

ملخص رائع
في:
العلوم الفيزيائية

أ.مسطاري عبدالمعز

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الأول: الدارة الكهربائية:



بطارية (مولد)


مصباح التوهج


محرك كهربائي


قاطعة كهربائية

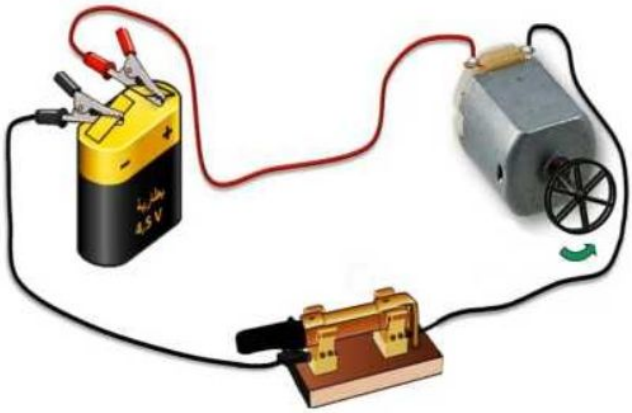

أسلاك توصيل


صمام كهروضوئي

بهذه العناصر يتم تركيب أي دارة كهربائية كما يلي:



اشتعال مصباح التوهج



تشغيل محرك كهربائي

دور كل عنصر:

العمود الكهربائي: ينتج الكهرباء/// المصباح: هو الإنارة /// اسلاك التوصيل: هو توصيل الكهرباء.

المحرك: الدوران /// القاطعة: قطع أو السماح بمرور الكهرباء /// الصمام الكهروضوئي: السماح بمرور الكهرباء من جهة واحدة فقط.

مفهوم الدارة الكهربائية البسيطة:

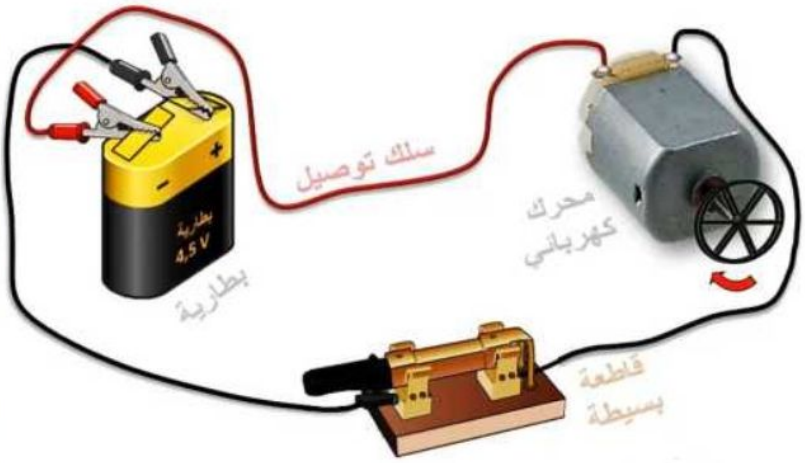
- هي سلسلة غير منقطعة لعناصر كهربائية، وتحتوي مولد واحد على الاقل.

عناصر الدارة الكهربائية البسيطة:

- مولد كهربائي، مصباح أو محرك، قاطعة، .....وترتبط مع ببعضها البعض على شكل حلقة ومن أجل تشغيلها يجب أن تكون القاطعة مغلقة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

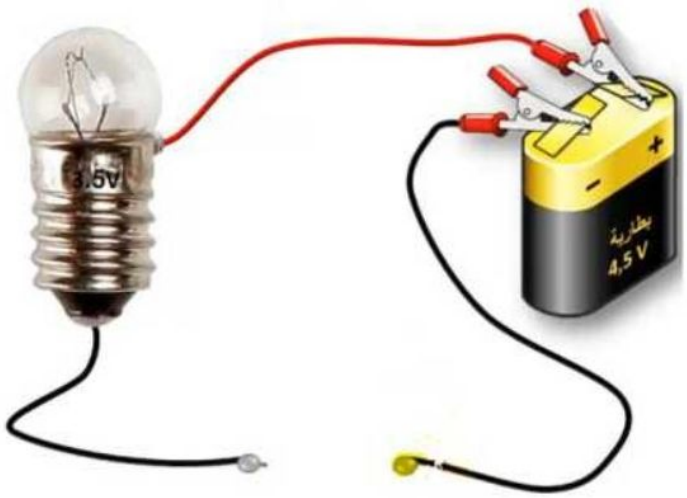
2/المحرك الكهربائي:



المحرك الكهربائي: دوره الدوران

في الصورة المقابلة المحرك يدور في اتجاه عقارب الساعة ولجعله يدور في الجهة المعاكسة نقوم بعكس أقطاب المولد.

3/العوازل والنواقل:

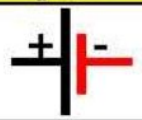


المـــــــادة (الجسم)	ناقلـــــة للكهربـــاء	عازلـــة للكهـــرباء
الخشب		×
المدور	✓	
البلاستيك		×
جسم الإنسان	✓	
الزجاج		×
الماء المعدني	✓	
الماء النقي (المقطر)		×
المعادن (النحاس – الذهب–)	✓	
الغرافيت	✓	

تسمى المواد التي تسمح بمرور الكهرباء **بالنواقل والتي** لا تسمح بمرور الكهرباء **بالعوازل.**

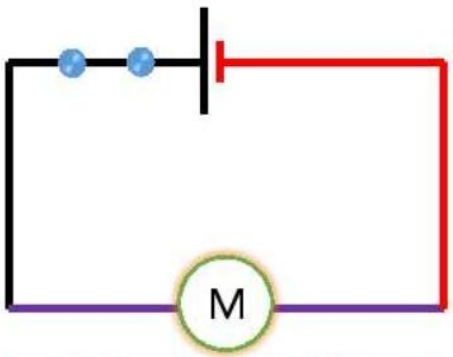
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

3/مخطط دارة كهربائيـة:

