعكاس صورتي في المرآة ولا أستطيع في الورقة؟



سطح المرآة

أملس ومصقول

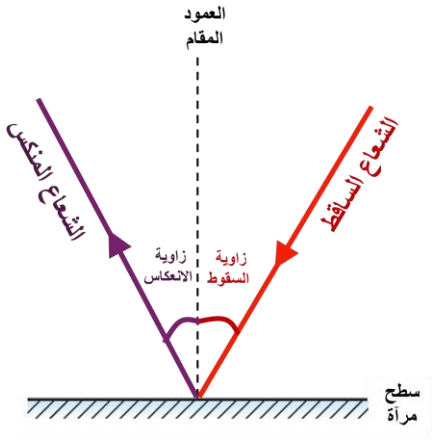
تنعكس الأشعة فيه بشكل منتظم
فتظهر الصورة بشكل واضح



سطح الورقة

خشن

تنعكس الأشعة فيه بشكل غيرمنتظم
فتتشتت الصورة ولا تظهر



قانون الإنعكاس

زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس

انكسار الضوء

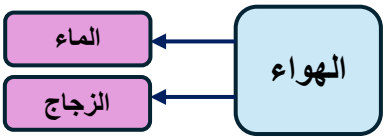
الانكسار: التغير في اتجاه الشعاع الضوئيّ، عند انتقاله إلى وسطٍ شفَّافٍ أو من وسط شفَّافٍ.

من أمثلة الأوساط الشفافة (الماء والهواء والزجاج)

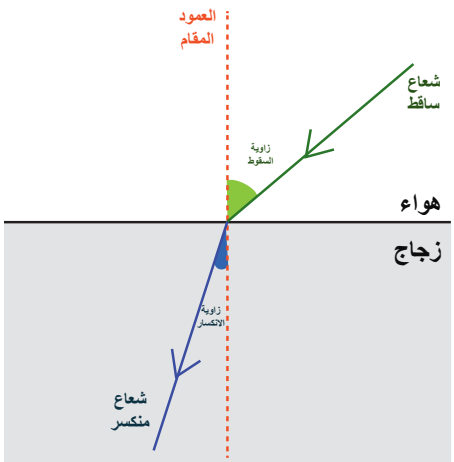
كيف ينحرف الشعاع

ينحرف باتجاه (مقتربا) من العمود المقام

عندما ينتقل الضوء من

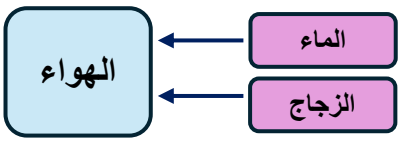


زاوية السقوط (أكبرمن) زاوية الانكسار

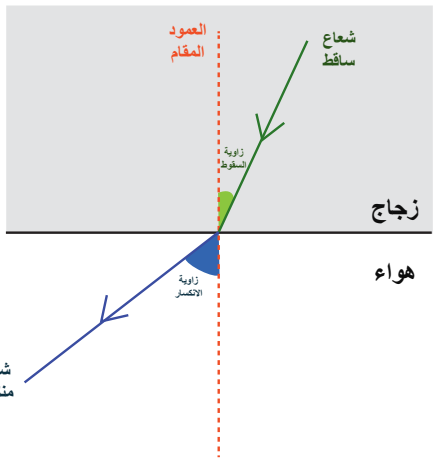


ينحرف مبتعدا عن العمود المقام

عندما ينتقل الضوء من

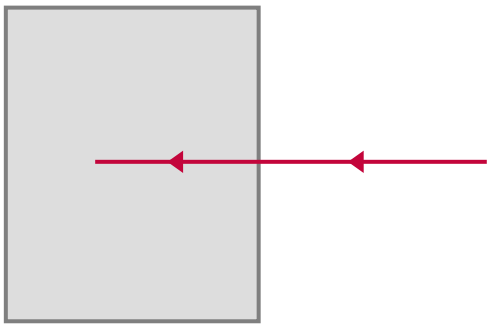


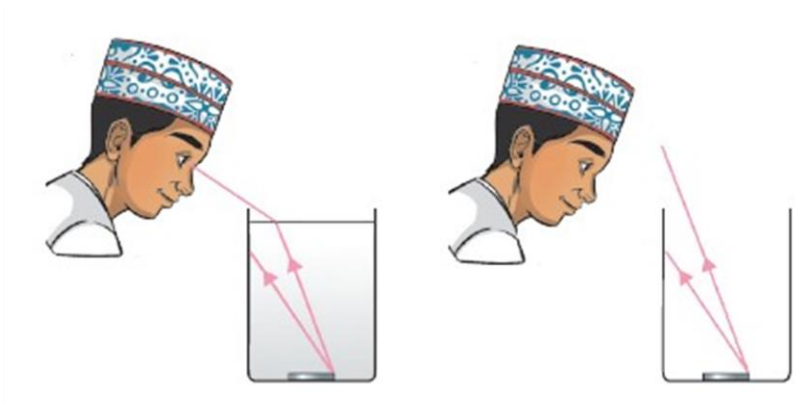
زاوية السقوط (أصغر من) زاوية الانكسار



كلما زادت زاوية السقوط زادت زاوية الانكسار

إذا سقط شعاع الضوء **عموديا** على السطح الفاصل بين وسطين **فإنه لا ينكسر**

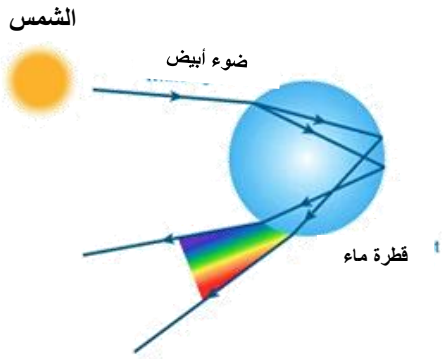




عند وضع ماء في الوعاء، تنحرف الأشعة المتجهة من قطعة النقود المعدنية (تنكسر) باتجاه عين الشخص عند مغادرتها للماء.

طيف الضوء الأبيض

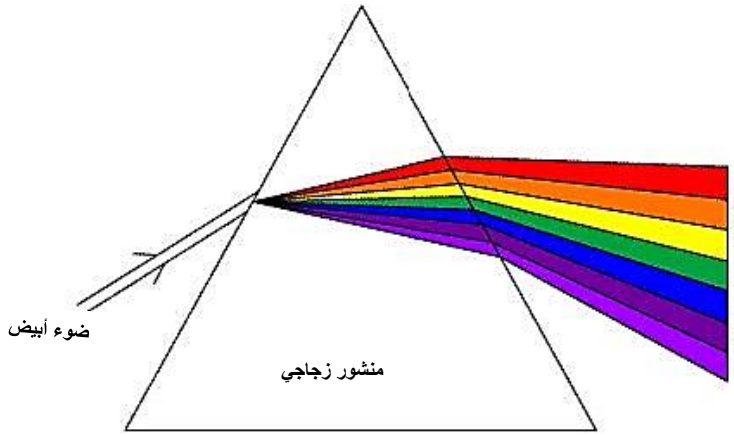
يظهر قَوْس المطر عندما يتشتَّت ضوءُ الشمس في قطرة الماء ليشكّل طيفًا ملونا.



