

ملخص مهارات الصف الخامس الفصل الدراسي الثالث

س / عَرِّف كلاً من : المادة ، العنصر ، الذرّة ؟

- * المادة : هي أي شيء له كتلة ويشغل حيزاً .
- * العنصر : هو مادة نقية لا يمكن تجزئتها إلى مواد أصغر عن طريق التفاعلات الكيميائية .
- * الذرّة : هي أصغر وحدة في العنصر تحمل صفاته .

س / ماهي العلاقة بين المادة والعنصر والذرّة ؟

تتكون جميع المواد من وحدات بنائية تسمى العناصر الكيميائية , وعند تجزئة العناصر سنصل إلى وحدات صغيرة جداً لا نستطيع تجزئتها بالطرق العادية تسمى هذه الوحدات الذرات .

* فنستنتج من ذلك أن العلاقة بين المادة والعنصر والذرّة هي : أن المادة تتكون من عناصر ، والعناصر تتكون من ذرات .

س / ممّ تتكون الذرّة ؟

تتكون الذرّة من : (نواة) و (إلكترونات تدور حول النواة في فراغ يحتل معظم حجم الذرة) .

تتكون الذرّة من :

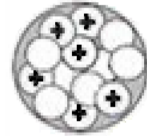
1- النّواة : والنّواة تتكون من نوعين من الجسيمات هي * البروتونات وشحنتها موجبة (+) * النيوترونات وشحنتها متعادلة



نيوترون



بروتون

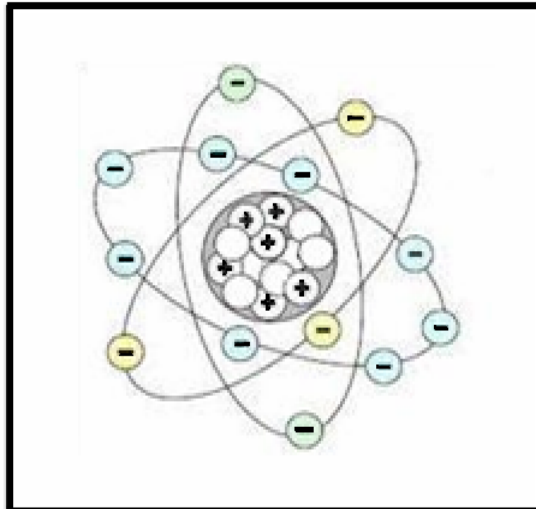


نواه

2- الإلكترونات : وشحنتها سالبة (-)



إلكترون



((مكونات الذرّة))

س / استخدم الجدول الدوري للعناصر في تصنيف العناصر التالية الى (فلزات ولا فلزات وأشباه فلزات) :
الحديد - السيلكون - الكلور - البورون - اليود - الألمونيوم - الفضة - الذهب - الجيرمانيوم - الهيليوم - الفلور - النحاس ؟

* (الحديد - الألمونيوم - الفضة - الذهب - النحاس) هذه العناصر فلزات .

* (الكلور - اليود - الهيليوم - الفلور) هذه العناصر لا فلزات .

* (السيلكون - البورون - الجيرمانيوم) هذه العناصر أشباه فلزات .