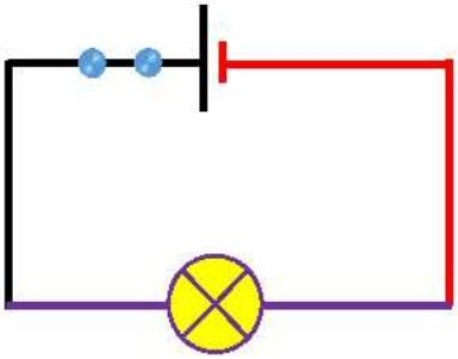
العنصر	المولد الكهربائي	مصباح التوهج	قاطعة	محرك كهربائي	صمام ضوئي	سلك توصيل
رمزه						

من خلال هذه الرموز النظامية نتمكن من تمثيل مخطط لأي دارة كهربائية

أمثلة:

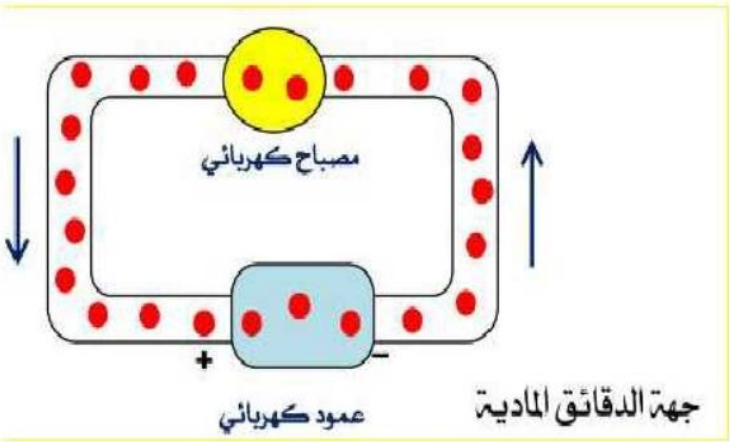


مخطط دارة كهربائية للتشغيل المحرك



مخطط دارة كهربائية لاشتعال مصباح

4/ النموذج الدوراني للتيار الكهربائي:



يمكن اعتبار ما يجري في الدارة الكهربائية على أنه دقائق مادية صغيرة جدا تملأ بشكل كامل الدارة تنتقل داخل أسلاك التوصيل والعناصر الكهربائية وفق حركة منظمة من القطب السالب إلى القطب الموجب للمولد ويلعب المولد دور المضخة في تحريك الدقائق المادية. وأصطلح على أن جهة التيار الكهربائي من القطب الموجب نحو القطب السالب للمولد.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

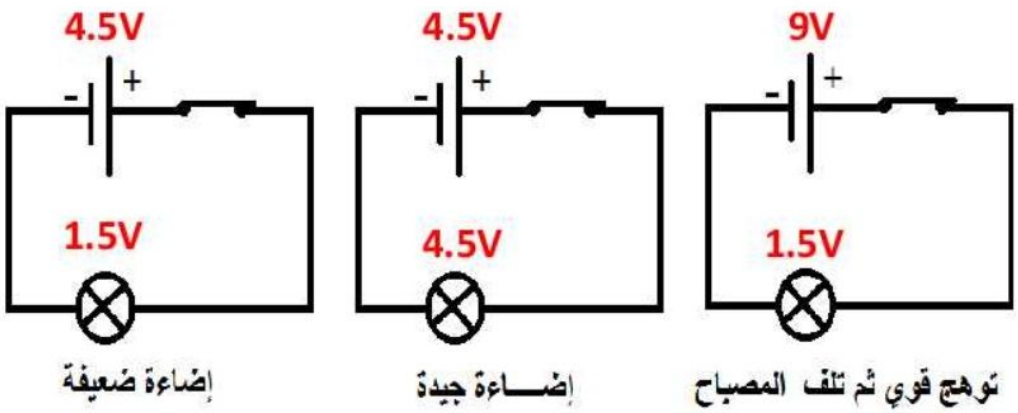
الدرس الثاني: مصباح التوهج:

1/مفهوم المصباح:



- هو عنصر كهربائي وظيفته التوهج والكشف عن مرور الكهرباء له مربطان متماثلان ناقلان للكهرباء هما العقب والقتير المركزي وهما متصلان بطرفي سلك التنغستن ويفصل بينهما بمادة عازلة

2/ الطريقة الملائمة لاشتعال مصباح التوهج:

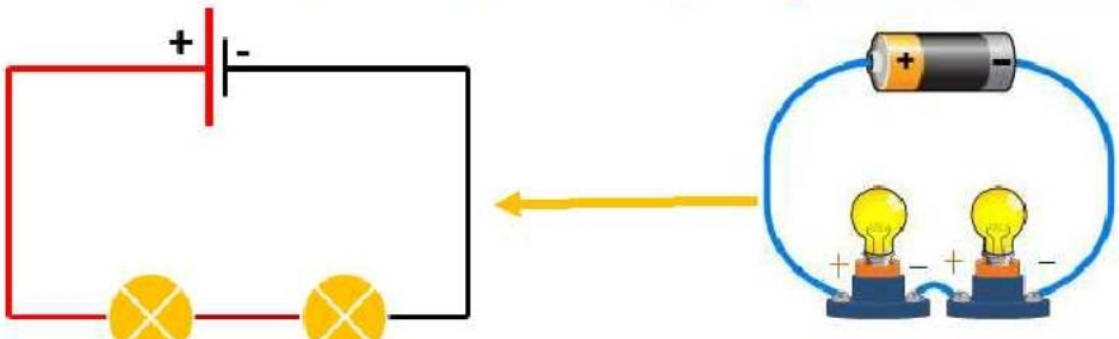


- لتوهج المصباح توهجا عاديا يجب أن تكون دلالته متناسبة مع دلالة المولد.