عندما يدخل الضوء إلى المنشور فإنه ينحرف أي ينكسر، يتحلل اللون الأبيض إلى طيف الألوان

يُسمَّى تحليل الضوء الأبيض إلى ألوان منفصِلة باسم **تشتت الضوء**

يتحلل الضوء ويتشتت لأن كل لون ينكسر بزاوية مختلفة عن الأخرى



الأحمر
هو اللون الأقل انكسارا

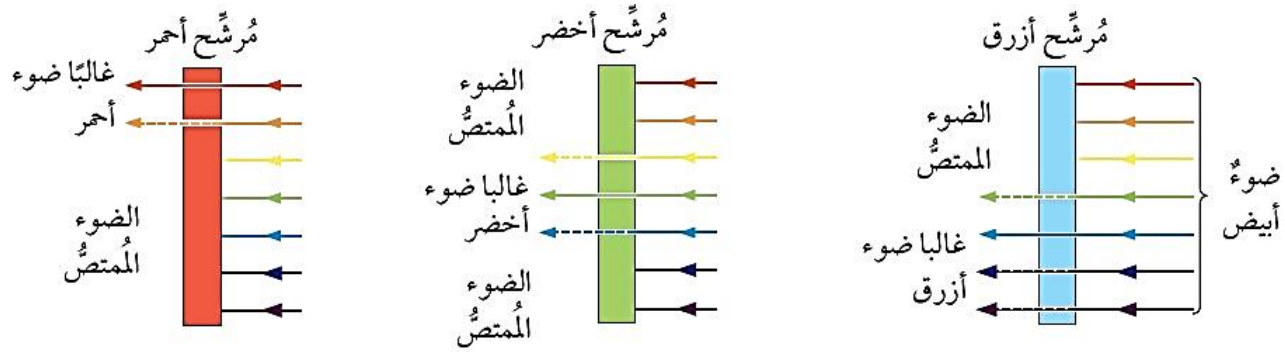
البنفسجي
هو اللون الأكثر انكسارا

ترتيب ألوان الطيف

أحمر | برتقالي | أصفر | أخضر | أزرق | نيلي | بنفسجي

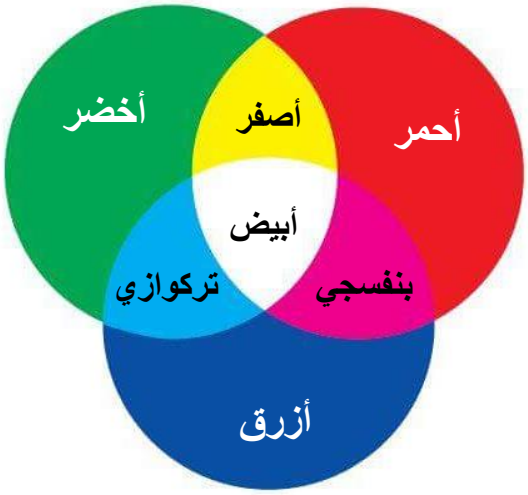
الضوء الملون

المرشح قطعةٌ زجاجيَّة أو بلاستيكيَّة ملوَّنة تسمح بمرور بعض الألوان وتمتص بعضها.



أغلب الضوء الذي يمر هو من نفس لون المرشح

دمج الألوان



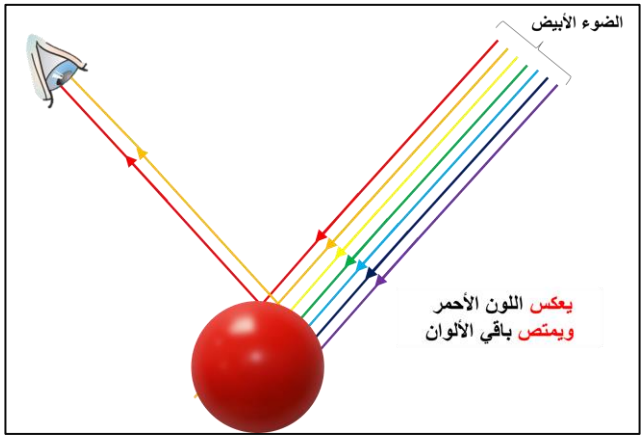
الألوان الأساسية للضوء هي
الأحمر والأخضر والأزرق

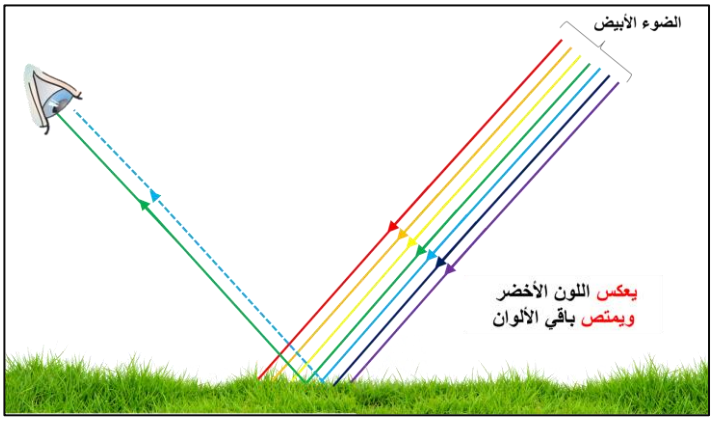
عند اندماج جميع الألوان يظهر لون أبيض

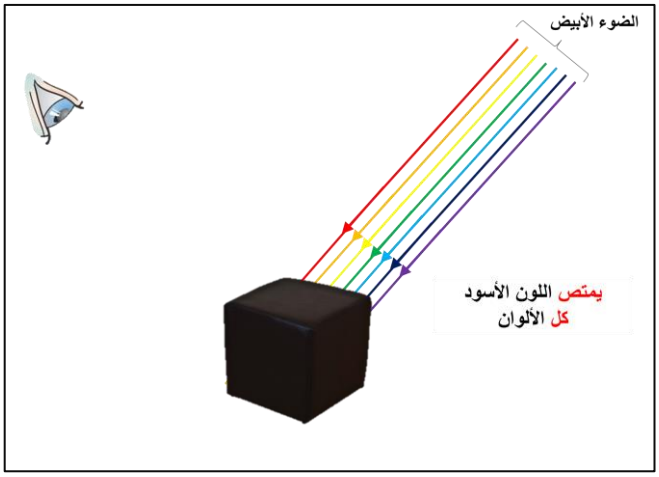
انعكاس الضوء الملون

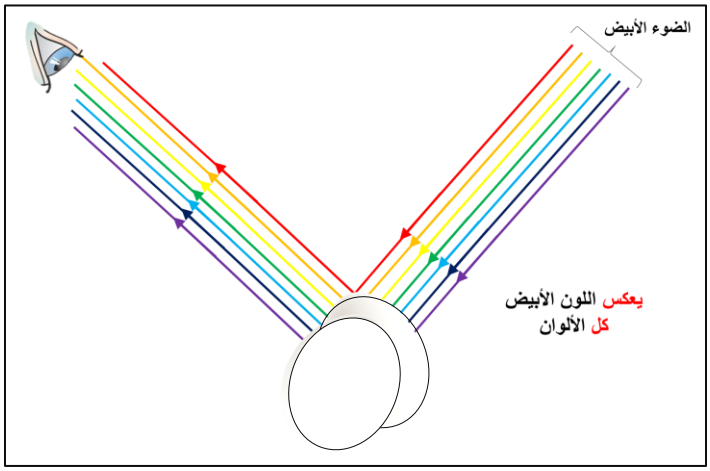
طرح الألوان

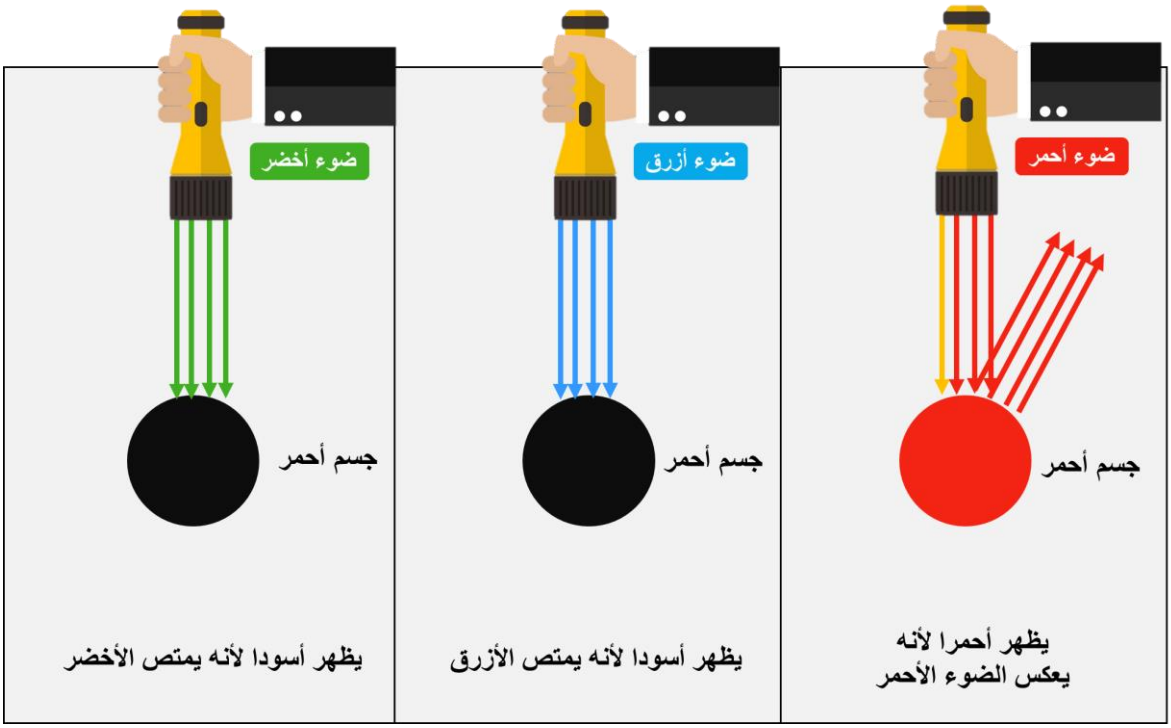
نرى الأجسام بألوانها عندما يعكس الجسم لونه ويمتص باقي الألوان