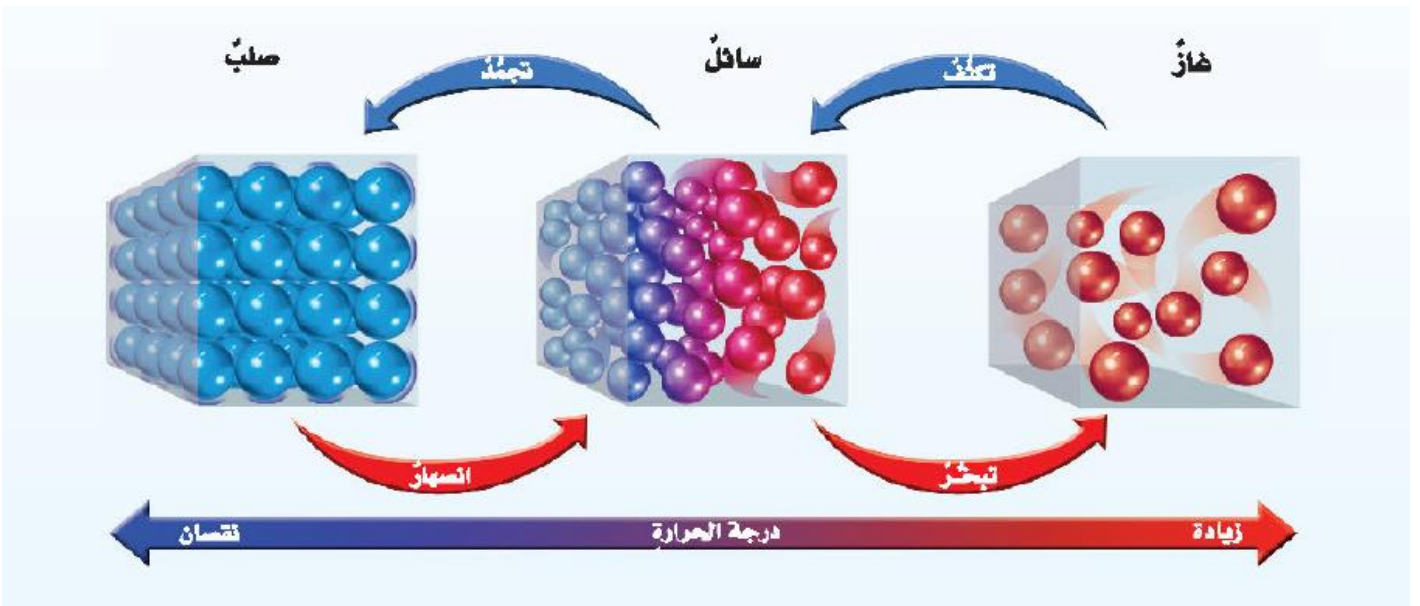
خصائص الجدول الدوري

الدورة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H هيدروجين 1.00794 1s ¹																	He هيليوم 4.002602 1s ²
2	Li ليثيوم 6.941 [He]2s ¹	Be بريليوم 9.012182 [He]2s ²											B بورون 10.811 [He]2s ² 2p ¹	C كربون 12.0107 [He]2s ² 2p ²	N نيتروجين 14.0067 [He]2s ² 2p ³	O أكسجين 15.9994 [He]2s ² 2p ⁴	F فلور 18.9984032 [He]2s ² 2p ⁵	Ne نيون 20.1797 [He]2s ² 2p ⁶
3	Na صوديوم 22.989770 [Ne]3s ¹	Mg مغنسيوم 24.3050 [Ne]3s ²											Al ألومنيوم 26.981538 [Ne]3s ² 3p ¹	Si سيلكون 28.0855 [Ne]3s ² 3p ²	P فوسفور 30.973761 [Ne]3s ² 3p ³	S كبريت 32.065 [Ne]3s ² 3p ⁴	Cl كلور 35.453 [Ne]3s ² 3p ⁵	Ar أرجون 39.948 [Ne]3s ² 3p ⁶
4	K بوتاسيوم 39.0983 [Ar]4s ¹	Ca كالمسيوم 40.078 [Ar]4s ²	Sc سكانديوم 44.955910 [Ar]3d ¹ 4s ²	Ti تيتانيوم 47.867 [Ar]3d ² 4s ²	V فاناديوم 50.9415 [Ar]3d ³ 4s ²	Cr كروم 51.9961 [Ar]3d ⁵ 4s ¹	Mn منغنيز 54.938049 [Ar]3d ⁵ 4s ²	Fe حديد 55.845 [Ar]3d ⁶ 4s ²	Co كوبالت 58.933200 [Ar]3d ⁷ 4s ²	Ni نكل 58.6934 [Ar]3d ⁸ 4s ²	Cu نحاس 63.546 [Ar]3d ¹⁰ 4s ¹	Zn جاليوم 65.409 [Ar]3d ¹⁰ 4s ²	Ga جاليوم 69.723 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ¹	Ge جرمانيوم 72.64 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ²	As زرنيخ 74.92160 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ³	Se سيلينيوم 78.96 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁴	Br بروم 79.904 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁵	Kr كربون 83.788 [Ar]3d ¹⁰ 4s ² 4p ⁶
5	Rb راديوم 85.4678 [Kr]5s ¹	Sr سترونتيوم 87.62 [Kr]5s ²	Y يتربيوم 88.90585 [Kr]4d ¹ 5s ²	Zr زركونيوم 91.224 [Kr]4d ² 5s ²	Nb نيوبيوم 92.90638 [Kr]4d ⁴ 5s ¹	Mo موليبدينوم 95.94 [Kr]4d ⁵ 5s ¹	Tc تكنيشيوم 98.9062 (98)	Ru روثينيوم 101.07 [Kr]4d ⁷ 5s ¹	Rh روديوم 101.07 [Kr]4d ⁸ 5s ¹	Pd بالاديوم 106.42 [Kr]4d ¹⁰	Ag فضة 107.8682 [Kr]4d ¹⁰ 5s ¹	Cd كاديوم 112.411 [Kr]4d ¹⁰ 5s ²	In إنديوم 114.818 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ¹	Sn قصدير 118.710 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ²	Sb سترونتيوم 121.750 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ³	Te تلوريوم 127.50 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁴	I يود 126.90447 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁵	Xe زينون 131.293 [Kr]4d ¹⁰ 5s ² 5p ⁶