الدرس الثالث: تركيب الدارات الكهربائيـة:

1/التركيب على التسلسل:

عند نزع أو تلف مصباح واحد يؤدي الى انطفاء كل المصابيح



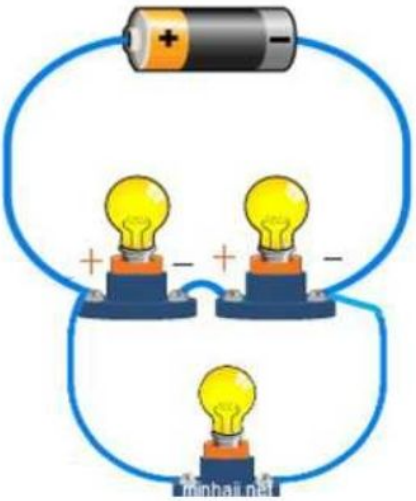
2/التركيب على التفرع:

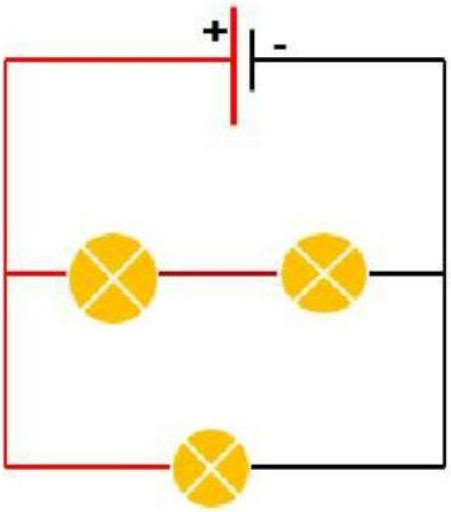
عند نزع أو تلف مصباح واحد، ينطفئ مع بقاء بقية المصابيح في حالة توهج



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

3/التركيب المختلـط:

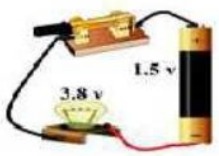
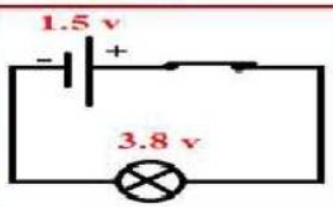
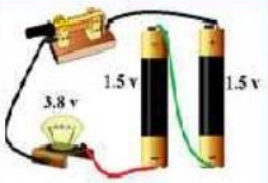
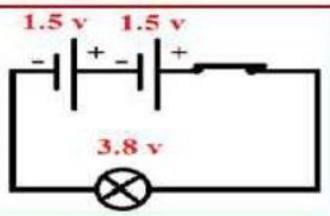
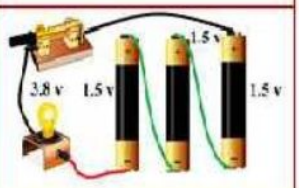
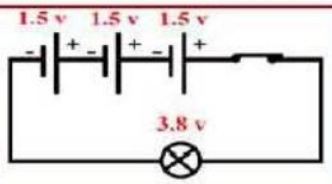




- تتشكل الدارة الكهربائية على التسلسل من حلقة واحدة تضم المولد.
- تضم الدارة الكهربائية على التفرع عدة حلقات، ويمكن للعناصر الكهربائية أن تشتغل بصفة مستقلة عن بعضها البعض.
- الربط المختلط يضم الربط على التسلسل والربط على التفرع معا.

4/ ضم الاعمـــدة:

- لتوهج المصباح توهجا عاديا يجب أن تكون دلالته متناسبة مع دلالة المصباح.
- ضم مجموعة من الأعمدة على التسلسل (الأسلاك دوما نراعي موجب سالب) هي إحدى الطرق التي تمكننا من الحصول على دلالة مناسبة.

التجربة (التركيبة)	الملاحظة	المخطط الموافق لكل تركيبة
	- توهج المصباح ضعيف	
	- توهج المصباح زاد قليلا لكن هذا التوهج غير عادي	
	- توهج عادي لأن مجموع دلالات البطارية موافقة لدلالة المصباح (مربوطة على التسلسل)	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

5/الدارة الكهربائية ذهاب – إياب:

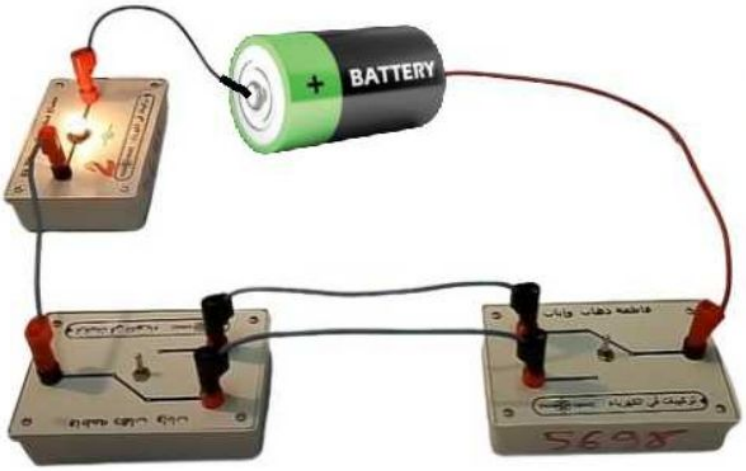
الوسائل المستعملة من اجل تركيب دارة (ذهاب-إياب):



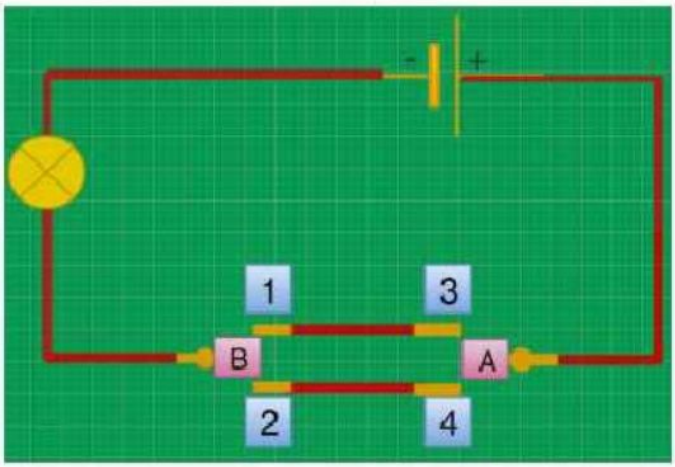








تركيب للدارة ذهاب -اياب

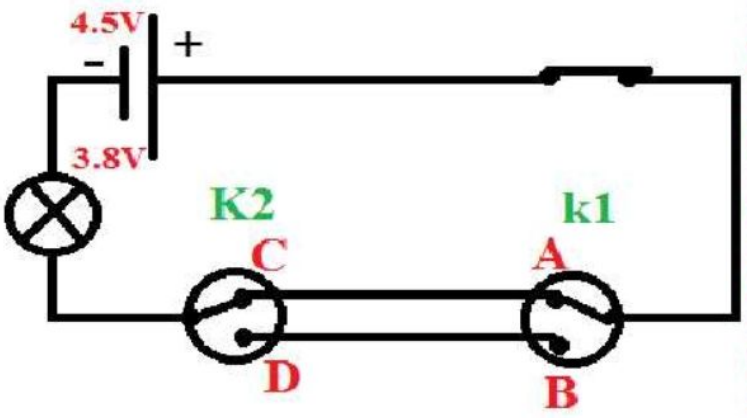


مخطط للدارة ذهاب –إياب بالرموز النظامية

للتحكم في الإضاءة من مكانين مختلفين (متباعدين) كالأروقة او الإضاءة الخارجية كالحدائق نستعمل تركيب الدارة من النوع (ذهاب-إياب).

