

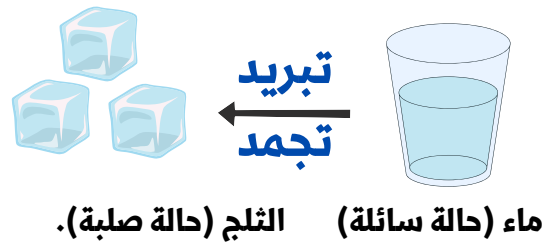
الدرس الثالث : كيف تتغير المادة بالتبريد ؟

التكثف



عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد

التجمد



عملية تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد

التكثف في حياتنا



التجمد في حياتنا



يحدث التجمد عن طريق



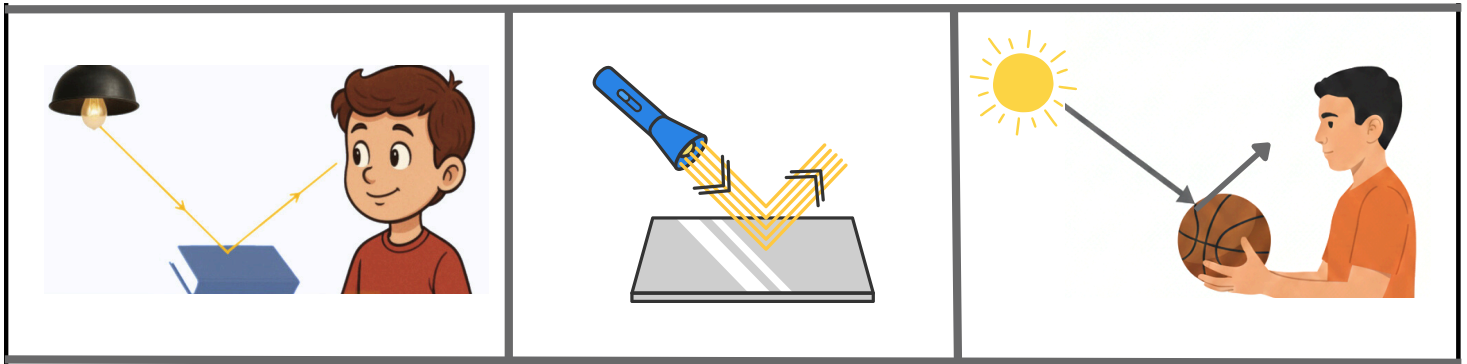
الدرس الأول : كيف نرى الأجسام؟

لنرى الأجسام:

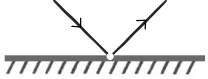
يسير الضوء فى خطوط مستقيمة عند خروجه من مصدره (الشمس - المصباح....)

ثم يسقط على سطح جسم (كرة - كتاب - مرآة.....)

ثم يرتد (ينعكس) أى يغير اتجاهه ويسير فى خطوط مستقيمة ويصل الى العين فنرى الجسم كما توضح الصور



ملاحظات

• عند سقوط ضوء بزاوية يرتد بنفس الزاوية مثل  مع مراعاة اتجاه الأسهم

• لا نستطيع رؤية الأشياء فى الظلام لعدم وجود الضوء اللازم لرؤيتها



نرى الأشياء من حولنا عندما ينعكس **الضوء** عن سطح الجسم ويتجه إلى العين

انعكاس الضوء

هو ارتداد الضوء بعد سقوطه على سطح الجسم

الدرس الثاني : هل ينكسر الضوء؟

• نحصل على الضوء من



• يسير الضوء فى خطوط مستقيمة عند خروجه من مصدره

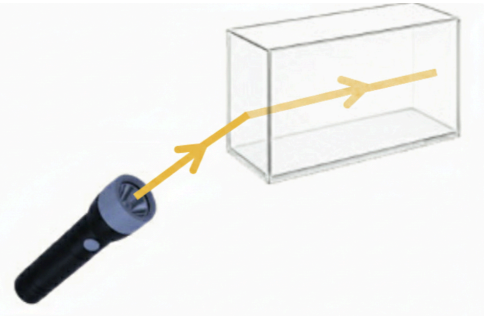
• قد ينتقل الضوء اثناء سيره من مادة شفافة الى مادة شفافة اخري بشكل مائل فيحدث له **انكسار**

إذاً

ينكسر الضوء عند تحقق الشرطين معاً :

١- سقوط الضوء **مائلاً**

٢- انتقال الضوء بين مادتين شفافتين مختلفتين مثل: **الهواء والماء أو الهواء والزجاج**
(الانكسار يكون عند السطح الفاصل بين المادتين)



من الهواء إلى الزجاج



من الهواء إلى الماء

الدرس الثالث : مم يتكون الضوء الأبيض؟



ألوان الطيف المرئي **سبعة** وهى بالترتيب



متى نرى ألوان الطيف فى حياتنا؟



كما يمكن رؤية ألوان الطيف على بعض الأجسام لأنها تقوم بتحليل الضوء الساقط عليها مثل الأجسام التالية



ما الذي يحدث عند خلط ألوان الطيف؟



يتحول القرص إلى اللون الأبيض

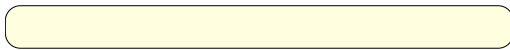
دوران قرص نيوتن
بسرعة عالية



قرص نيوتن

السبب

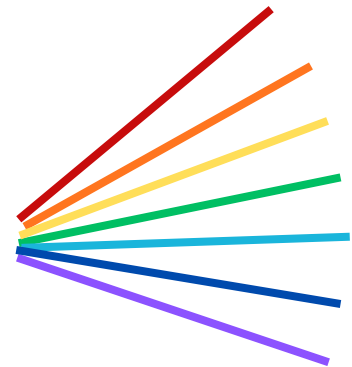
الدوران السريع للقرص يجعل أعيننا لا تستطيع تمييز ألوان الطيف السبعة فتختلط (تمتزج) الألوان وتظهر لنا باللون الأبيض



الضوء الأبيض

تمتزج

معاً



ألوان الطيف السبعة

الدرس الرابع :كيف نرى الأجسام الملونة؟

الأجسام

سوداء اللون

عندما يسقط الضوء
الأبيض على الأجسام
السوداء تمتص جميعا
ألوان الطيف المرئي



نلبس الملابس السوداء فى
فصل الشتاء لأنها تمتص
جميع ألوان الطيف فنشعر
بالدفء

ملونة

عندما يسقط الضوء الأبيض على
جسم ملون يعكس لونه فقط
ويمتص باقي ألوان الطيف
فالجسم الأزرق يعكس اللون
الأزرق فقط وهكذا



الزهرة البنفسجية
تعكس اللون البنفسجي



الكرة الزرقاء
تعكس اللون الأزرق



الليمون الأصفر
يعكس اللون الأصفر



الطماطم الحمراء
تعكس اللون الأحمر



الخيار الأخضر
يعكس اللون الأخضر



الكرسي باللون النيلي
يعكس اللون النيلي



البرتقاله باللون البرتقالي تعكس اللون البرتقالي

بيضاء اللون

عندما يسقط الضوء
الأبيض على الأجسام
البيضاء تعكس جميعا
ألوان الطيف المرئي



نلبس الملابس البيضاء فى
فصل الصيف لأنها تعكس
جميع ألوان الطيف فلا نشعر
بالحرارة