6	Cs سيزيوم 132.90545 [Xe]6s ¹	Ba باريوم 137.327 [Xe]6s ²	Hf هافنيوم 178.49 [Xe]4f ¹⁴ 5d ² 6s ²	Ta تانتالوم 180.9479 [Xe]4f ¹⁴ 5d ³ 6s ²	W تولنتين 183.84 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁴ 6s ²	Re رينيوم 186.207 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁵ 6s ²	Os أوزونيوم 190.23 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁶ 6s ²	Ir ايريديوم 192.217 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁷ 6s ²	Pt بلاتين 195.078 [Xe]4f ¹⁴ 5d ⁹ 6s ¹	Au ذهب 196.96655 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ¹	Hg زئبق 200.59 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ²	Tl تاليوم 204.3833 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ¹	Pb رصاص 207.2 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ²	Bi برصوت 208.98038 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹⁰ 6s ² 6p ³	Po بولونيوم (209)	At أستاتين (210)	Rn رادون (222)	
7	Fr فرانسيوم (223)	Ra راديوم (226)	Rf رذرفورديوم (261)	Hs هاشيميم (265)	Bh بوريوم (264)	Hs هاشيميم (277)	Mt ميتنيوم (268)	Ds داينسيوم (271)	Rg رغينيوم (272)	Cn كوپرفينيوم (285)								
			La لانثانوم 138.9055 [Xe]5d ¹ 6s ²	Ce سيريوم 140.116 [Xe]4f ¹ 5d ¹ 6s ²	Pr بروسميوم 140.90765 [Xe]4f ³ 6s ²	Nd نيوديميوم 144.24 [Xe]4f ⁴ 6s ²	Pm بروميتيوم (145)	Sm ساماريوم 150.36 [Xe]4f ⁶ 6s ²	Eu يوربونيوم 151.964 [Xe]4f ⁷ 6s ²	Gd جادولينيوم 157.25 [Xe]4f ⁷ 5d ¹ 6s ²	Tb تيربيوم 158.92534 [Xe]4f ⁹ 6s ²	Dy ديسبرميوم 162.500 [Xe]4f ¹⁰ 6s ²	Ho هولميوم 164.93032 [Xe]4f ¹¹ 6s ²	Er إربيوم 167.259 [Xe]4f ¹² 6s ²	Tm تولميوم 168.93421 [Xe]4f ¹³ 6s ²	Yb يتربيوم 173.04 [Xe]4f ¹⁴ 6s ²	Lu لوتشيوم 174.967 [Xe]4f ¹⁴ 5d ¹ 6s ²	
			Ac أكتينيوم (89)	Th توريوم (90)	Pa بروتكتينيوم (91)	U يورانيوم (92)	Np نبتونيوم (93)	Pu بلوتونيوم (94)	Am أميريكيوم (95)	Cm كالميريوم (96)	Bk بريكيريوم (97)	Cf كالفورنيوم (98)	Es إيسنبرميوم (99)	Fm فيرميوم (100)	Md ماديريوم (101)	No نوبليوم (102)	Lr لورنشيوم (103)	