جدول الحقيقة لتشغيل دارة: ذهاب-إياب:

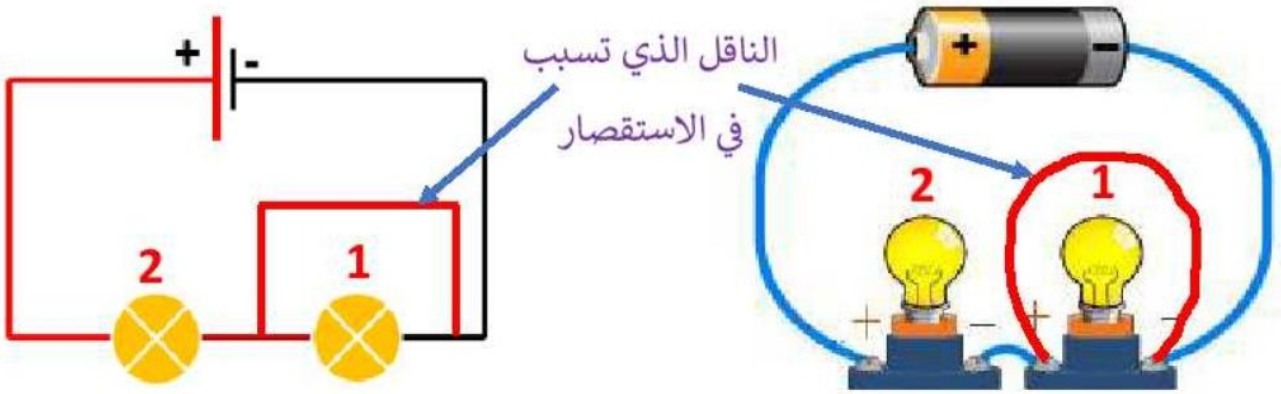
المواضع	وضعية K1	وضعية K2	حالة المصباح
1	A	C	1
2	B	C	0
3	B	D	1
4	A	D	0



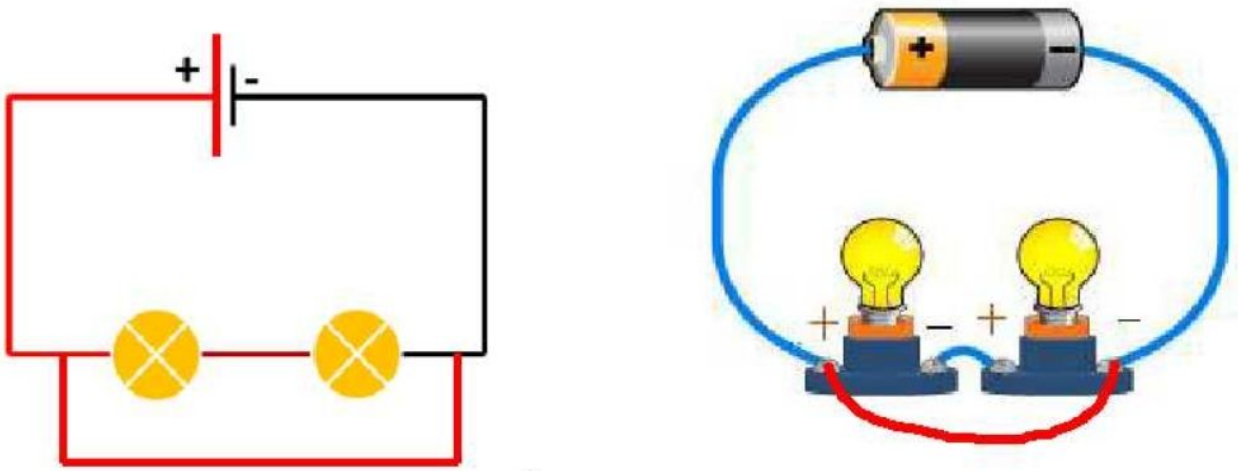
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الثالث: الدارة الكهربائية المستقصرة:

1: على التسلسل: الحالة الأولى:(استقصار مصباح واحد)

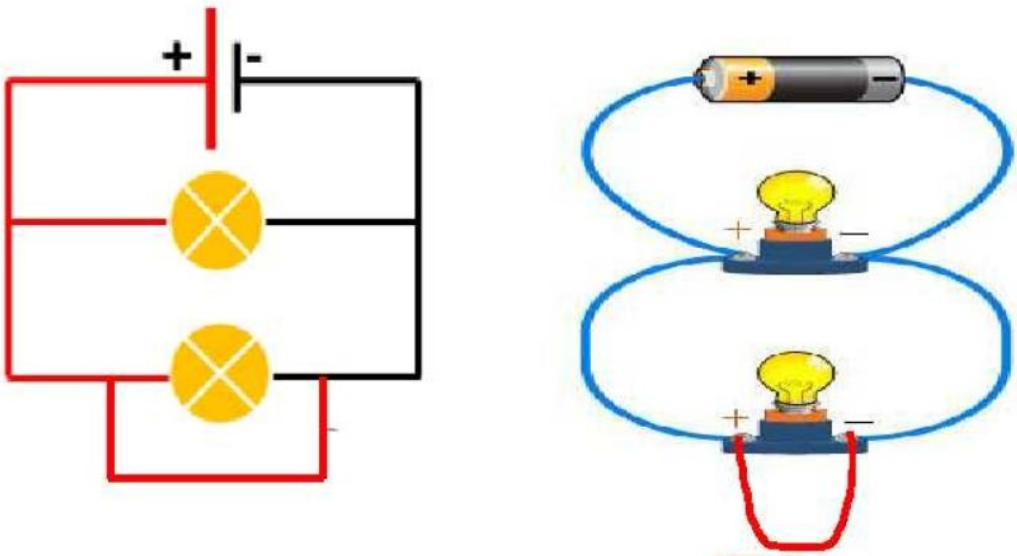


- عند استقصار المصباح 1 ينطفئ المصباح مع زيادة توهج المصباح الثاني مع احتمالية تلفه.
- الحالة الثانية:(استقصار كل المصابيح):



- عند استقصار كل المصابيح تنطفئ يرافقه تلف المولد وأسلاك التوصيل.