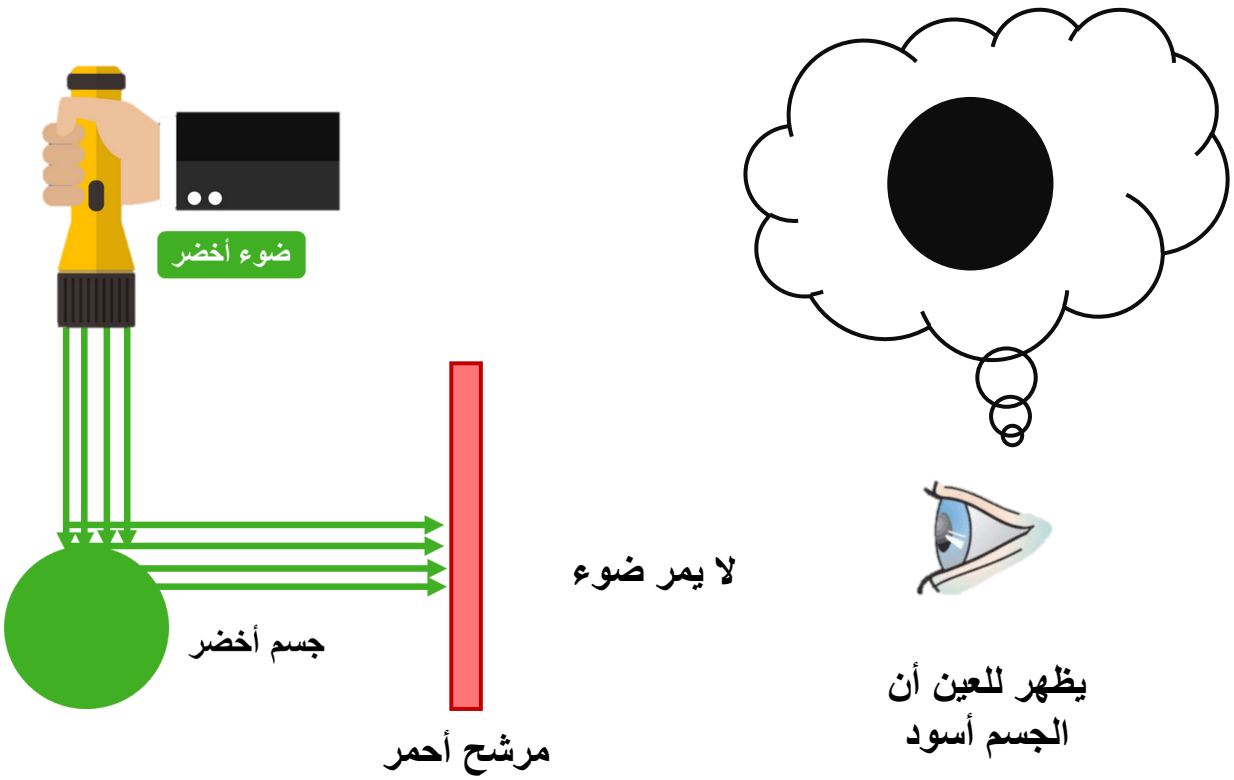








إذا سقط ضوء مختلف عن لون الجسم فإنه يمتصه ولا يعكس شيئا فيظهر بلون أسود



ملخص
وحدة الغذاء

الغذاء

يمنحنا السعادة ويمدنا بـ

المجموعات الغذائية

هي المواد الموجودة في الغذاء التي يحتاجها الجسم لكي

- يوفر الطاقة
- يوفر الأملاح المعدنية اللازمة لتكوين المواد الكيميائية الضرورية لنمو الخلايا وأجزاء الجسم.

إعداد: ا.يمنى الحجرية

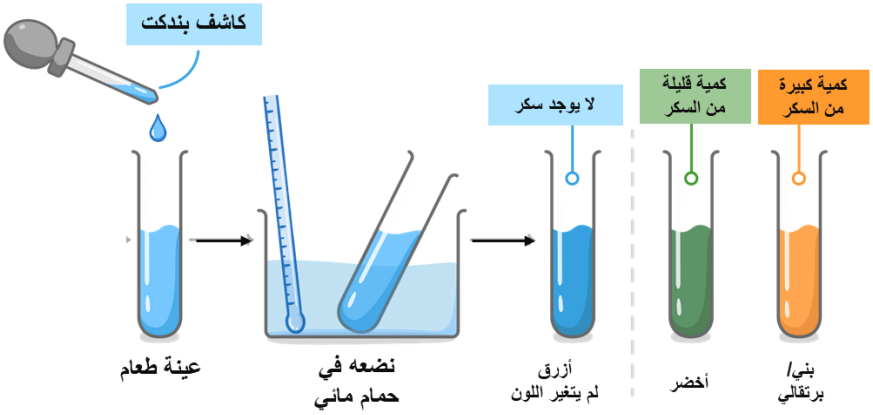
اختبار وجود الكربوهيدرات في الغذاء

اختبار وجود النشأ

كاشف اليود

اختبار وجود السكر

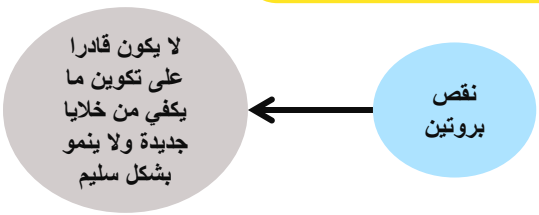
كاشف بندكت



النظام الغذائي المتوازن

هو النظام الغذائي الذي يوفركل الأنواع المختلفة من المجموعات الغذائية والكمية الكافية من الطاقة.

عند نقص الغذاء



العنصرُ الغذائيُّ	مثال	المصادر المفيدة	الوظيفة في الجسم	ما قد ينجم عن نقصه
الفيتامينات	فيتامين «ج» vitamin (C)	الفواكه الحمضيَّة	تساعد على الحصول على بشرةٍ صحيَّةٍ.	الإسقربوط: تصبح البشرة ضعيفةً؛ ولذا تنشأ النُّدَب.
	فيتامين «د» vitamin (D)	منتجات الألبان	تقوية العظام والأسنان.	الكُسَاح: ضعف العظام مما قد يؤدِّي إلى تقوس الأرجل.
الأملاح المعدنية	الحديد	اللحوم الحمراء، والخُضراوات ذات اللون الأخضر الداكن	تكوين الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين في الدَّم.	فقر الدَّم: لا يتمكَّن الدَّم من حمل ما يكفي من الأكسجين؛ لذا يشعر الشخص بالتعب الشديد.
	الكالسيوم	منتجات الألبان، والأسماك	تقوية العظام والأسنان.	ضعف العظام والأسنان.

إعداد: ا.يمنى الحجرية

الإفراط في تناول الطعام

الإكثار من السكر ← تسوس الأسنان

الإكثار من الدهون ← زيادة خطر الإصابة بأمراض القلب مع تقدم العمر.

الإكثار من الكربوهيدرات والدهون ← طاقة أكبر من المستهلكة ← تخزينها كدهون ← زيادة في الوزن

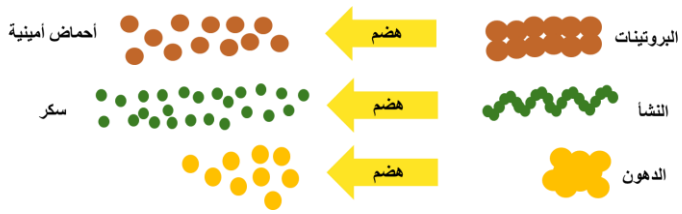
زيادة في الوزن ← تلف المفاصل وزيادة خطر الإصابة بأمراض القلب وداء السكري.