س / قارن بين خصائص الفلزات واللافلزات و أشباه الفلزات ؟

أشباه الفلزات	اللافلزات	الفلزات
<p>هي مجموعة العناصر التي تقع بين الفلزات واللافلزات في الجدول الدوري ، وسميت بأشباه الفلزات لأن لها خصائص بين الفلزات واللافلزات .</p> <p>❖ أهم خصائصها :</p> <ul style="list-style-type: none"> غير لامعة . أقل كفاءة في توصيل الحرارة والكهرباء من الفلزات لذلك تسمى شبه موصلة للتيار الكهربائي والحرارة . بصورة عامة فإنها تتميز بخواص بين الفلزية واللافلزية . تختلف تفاعلاتها الكيميائية فبعضها يتفاعل مع الفلزات ولا يتفاعل مع اللافلزات وبعضها الآخر على عكس ذلك . 	<p>هي مجموعة العناصر التي تقع في الجانب الأيمن من الجدول الدوري .</p> <p>❖ أهم خصائصها :</p> <ul style="list-style-type: none"> ليس لها رنين . ضعيفة التوصيل للحرارة وغير موصلة للكهرباء . غير قابلة لإعادة التشكيل بالطرق أو السحب ، واللافلزات الصلبة قابلة للكسر . توجد بحالات مختلفة منها الصلب كالكبريت ومنها السائل كالبروم ومنها الغاز كالأكسجين والهيدروجين والكلور . 	<p>تشكل نحو ٧٥٪ من العناصر الكيميائية ، وهي مجموعة العناصر التي تقع في الجانب الأيسر والأوسط من الجدول الدوري .</p> <p>❖ أهم خصائصها :</p> <ul style="list-style-type: none"> اللمعان . القابلية للتوصيل الحراري والكهربائي . القابلية للطرق والسحب ولذلك يسهل تشكيلها . توجد جميع الفلزات في الحالة الصلبة إلا الزئبق الذي يوجد في الحالة السائلة .

س / ماذا يُسمَّى التغير الذي يحدث (للماء — الجليد الجاف — الجليد) عند تغير درجة الحرارة ؟
يُسمَّى (تغير فيزيائي)



س / ما الفرق بين التمدد الحراري والانكماش الحراري . مع ذكر أمثلة لكلٍ منهما ؟

الانكماش الحراري	التمدد الحراري
<p>تعريفه : هو نقصان حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها .</p> <p>كيفية حدوثه : عندما تنخفض درجة حرارة المادة فإن حركة الجزيئات المكونة لها تقل , ويقل عدد التصادمات فيما بينها لذا يقل حجمها .</p> <p>مثل : حركة دقائق الهواء في البالون عند نقص درجة حرارته.</p>	<p>تعريفه : هو زيادة حجم المادة نتيجة التغير في درجة حرارتها</p> <p>كيفية حدوثه : عندما ترتفع درجة حرارة المادة تزداد حركة الجزيئات المكونة لها , ويزداد عدد التصادمات فيما بينها , لذا يزداد حجمها .</p> <p>مثل : تمدد الفواصل في السكك الحديدية في فصل الصيف .</p>

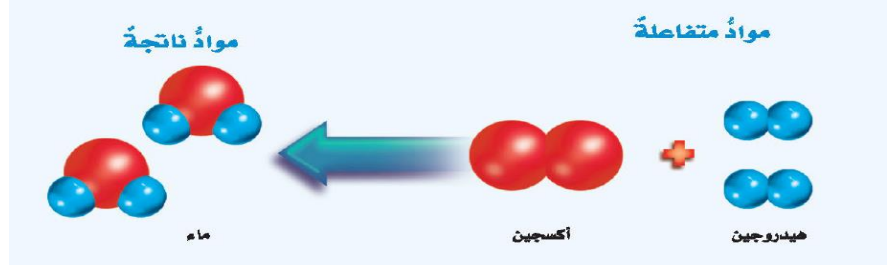
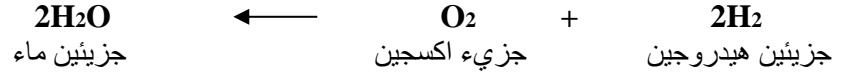
س / عرّف المُركَّب ؟

المُركَّب : هو مادة نقية تتألف من اتحاد عنصرين أو أكثر .
والمركبات لها صفات وخصائص تختلف عن صفات العناصر المكونة لها .