2: على التفرع:



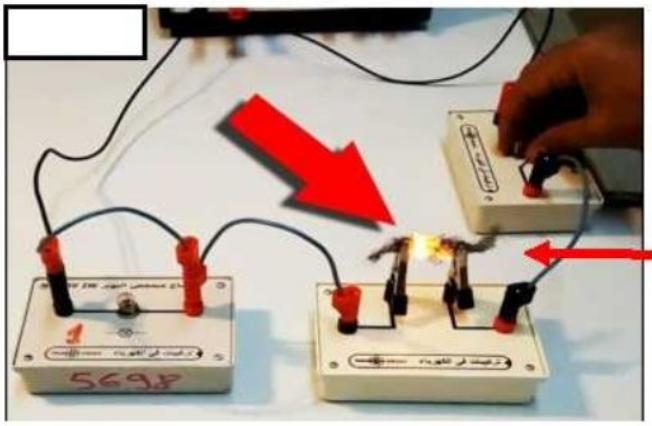
- استقصار مصباح واحد على التفرع يؤدي الى استقصار كل الدارة مما يؤدي الى تلف المولد وأسلاك التوصيل

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الاستقصار:

عندما نوصل سلكا ناقلا بين طرفي عنصر الكهربائي، يحدث استقصاره.

- في دارة كهربائية على التسلسل: استقصار أحد عناصرها لا يتسبب في فتح الدارة الكهربائية.
- في دارة كهربائي على التفرع: استقصار أحد عناصرها يؤدي إلى إستقصار العمود الكهربائي وعدم إشتغال بقية العناصر الكهربائية.
- في دارة كهربائية بسيطة: إستقصار العنصر الموصول مع العمود يؤدي إلى استقصار العمود الذي يسخن ويعرض للتلف.



آثار استقصار الدارة الكهربائية:

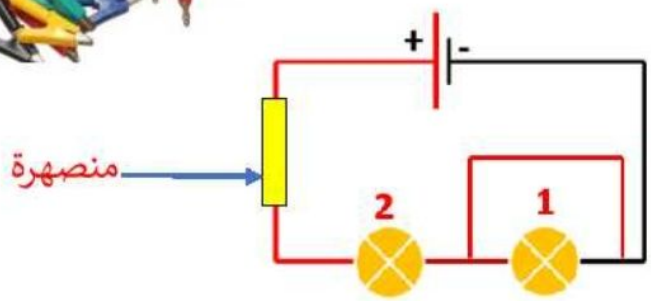
- إرتفاع درجة حرارة الأسلاك وانصهارها
- حدوث شرارة كهربائية ونشوب حرائق
- تلف أو سخونة العنصر المستقصر مثل المولد

3/الحماية من الدارة المستقصـــرة :

لتجنب خطورة الدارة المستقصرة يجب:



1/ تغليف اسلاك التوصيل بمادة عازلة



2/ وضع منصهرة في الدارة الكهربائية لحماية الأجهزة



3/تركيب القاطع بعد العداد مباشرة

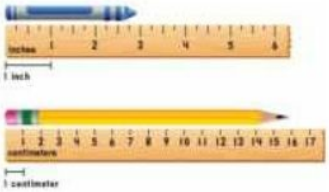
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الأول: قياس الأطوال:

- بعض الوسائل المستخدمة في قياس الأطوال:



الشريط المتري


مسطرة


الديكا متر القدم القنوية

- لمعرفة طول جسم ما نقوم بعملية القياس

- لقياس ابعاد اجسام مختلفة نستعمل:المسطرة-الشريط المتري.....

- الوحدة الأساسية لقياس الأطوال هي: المتر (m)

جدول التحويلات:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm

الدرس الثاني: تعيين الحجم:

1/حجم جسم سائل:

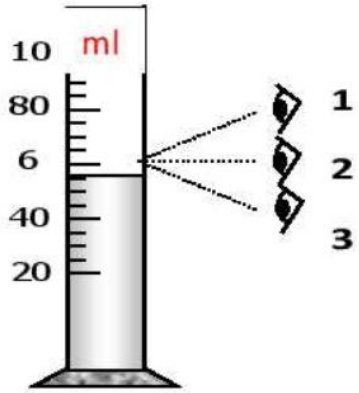


- لقياس حجم جسم سائل نستعمل أواني مدرجة مثل :

بيشر – مخبار مدرج -دورق مخروطي.... الخ.

مثال:

- في الصورة المقابلة:



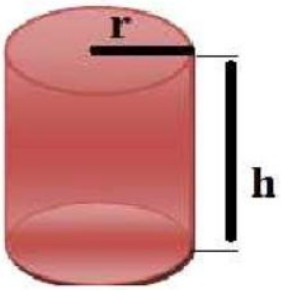
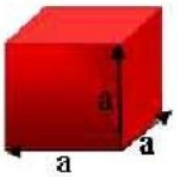
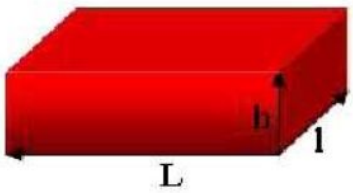
يصل السطح الحر للماء الى التدريجة :60

حجم الماء المسكوب هو: 60ml

القراءة الصحيحة للحجم هي ان تنظر العين بشكل افقي.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2/حجم جسم صلب منتظم الشكل:

الأسطوانة	الكرة	المكعب	متوازي المستطيلات
			
$V = \pi r^2 h$	$V = 3/4\ \pi r^3$	$V = a*a*a$	$V = L*l*h$

- لقياس حجم جسم صلب منتظم الشكل نطبق القاعدة الحسابية (العلاقة الرياضية)

2/حجم جسم صلب غير منتظم الشكل:

- لمعرفة حجم جسم صلب غير منتظم الشكل

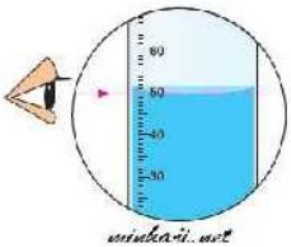
نقوم بعملية الغمر.