الهضم والامتصاص

القناة الهضمية: هو الأنبوب الذي يمر من خلاله الطعام ويبدأ من فتحة الفم وينتهي بفتحة الشرج.

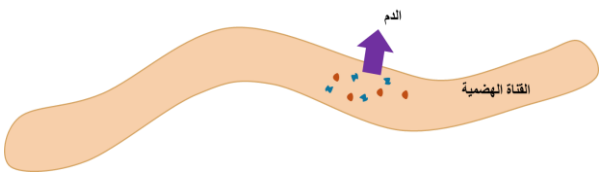
الهضم

تفتيت جزيئات كبيرة من الطعام إلى أجزاء صغيرة حتى يمكن امتصاصها من القناة الهضمية إلى الدم.



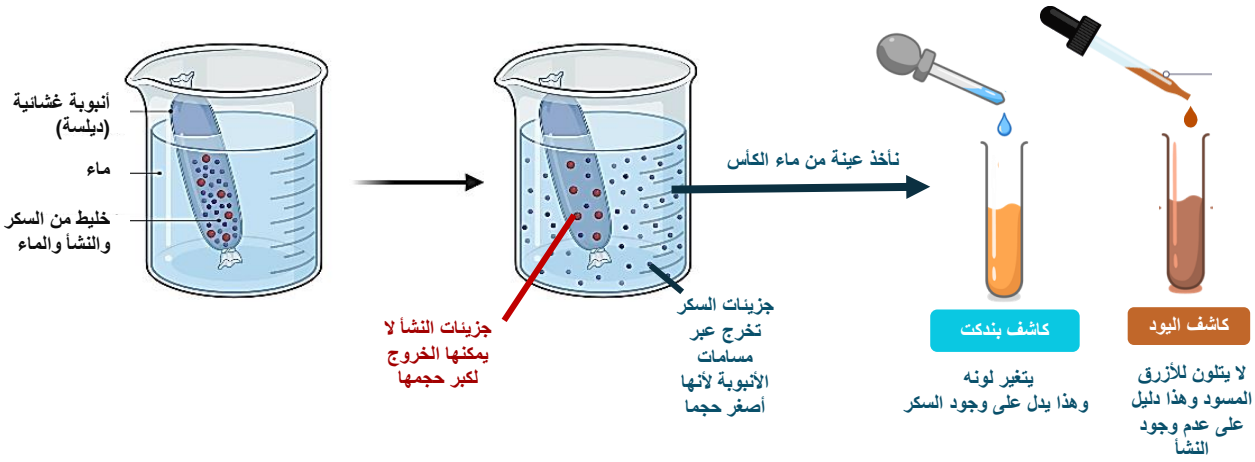
الامتصاص

حركة الجزيئات الغذائية من القناة الهضمية إلى الدم.

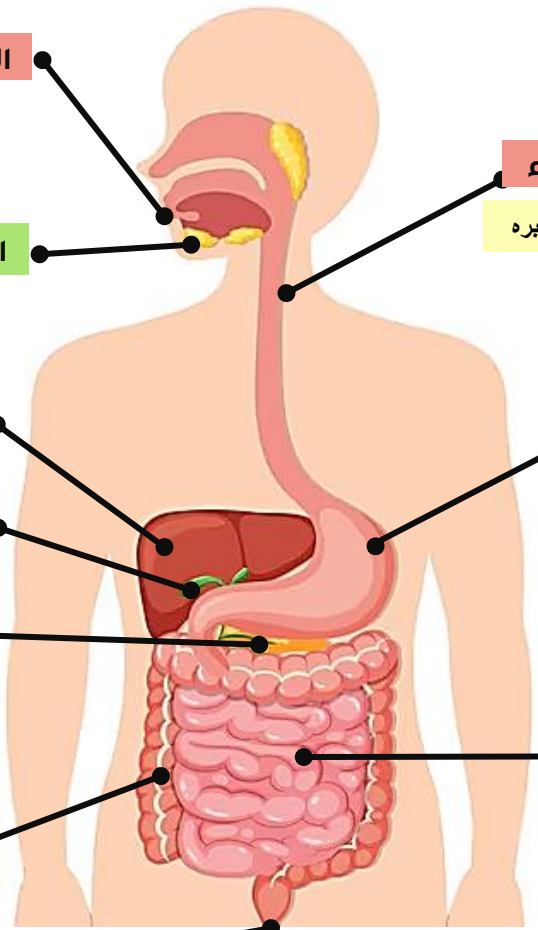


إعداد: ا.يمنى الحجرية

تجربة تحاكي الامتصاص



الجهاز الهضمي في الإنسان



الفم

تعمل الأسنان على تقطيع الطعام إلى قطع أصغر.

يقوم اللعاب بتكسير النشأ إلى سكر

الغدد اللعابية

المريء

يمر الطعام عبره

المعدة

في المعدة يعمل حمض الهيدروكلوريك على قتل الكائنات الدقيقة في الطعام.

وتبدأ عصارة المعدة بتكسير البروتين إلى أحماض أمينية.

الكبد

يفرز الكبد العصارة الصفراوية
تعمل على هضم الدهون

المرارة

تخزن العصارة الصفراوية

البنكرياس

يفرز البنكرياس العصارة البنكرياسية تعمل على هضم النشأ والبروتين والدهون

الأمعاء الدقيقة

في الأمعاء الدقيقة يتم اكمال تكسير النشأ والبروتين والدهون إلى جزيئات صغيرة.

يتم في الأمعاء امتصاص الجزيئات الصغيرة والأملاح المعدنية والفيتامينات والماء عبر جدرانها

الأمعاء الغليظة

يتم امتصاص الماء

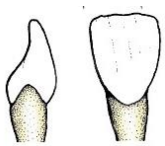
فتحة الشرج

إعداد: ا.يمنى الحجرية

الأسنان

أنواعها

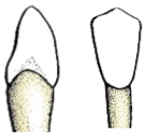
القواطع



تتميز بأنها تشبه الإزميل وذات حواف حادة.

تستخدم لقضم قطع صغيرة من الطعام حتى تتمكن من إدخال الطعام للفم.

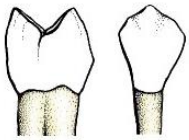
الأنياب



أكثر بروزا من القواطع

يستخدم الإنسان الأنياب بنفس طريقة القواطع.

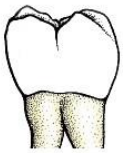
الضواحك



تتميز بأسطح واسعة ذات نتوءات.

تستخدم لطحن الطعام وسحقه أثناء المضغ.

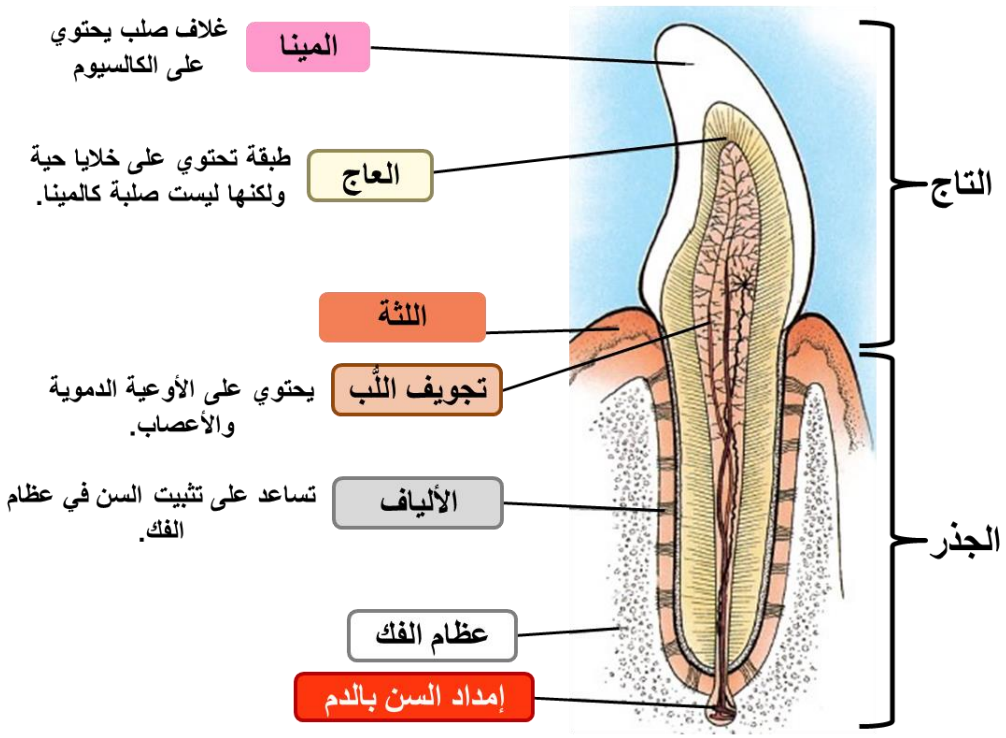
الأضراس



تشبه الضواحك لكنها أكبر قليلا

تستخدم لطحن الطعام وسحقه.