س / أذكر مثلاً يوضح أنّ خصائص المُركَّب تختلف عن خصائص العناصر المُكوّنة له ؟

مثل ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) وهو مُركَّب نضعه عادة على الطعام , يتكون من ارتباط مادتين (عنصرين)
يتميزان بالخطورة هما الصوديوم والكلور .
عنصر الصوديوم : مادة يمكن أن تحدث انفجاراً عند وضعها في الماء .
عنصر الكلور : غاز سام .
ولكن عندما يتحدان تنتج مادة جديدة (مُركَّب) وهو ملح الطعام الذي تختلف صفاته وخصائصه عن خصائص العنصرين

س / أكتب معادلة كيميائية توضح تكوين الماء ؟



س / أذكر بعض علامات حدوث التغير الكيميائي ؟

بعض علامات حدوث التغير الكيميائي :

- ١- تغير اللون .
- ٢- التشويه (ويسمى إزالة البريق أو الصدأ) .
- ٣- تصاعد الغازات .
- ٤- تكوين الرواسب .
- ٥- تحرير الطاقة على شكل ضوء أو حرارة .

س / عرّف كلاً من الشغل والطاقة . ثم وضح العلاقة بينهما ؟

الشغل : هو القوة المبذولة لتحريك جسم ما مسافة معينة .
 الشغل = القوة × المسافة المقطوعة في اتجاه القوة .
 وحدة قياس الشغل هي (نيوتن . م) ويطلق عليها اسم (الجول)

الطاقة : هي المقدرة على إنجاز عمل ما .

** العلاقة بين الشغل و الطاقة : الطاقة ضرورية لإنتاج الشغل , لكي يبذل شغل على جسم ما لابد أن تنتقل إليه طاقة وتُخزّن فيه .

	الرافعة : تتكون من قضيب طويل يدور حول محور يسمى نقطة الارتكاز
	البكرة : تتكون من عجلة محيطها غائر يلتف حوله حبل أو سلك
	الترس : يتكون من عجلة مسننة متصلة بعجلة مسننة أخرى
	البرغي (مسمار لولبي) : وهو سطح مائل يلتفت حول أسطوانة

س / عدّد بعض الآلات البسيطة التي نستخدمها في حياتنا اليومية ؟

المجموعة الأولى



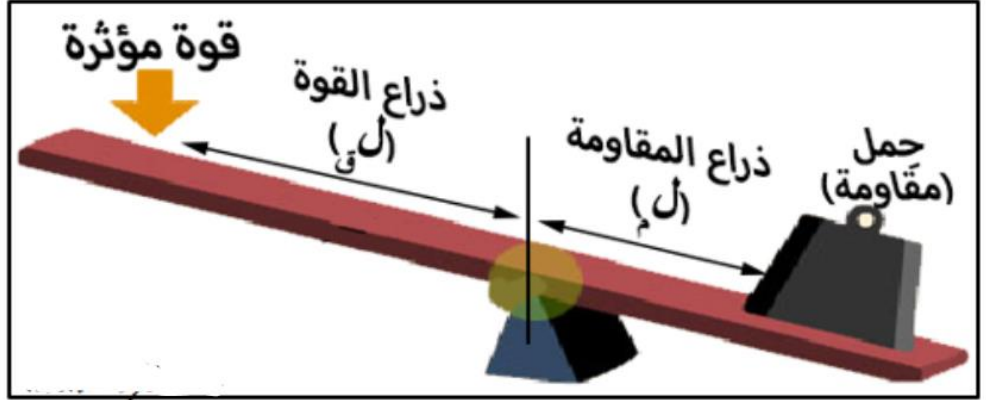
المجموعة الثانية



المجموعة الثالثة



❖ الإشارة الى بعض أجزاء الآلات البسيطة من خلال الصور .



س / كيف ينشأ الصوت ؟

ينشأ الصوت نتيجة اهتزاز جزيئات الأجسام عندما تؤثر عليها طاقة .