مثال:

- لمعرفة حجم الحجر نقوم بما يلي:

حجم الماء + الحجر – حجم الماء حسب العلاقة:



$V = v2 - v1 = 60ml - 50ml = 10ml$

- الوحدة الأساسية لقياس الجحم هي: m^3 و يرمز له ب: V

جدول التحويلات:

m^3			dm^3			cm^3			mm^3		
			hl	dal	l	dl	cl	ml			

الدرس الثالث: قياس الكتلة:

بعض الوسائل المستخدمة في قياس الكتلة:






WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

KETOTEK

كتلة جسم: هي كمية المادة الموجودة في هذا الجسم ونرمز لها m

الأساسية هي: kg

1/كتلة جسم صلب:



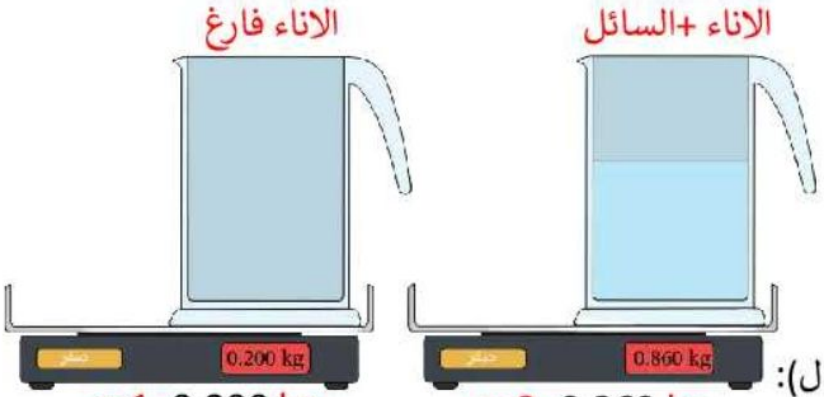
- لمعرفة كتلة جسم صلب نضعه على الميزان ثم نقرأ من قيمة الكتلة من شاشته



- في حالة ميزان روبرفال نحضر الجسم ونضعه على احدى الكفتين وفي الكفة الأخرى كتل عيارية معلومة حتى يتحقق التوازن
- كتلة الجسم الصلب تساوي مجموع الكتل العيارية

في المثال المقابل: $m = 1kg + 500\,g = 1kg + 0.5kg = 1.5kg$

2/كتلة جسم سائل:



- لمعرفة كتلة جسم سائل يجب:

1/ نقيس كتلة الإناء وهو فارغ

2/ نسكب السائل الذي نريد قياس كتلته

- داخل الإناء الفارغ ثم نضعهما فوق الميزان

3/نقوم بالعملية الحسابية التالية (حسب المثال):

كتلة السائل هي: $m = m2 - m1 = 0.860\,kg - 0.200\,kg = 660\,kg$

جدول التحويلات:

t	q		kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الرابع: الكتلة الحجمية:

1/ الكتلة الحجمية:

هي حاصل قسمة كتلة الجسم على حجمه والغرض منها معرفة نقاوة الأجسام رمزها: ρ و وحدتها: Kg/m^3

- يتم حساب الكتلة الحجمية وفق العلاقة التالية: $\rho = \frac{m}{v}$

مثال:



حساب الكتلة الحجمية لخاتم كتلته كتلته: 11g وحجمه: $1.04cm^3$

$$\rho = \frac{m}{v} = \frac{11g}{1.04cm^3} = 10.75\ g/cm^3$$

2/الكثافة:

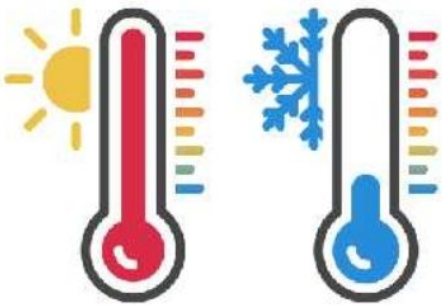
هي النسبة (القسمة) بين الكتلة الحجمية لذلك الجسم على الكتلة الحجمية للماء رمزها d

تعطى بالعلاقة: $d = \frac{\rho(\text{الجسم})}{\rho(\text{الماء})}$ و تكون بدون وحدة.

- نقوم بحساب كثافة الجسم من أجل الإجابة على السؤال: هل الجسم يغوص في الماء أو يطفو على الماء.
- المواد التي كثافتها أقل من كثافة الماء (أقل من الواحد 1) فهي تطفو على سطحه.
- المواد التي كثافتها اكبر من كثافة الماء (اكبر من الواحد 1) فهي تغوص فيه.

الدرس الخامس: تعيين درجة الحـرارة:

لقياس درجة الحرارة نستعمل بعض الوسائل منها:









يرمز لدرجة الحرارة ب: t ووحدتها: C°

أنواع المحارير: المحرار الطبي / المحرار الزئبقي /المحرار الكحولي.

الاحتياطات اللازمة أثناء تعين درجة الحرارة:

- نغمر كليا خزان المحرار في السائل بعدها يجب التأكد من عدم ملامسة الخزان لجدران الوعاء ثم ننتظر حتى يستقر السائل (كحول أو زئبق) داخل الأنبوب ثم نشرع الآن في القراءة بحيث عين المشاهد تكون افقية على التدريجة التي يشير اليها سائل المحرار.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

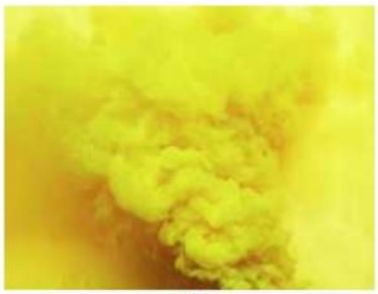
الدرس السادس: حالات المادة:

1/الجسم المادي:

هو كل جسم يشغل حيزا من الفراغ (له حجم وله كتلة) كما انه يوجد على ثلاث حالات فيزيائية صلبة(خشـــب.....)، سائلـة (ماء.....) وغازية (هواء.....).