تركيب الأسنان



إعداد: ا.يمنى الحجرية

العناية بأسنانك

المينا

يمكن أن تتحلل بفعل الأحماض

تتكون فتحة في الأسنان

يكون مؤلما إذا وصل إلى تجويف اللب

الأسباب المكونة لفتحات الأسنان

- شرب المشروبات الفوارة الحمضية
- وجود بكتيريا في الفم تعمل على تفتيت الطعام إلى حمض.

لتجنب الإصابة بفتحات الأسنان

- لا تكثر من شرب المشروبات الفوارة الحمضية والأكلات السكرية
- نظف أسنانك بعد الإفطار وقبل النوم.
- استخدام معجون يحتوي على الفلورايد لأنه يقوي طبقة المينا

إعداد: ا.يمنى الحجرية

ملخص وحدة تغيرات المادة

إعداد: أ. يمنى الحجرية

أنواع التفاعلات

تفاعل فيزيائي

مثال: ذوبان ثلج

ماء (صلبة) ← حرارة ← ماء (سائلة)

تفاعل كيميائي

تنتج مادة جديدة

مثال: تفاعل كبريت وحديد

الحديد + كبريت ← كبريتيد الحديد

مواد متفاعلة ← مواد ناتجة

تفاعلات الأكسدة

تفاعل مادة مع الأكسجين

تفاعل احتراق

يحتاج لحدوثه: وقود + حرارة + أكسجين

تخزن طاقة كيميائية ← تنتج طاقات (حرارية / ضوئية / صوتية)

أمثلة

- أكسجين + ماغنيسيوم ← أكسيد الماغنيسيوم
- أكسجين + كربون ← ثاني أكسيد الكربون
- أكسجين + هيدروجين ← الماء

الصدأ

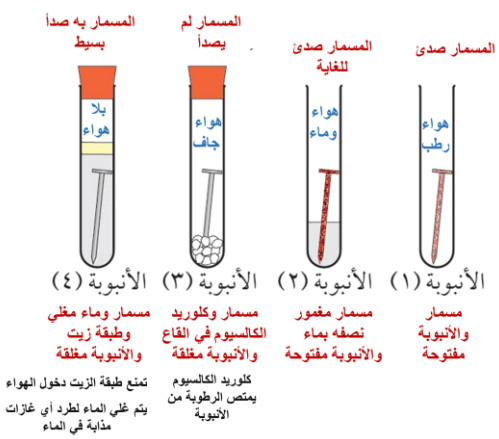
يحدث ببطء

يحدث في معدن الحديد ويحتاج لحدوثه إلى: أكسجين + ماء

أكسجين + حديد ← أكسيد الحديد

لحماية الحديد من الصدأ

- طلاء الحديد: يمنع وصول الأكسجين للحديد
- جلفنة الحديد: تغطيته بطبقة خارصين فيمنع وصول الأكسجين للحديد



تفاعلات الأحماض مع

إعداد: أ. يمنى الحجرية

فلز

هيدروجين + من اسم الحمض اسم فلز ← فلز + حمض

أمثلة:

هيدروجين + كلوريد الماغنيسيوم ← حمض الهيدروكلوريك + ماغنيسيوم

هيدروجين + كبريتات الخارصين ← حمض الكبريتيك + خارصين

هيدروجين + نترات النحاس ← حمض النيتريك + نحاس

اختبار وجود غاز الهيدروجين

عند تقريب عود ثقاب يسمع صوت فرقعة

ماء ← أكسجين + هيدروجين

كربونات الفلز

حمض + كربونات فلز ← من اسم الحمض اسم فلز + ماء + ثاني أكسيد الكربون

أمثلة:

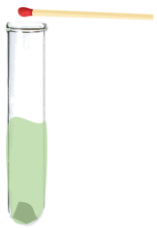
كربونات ماغنيسيوم + حمض الهيدروكلوريك ← كلوريد الماغنيسيوم + ماء + ثاني أكسيد الكربون

كربونات خارصين + حمض الكبريتيك ← كبريتات الخارصين + ماء + ثاني أكسيد الكربون

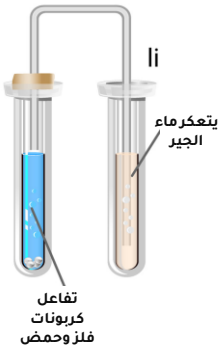
كربونات نحاس + حمض النيتريك ← نترات النحاس + ماء + ثاني أكسيد الكربون

اختبار وجود غاز ثاني أكسيد الكربون

عند تقريب عود ثقاب تنطفئ

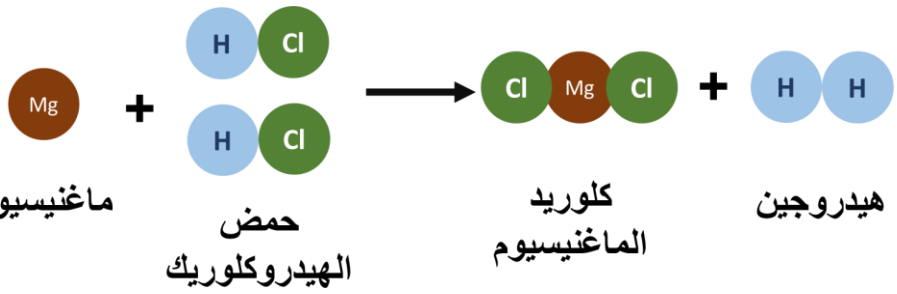


يتعكر ماء الجير



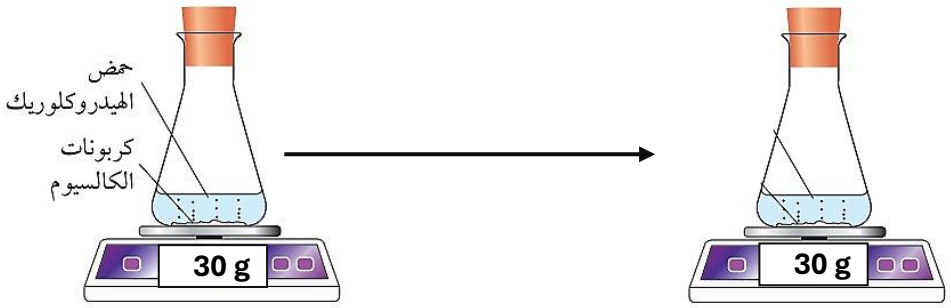
إعادة ترتيب الذرات

لا يتم فقد ولا إنتاج ذرات جديدة، ولكن يعاد ترتيب الذرات لتكوين مركبات جديدة.



حفظ الكتلة

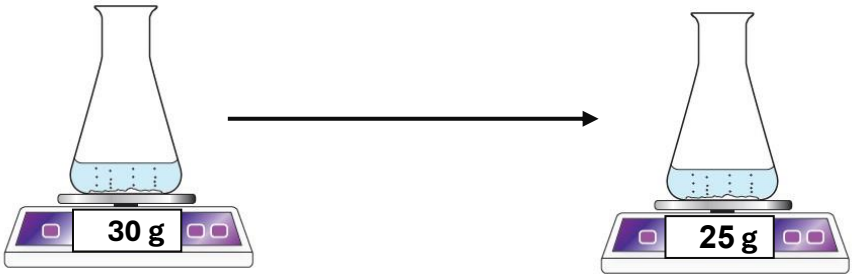
العناصر التي تدخل التفاعل هي نفسها التي تنتج عن التفاعل لا شيء يضاف أو ينتزع.
فالكتلة التي تبدأ بها هي الكتلة التي تنتهي بها.