- * الموجة الصوتية : هي سلسلة التضاغطات و التخلخلات المنتقلة خلال مادة ما .
- * الوسط : هو المادة التي تنتقل خلالها الموجة الصوتية .

س / كيف ينتقل الصوت ؟

الصوت لا ينتقل في الفضاء ، لأن الفضاء يتكون من فراغ ،

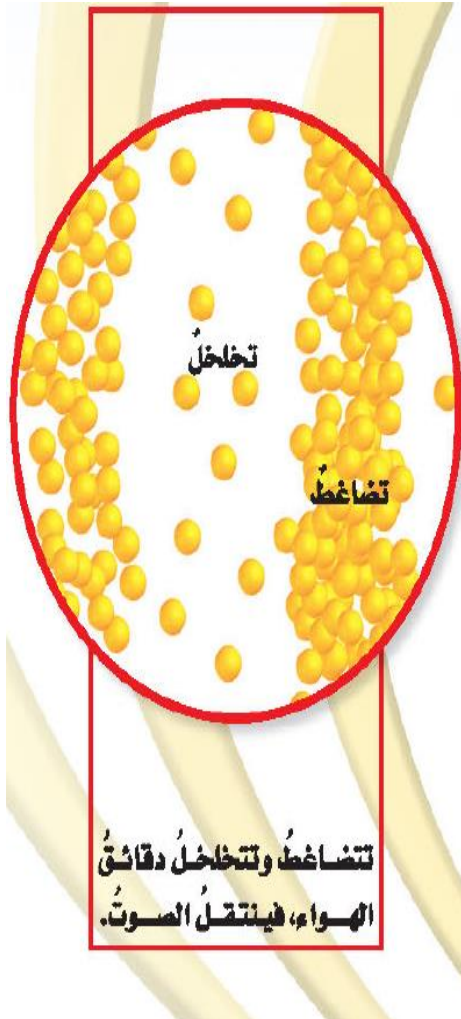
(والفراغ منطقة لا يوجد فيها جزيئات مادة . أي لا يوجد فيها وسط لينتقل الصوت خلاله) .

ينتقل الصوت عبر المواد الصلبة والسائلة والغازية ، وتكون سرعة الصوت أكبر ما يمكن في المواد الصلبة ، وأقل ما يمكن في الغازات ، ويرجع السبب في اختلاف سرعة الصوت في المواد والأوساط المختلفة إلى اختلاف المسافات الفاصلة بين جزيئاتها ، وتنتقل الطاقة الصوتية بسبب التصادمات بين جزيئات الوسط ، فالمواد الصلبة جزيئاتها قريبة جداً من بعضها ، وتتصادم بسرعة ، لذلك تنقل الصوت بشكل سريع . أما الغازات فتكون المسافات بين جزيئاتها كبيرة لذلك تكون تصادماتها أقل وبالتالي تكون سرعة انتقال الصوت فيها أقل .

❶ تؤثر أيضا درجة الحرارة في سرعة انتقال الصوت

فمثلا يعمل الهواء الدافئ على نقل الصوت بسرعة أكبر من الهواء البارد

لأن سرعة جزيئات الهواء الدافئ أكبر وعدد التصادمات أكثر .



س / ماهي التغيرات التي تحدث للصوت عند انتقاله ؟

عند انتقال الصوت يحدث له بعض التغيرات ، حيث تعمل الأجسام والأوساط والمواد المختلفة على نقل الصوت أو امتصاصه أو انعكاسه .

- تختلف سرعة انتقال الصوت في الأجسام والأوساط والمواد المختلفة وذلك حسب نوع المادة (ما إذا كانت صلبة أو سائلة أو غازية) كما أن درجة الحرارة تؤثر في سرعة انتقال الصوت .
- **امتصاص الصوت** : هو عملية نقل الطاقة الصوتية إلى سطح ما عند اختفاء موجة فيه , حيث تتحول الطاقة الممتصة إلى طاقة حركية أو حرارية في ذلك السطح .
- **انعكاس الصوت** : هو ارتداد الموجات الصوتية عندما تصطدم بسطح مستو صلب أكبر من طاقتها .
- **الصدى** : تكرار سماع الصوت بسبب انعكاس الموجات الصوتية .
- عند حدوث انعكاس للموجات الصوتية عن سطح ما فإن جزء منها يحدث له امتصاص , وتعتمد كمية هذا الجزء على طبيعة السطح . لذلك لا يكون علو الصدى بنفس علو الصوت الأصلي .