صلب


غاز

خصائص حالات المادة:

الجسم المادي الصلب يتميز :	الجسم المادي السائل يتميز :	الجسم المادي الغازي يتميز :
يمكن مســكه بأصــابع اليد ويكون غير قابل للانضغاط شكل ثابت بالنسبة للصلب للمتماسك وشكل غير ثابت بالنسبة للمجزأ (غير متماسك) مثل الرمل حجم ثابت قابل للكسر ويمكن أن يكون لين (كرة قدم) أو قاص (كتاب)	لا يمكن مسكه بأصابع اليد ويكون غير قابل للانضغاط ليس له شكل معين بل يأخذ شكل الإناء الذي يوضع فيه حجمه ثابت لا يتغير بتغير الإناء قابل للسكب والجريان	لا يمكن مسكه بأصابع اليد ويكون قابل للانضغاط والتمدد ليس له شكل معين بل يأخذ شكل الإناء المحجوز فيه حجمه غير ثابت فهو في حركة عشوائية (يتنقل)

النموذج الحبيبي:

- التفسير المجهري للحالة الصلبة: تكون حبيبات المادة في الجسم الصلب منتظمة ومتراصة ومتقاربة جدا كما تكون قليلة الحركة.
- التفسير المجهري للحالة السائلة:

تكون حبيبات المادة في الجسم السائل غير منتظمة ومتقاربة قليلا وتكون اقل تماسكا.

- التفسير المجهري للحالة الصلبة: تكون حبيبات المادة في الجسم الغازي غير منتظمة ومتباعدة وتكون أقل تماسكا وفي حركة عشوائية.

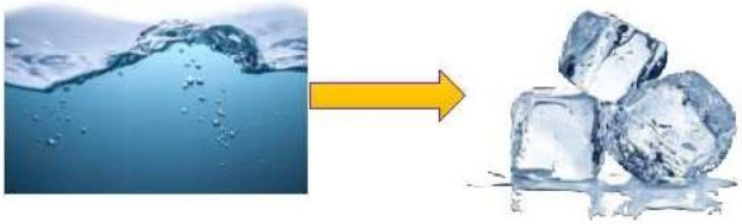


النموذج الحبيبي

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس السابع: تغيرات حالات المادة:

1/بعض تغيرات حالات المادة:



التجمد: هو تحول حالة المادة من الحالة السائلة الى الحالة الصلبة بسبب انخفاض درجة الحرارة.

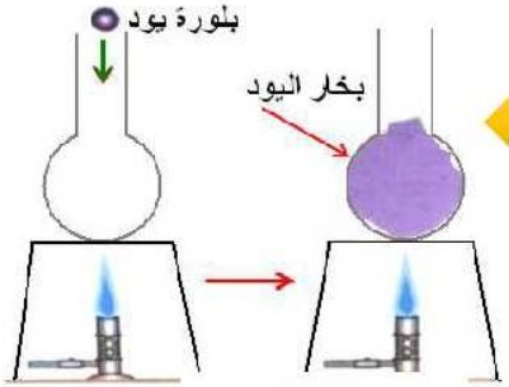


الانصهار: هو تحول حالة المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة بسبب ارتفاع درجة الحرارة.

التبخر: هو تحول حالة المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية بسبب ارتفاع درجة الحرارة.

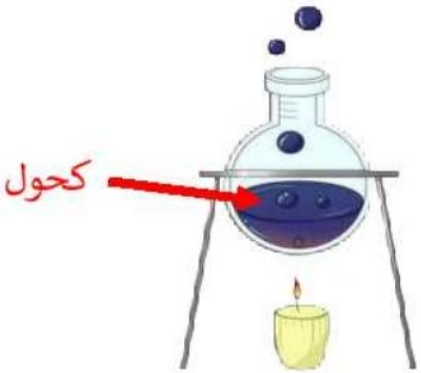


التكاثف: هو تحول حالة المادة من الحالة الغازية الى الحالة السائلة بسبب انخفاض درجة الحرارة.



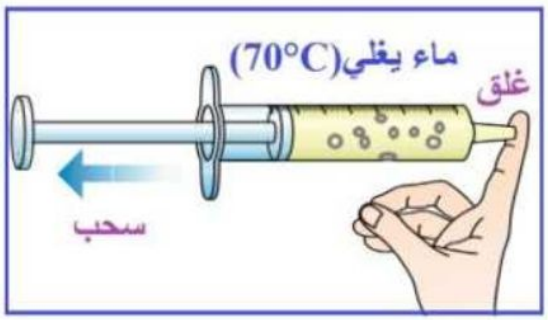
التسامي(التصعيد): هو تحول حالة المادة من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية بسبب ارتفاع درجة الحرارة

التكاثف الجاف: هو تحول حالة المادة من الحالة الغازية الى الحالة الصلبة بسبب ارتفاع درجة الحرارة.



البخر: هو تحول حالة المادة من السائلة الى الحالة الغازية من السطح الحر لها دون ان يحدث غليان.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

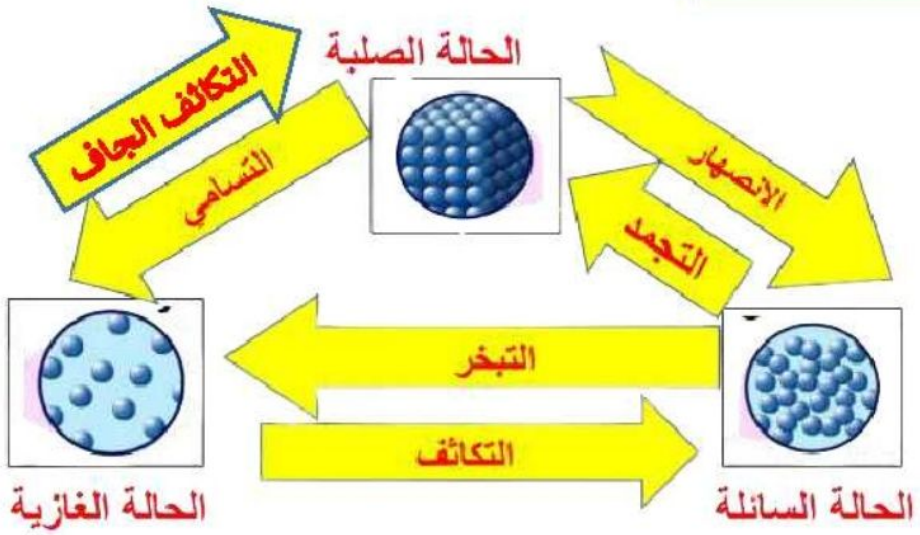


2/تأثير في تغير حالة المادة:

نأخذ حقنة طبية ونضع داخلها كمية من ماء درجة حرارته 70 درجة ونغلق فوهتها بأصابع اليد ثم نسحب المكبس الى الخارج ليبدأ الماء بالغليان.