كتلة المواد الناتجة = كتلة المواد المتفاعلة

نتائج غير متوقعة

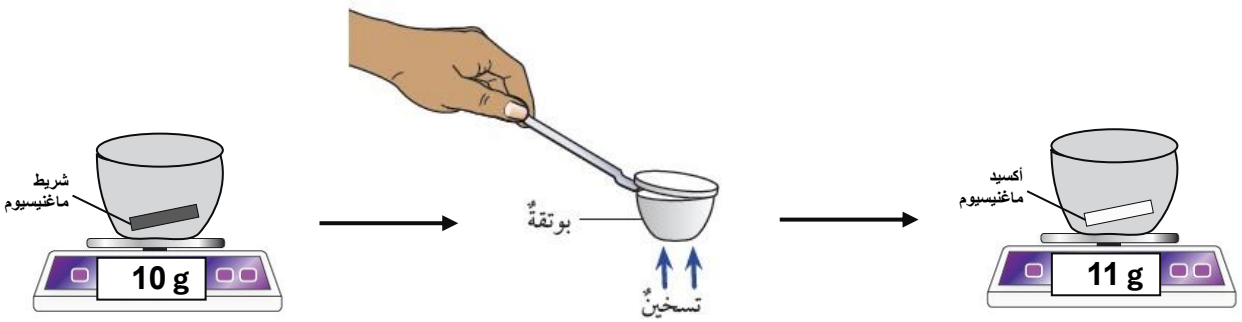
إذا كان أحد نواتج التفاعل غاز وكان الدورق مفتوحا فإن جزءا من الكتلة يفقد في الهواء بسبب تسرب الغاز



حمض الهيدروكلويك + ماغنيسيوم → كلوريد الماغنيسيوم + هيدروجين

غاز يخرج للخارج لهذا تقل كتلة النواتج

تبدو كتلة النواتج وكأنها ازدادت وذلك بسبب أن أحد المواد المتفاعلة غاز فزاد كتلتها



ماغنيسيوم + أكسجين → أكسيد الماغنيسيوم

دلائل تشير إلى حدوث تفاعل كيميائي

تغير اللون

مثال:

يتفاعل أكسيد النحاس مع حمض الكبريتيك.

يتغير لونه من الأسود إلى الأزرق دليل لتكون مادة جديدة

انبعاث غاز

مثال:

يتفاعل الماغنيسيوم مع الحمض الهيدروكلوريك.

ينبعث غاز الهيدروجين

انبعاث حرارة

مثال:

يتفاعل البوتاسيوم مع الماء.

تغير الرقم الهيدروجيني (PH)

مثال:

عند إضافة قاعدة قوية وحمض قوي ينتج الماء وملح ويتغير الرقم الهيدروجيني إلى 7

تفاعل التعادل

استخدام حمض لمعادلة محلول قلوي

حمض الهيدروكلوريك + هيدروكسيد البوتاسيوم ⟶ كلوريد البوتاسيوم + ماء

تكون راسب

عند تفاعل نترات الفضة وكلوريد الكالسيوم ينتج راسبٌ.

يتعكر ماء الجير بسبب تكون مادة جديدة تترسب

يشترط مع هذه الأدلة تكون مادة جديدا حتى نقول أنه تفاعل كيميائي

ملخص للتفاعلات الكيميائية

إعداد: أ.يمنى الحجرية

تفاعلات الأكسدة

تفاعل مادة مع أكسجين

تفاعلات الاحتراق (الاشتعال)

أمثلة

- أكسيد الماغنيسيوم ← أكسجين + ماغنيسيوم
- ثاني أكسيد الكربون ← أكسجين + كربون
- الماء ← أكسجين + هيدروجين

الصدأ

أكسيد الحديد ← أكسجين + حديد

تفاعلات عناصر المجموعة الأولى مع الماء

هيدروجين + هيدروكسيد الفلز ← ماء + فلز

مثال:

هيدروجين + هيدروكسيد الصوديوم ← ماء + صوديوم

تفاعلات مع الأحماض

فلز + حمض

هيدروجين + من اسم الحمض اسم فلز ← حمض + فلز

أمثلة:

- كلوريد الماغنيسيوم + هيدروجين ← حمض الهيدروكلوريك + ماغنيسيوم
- كبريتات الخارصين + هيدروجين ← حمض الكبريتيك + خارصين
- نترات النحاس + هيدروجين ← حمض النيتريك + نحاس

كربونات فلز + حمض

من اسم الحمض اسم فلز + ماء + ثاني أكسيد الكربون ← حمض + كربونات فلز

أمثلة:

- كلوريد الماغنيسيوم + ماء + ثاني أكسيد الكربون ← حمض الهيدروكلوريك + كربونات ماغنيسيوم
- كبريتات الخارصين + ماء + ثاني أكسيد الكربون ← حمض الكبريتيك + كربونات خارصين
- نترات النحاس + ماء + ثاني أكسيد الكربون ← حمض النيتريك + كربونات نحاس

تفاعلات التعادل

تفاعل قاعدة قوية وحمض قوي

ماء + (من اسم الحمض) اسم الفلز + هيدروكسيد فلز ← حمض

أمثلة:

- ماء + كلوريد الصوديوم ← هيدروكسيد الصوديوم + حمض الهيدروكلوريك
- ماء + كبريتات البوتاسيوم ← هيدروكسيد البوتاسيوم + حمض الكبريتيك

ملخص وحدة الحركة

اعداد: أ.يمنى الحجرية

السرعة وحساباتها

تعريف السرعة: المسافة التي يقطعها جسم ما خلال وحدة الزمن

كيف يمكن قياس سرعة عدّاء؟

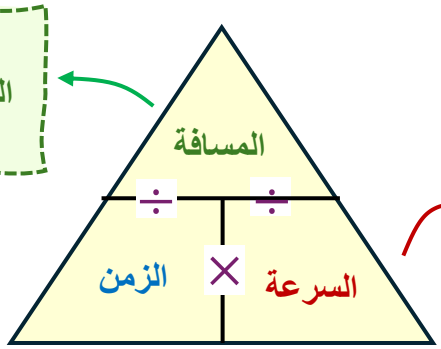
- قياس المسافة المقطوعة: كلما زادت المسافة المقطوعة زادت السرعة مع ثبات الزمن (علاقة طردية)
- قياس الزمن المستغرق: كلما زاد الزمن المستغرق قلت السرعة مع ثبات المسافة (علاقة عكسية)

قانون حساب السرعة

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن المستغرق}}$$

عند تغير السرعة فإننا نوجد السرعة المتوسطة

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن المستغرق}}$$



المسافة = السرعة × الزمن

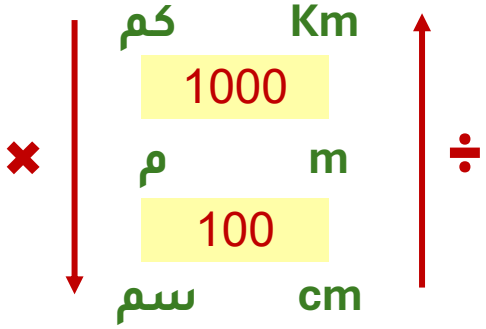
السرعة = المسافة المقطوعة / الزمن المستغرق

الزمن = المسافة المقطوعة / السرعة

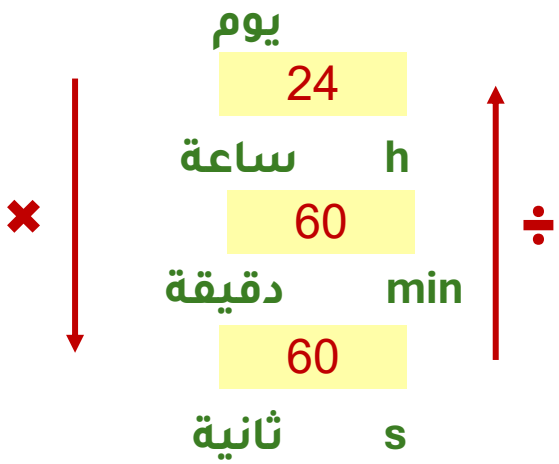
وحدة قياس السرعة المعتمدة m/s متر / ثانية

وحدات أخرى Km /h كم /ساعة m /min متر/دقيقة

وحدات المسافة والتحويلات



وحدات الزمن والتحويلات



أمثلة

1) رجل يقطع مسافة 40 m في 5 s ، كم تبلغ سرعته؟

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن المستغرق}} = \frac{40\ m}{5\ s} = 40\ m/s$$

2) سيارة تسير بسرعة 50 km/h لمدة ساعتين، كم المسافة التي قطعتها؟

المسافة = السرعة × الزمن

المسافة = $50\ \frac{km}{h} \times 2\ h$ يجب أن تكون وحدة الزمن مماثلة لوحدة الزمن في السرعة