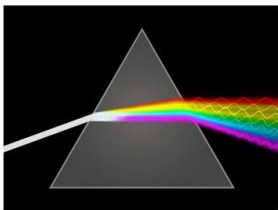
س / أذكر بعض خصائص الضوء و صفاته ؟

خصائص الضوء :

- ١- الضوء هو شكل من أشكال الطاقة نحس به بواسطة العين .
- ٢- من مصادر الضوء : الشمس والمصابيح الكهربائية وغيرها .
- ٣- الضوء يسير بخطوط مستقيمة .
- ٤- ينتشر الضوء على شكل موجات كهرومغناطيسية .
- ٥- موجات الضوء لا تحتاج إلى وسط مادي حيث تستطيع الانتشار في الفراغ .
- ٦- يقطع ضوء الشمس مسافة تقدر بحوالي ١٥٠ مليون كم للوصول إلى الأرض مستغرقاً زمناً يقدر بحوالي ٨ دقائق .
- ٧- ينتشر الضوء بسرعة كبيرة جداً حيث تقدر سرعته في الفراغ بحوالي ٣٠٠٠٠٠٠ كم / ث تقريباً بينما تقل سرعته في الأوساط المادية مثل الهواء والماء والزجاج .
- ٨- جسيمات الضوء ليس لها كتلة و تسمى (فوتونات)

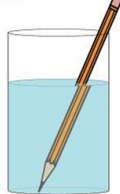
سلوك الضوء و أهميته

تحلل الضوء

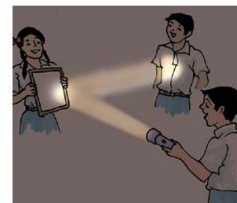
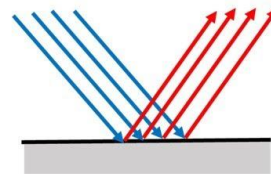


الانعكاس و الانكسار

الانكسار



الانعكاس

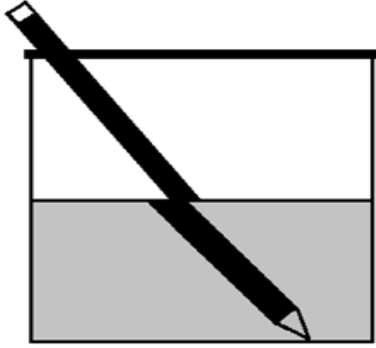


س / ما لفرق بين انكسار الضوء وانعكاسه ؟

انكسار الضوء : هو انحراف الضوء عن مساره , وهي ظاهرة طبيعية تحدث للضوء عند انتقاله بين وسطين شفافين مختلفين ، مثل الهواء والماء .

انعكاس الضوء : هو ارتداد الضوء عن السطوح .

انكسار الضوء يجعل قلم الرصاص
يبدو كأنه قطعتين

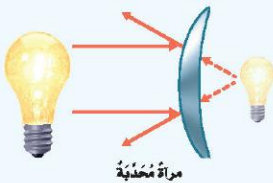
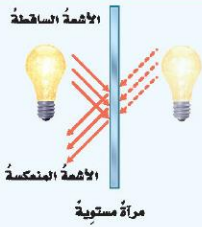


انكسار الضوء

س / تقسم الأجسام من حيث نفاذيتها للضوء إلى ثلاثة أقسام
أذكرها مع ذكر مثال لكل منها ؟

- 1- أجسام معتمة : تمنع نفاذ الأشعة الضوئية من خلالها
مثل (الحديد - ألواح الخشب _ الكتاب)
- 2- أجسام شفافة : تسمح بنفاذ معظم الأشعة الضوئية من خلالها وبخطوط مستقيمة مثل (الزجاج - الهواء)
- 3- أجسام شبة شفافة : تسمح بنفاذ جزء بسيط من الأشعة الضوئية خلالها وتشتت بقية الضوء مثل (البلاستيك - الزجاج البلوري)

أنواع المرايا



أنواع العدسات