المسافة = 100 km

3) يجري حصان بسرعة 200 m/s، كم الزمن الذي يستغرقه ليقطع مسافة 20 km؟

$$\text{الزمن} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{السرعة}} = \frac{20\ km}{200\ m/s}$$

وحدة المسافة يجب أن تكون متماثلة مع وحدة مسافة السرعة
لهذا سنحول المسافة إلى m

التحويل

20 000 m = 1000 × 20

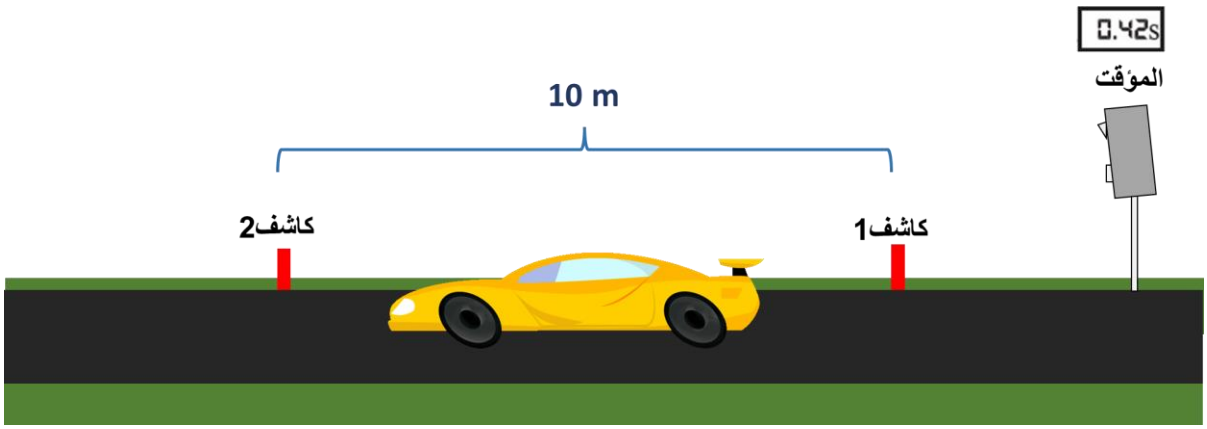
$$\text{الزمن} = \frac{20\ 000\ m}{200\ m/s} = 100\ s$$

اعداد: أ.يمنى الحجرية

كاميرات مراقبة السرعة

كيف تعمل؟

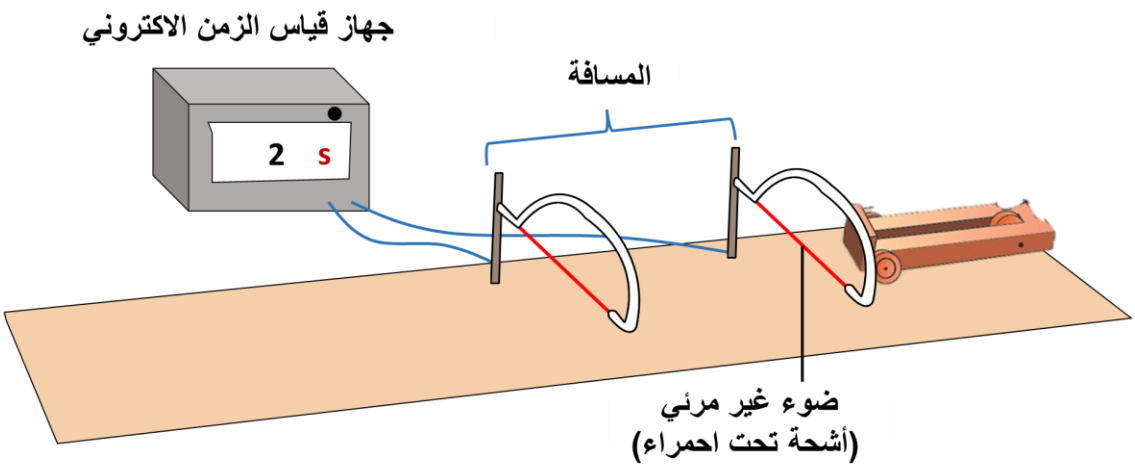
1. يوجد كاشفان يبعدان عن بعضهما مسافة معلومة.
2. عند مرور السيارة بين الكاشفين يعمل جهاز ضبط السرعة على حساب الزمن الذي استغرقته بينهما.
3. يقوم حاسوب صغير على حساب سرعة السيارة ويلتقط صورة لها ي حالة كانت متجاوزة للسرعة المسموح بها



البوابات الضوئية

كيف تعمل؟

1. توجد بوابتان تصدران ضوئا غير مرئيا (أشعة تحت الحمراء) وبينهما مسافة معلومة.
2. عند مرور السيارة بالبوابة الأولى يبدأ المؤقت بحساب الزمن وعند مرورها بالبوابة الثانية توقف الزمن.
1. يقوم حاسوب صغير على حساب سرعة السيارة بقسمة المسافة بين البوابتين على الزمن بينهما.



اعداد: أ.يمنى الحجرية

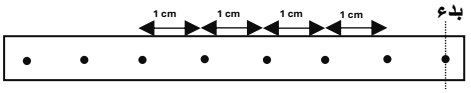
أنماط الحركة

اعداد: أ.يمنى الحجرية

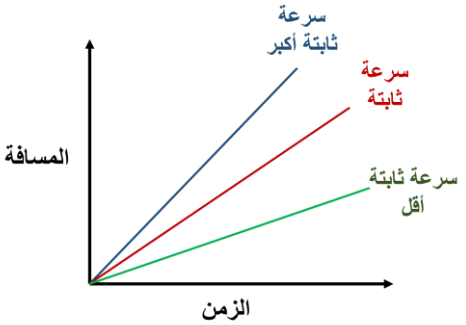
سرعة منتظمة

السرعة ثابتة مع مرور الزمن

تقطع مسافات متساوية في أزمنة متسوية



الرسم البياني يكون خط مستقيم له ميل



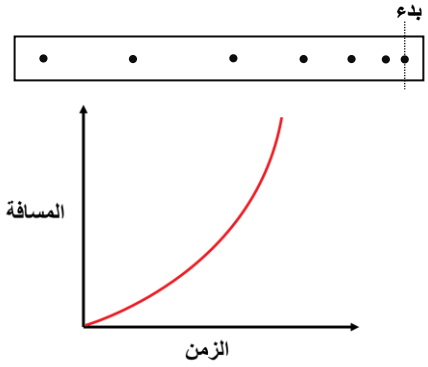
كلما كانت السرعة أكبر زاد انحدار الخط واقترابه من محور الصادات

سرعة غير منتظمة

السرعة متغيرة مع مرور الزمن

سرعة متزايدة

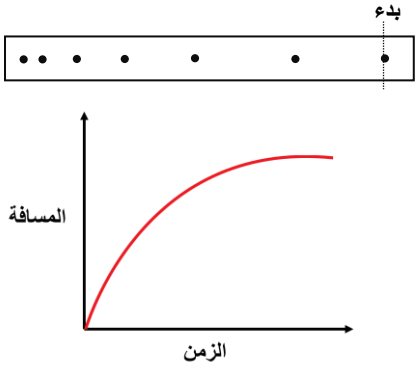
تزداد المسافات مع مرور الزمن فتزداد السرعة



يزداد انحدار المنحنى مع مرور الزمن

سرعة متناقصة

تقل المسافات مع مرور الزمن فتقل السرعة

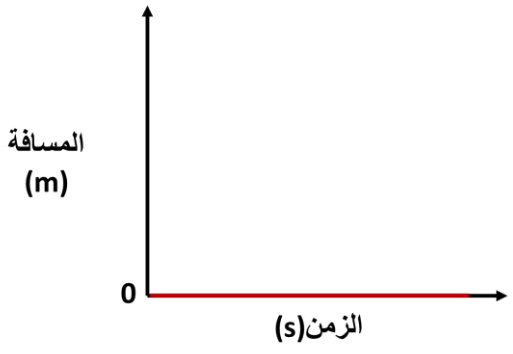


يقل انحدار المنحنى مع مرور الزمن

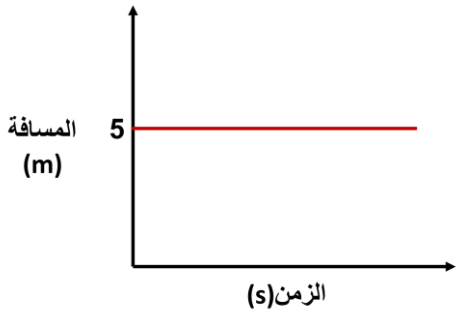
جسم متوقف

يمر الزمن وهو عند نفس المسافة لم يتغير

الرسم البياني يكون خط مستقيم أفقي



متوقف عند المسافة 0



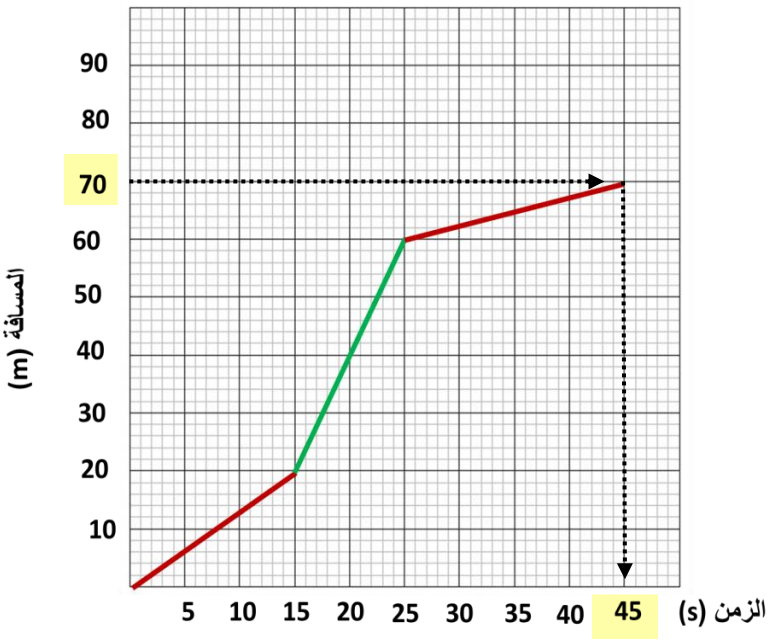
متوقف عند المسافة 5 m

حساب السرعة من المنحنى

حساب السرعة المتوسطة لكامل الرحلة

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن المستغرق}}$$

$$\text{السرعة المتوسطة} = \frac{70\ \text{m}}{45\ \text{s}} = 1.56\ \text{m/s}$$



لحساب السرعة في جزء من الرحلة

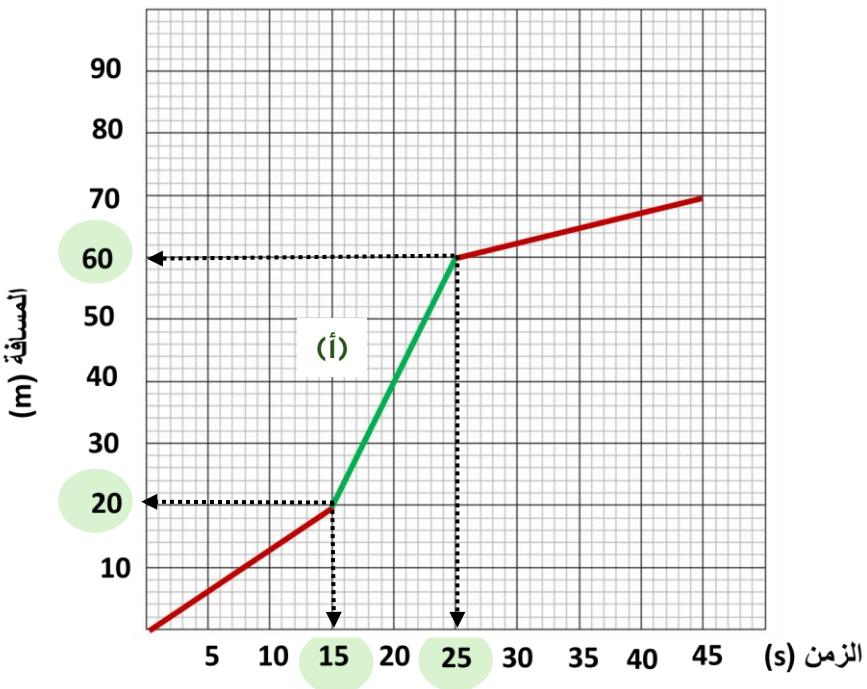
سرعة الجسم في المنحنى (أ)

$$\text{السرعة} = \frac{\text{فرق المسافة}}{\text{فرق الزمن}}$$

$$\text{السرعة} = \frac{60 - 20}{25 - 15}$$

$$\text{السرعة} = \frac{40\ \text{m}}{10\ \text{s}}$$

$$\text{السرعة} = 4\ \text{m/s}$$



اعداد: أ.يمنى الحجرية

عزم دوران القوة

ما هو عزم الدوران؟

هو عندما تتسبب قوة في دوران الجسم حول نقطة ارتكاز (محور الدوران).

قانون عزم القوة:

عزم القوة = القوة × المسافة من المحور

وحدة القياس

نيوتن × متر

N.m

أو

N.cm

العوامل التي يعتمد عليها عزم القوة

القوة المؤثرة

علاقة طردية

كلما زادت القوة المؤثرة زاد عزم القوة

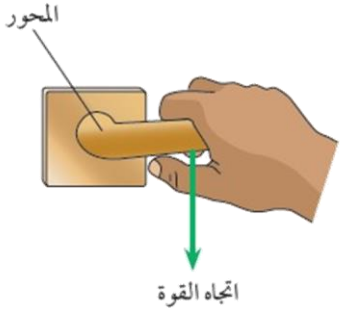
المسافة من المحور

علاقة طردية

كلما زادت المسافة عن محور الدوران زاد عزم القوة

أمثلة على استخدام عزم القوة

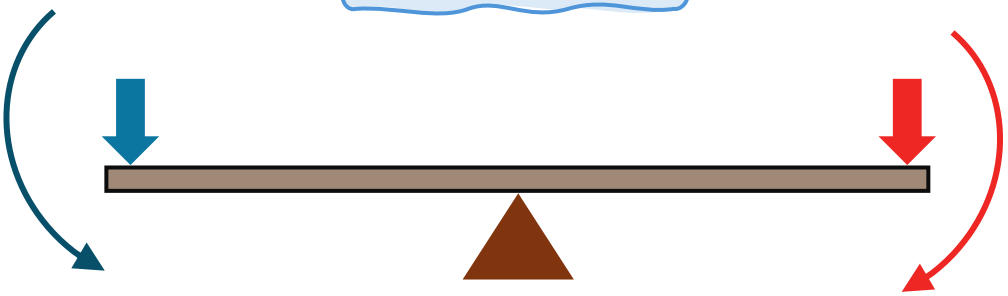
في الباب



لرفع الأثقال

اعداد: أ.يمنى الحجرية

اتجاه عزم القوة



عزم القوة
باتجاه عقارب
الساعة

عزم القوة
عكس اتجاه
عقارب الساعة

مبدأ عزم القوة

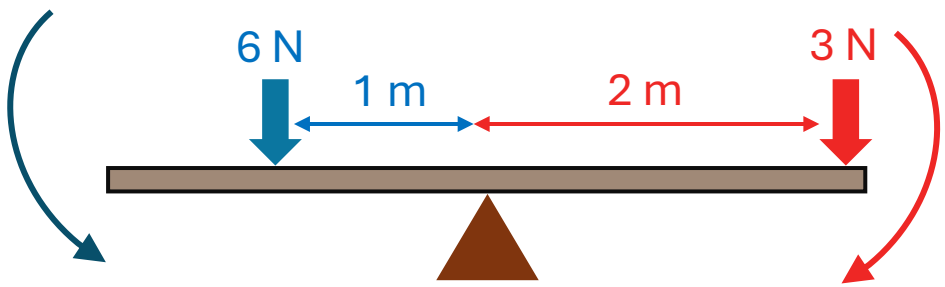
لكي تتوازن العارضة يجب أن يكون عزم دوران القوة باتجاه عقارب الساعة مساويا لعزم دوران القوة الواقع عكس عقارب الساعة.

عزم دوران القوة باتجاه عقارب الساعة = عزم دوران القوة عكس عقارب الساعة

القوة × المسافة من المحور = القوة × المسافة من المحور

2 m × 3 N = 1 m × 6 N

6 N.m = 6 N.m



وهذا يساعدني لإيجاد قيمة مجهولة عند توازن العارضة.

اعداد: أ.يمنى الحجرية