-----يمكن للماء أن يتبخر عند درجة حرارة أقل من 100 درجة، إذا أنقصنا الضغط المطبق عليه----

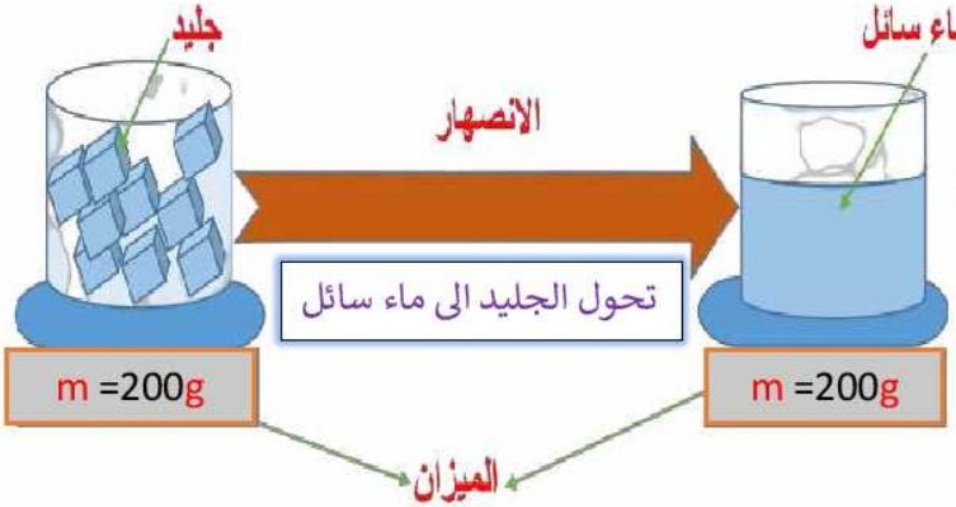
3/مخطط تغيرات حالات المادة:



4/انحفاظ الكتلة خلال تغيرات حالات المادة:

من خلال هذه التجربة البسيطة نكتشف أن:

الكتلة محفوظة خلال التحول الفيزيائي للمادة.



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الثامن:الخلائط:

1/أنواع الخلائط:

الخلائط

خليط متجانس

هو الخليط الذي لا يمكن التمييز بين مكوناته بواسطة العين المجردة

ماء + سكر



خليط غير متجانس

هو الخليط الذي يمكن التمييز بين مكوناته بواسطة العين المجردة

ماء + رمل

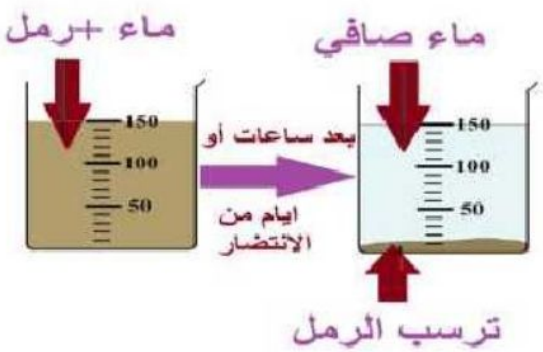


2/فصل الخليط الغير متجانس:

2-1/خليط يتكون من: جسم صلب + جسم سائل

2-1-1/التركيد:

هي عملية يتم فيها فصل مكونات خليط غير متجانس مكون من جسم صلب وجسم سائل.



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2-1-2/الترشيح

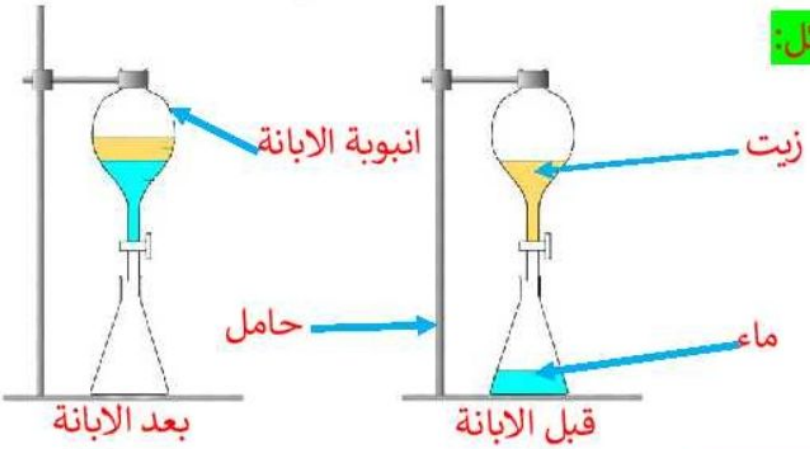
هي عملية يتم فيها فصل مكونات خليط غير متجانس مكون من جسم صلب وجسم سائل



2-2/خليط يتكون من: جسم سائل + جسم سائل:

2-2-1/الابانة:

هي عملية يتم فيها فصل مكونات خليط غير متجانس مكون من جسم سائل وجسم سائل.



2-2/خليط يتكون من جسم صلب + جسم صلب:

2-2-1/المغناطيس:

(برادة الحديد + مسحوق الكبريت)



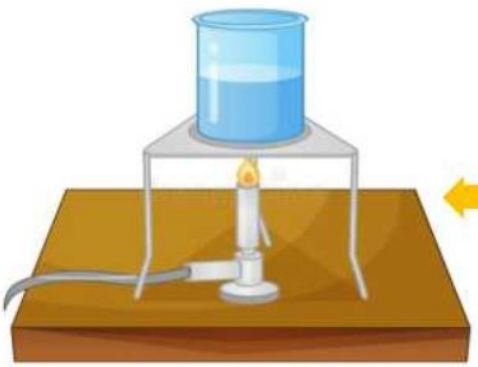
2-2-2/الفرز:

(الأرز مع العدس)



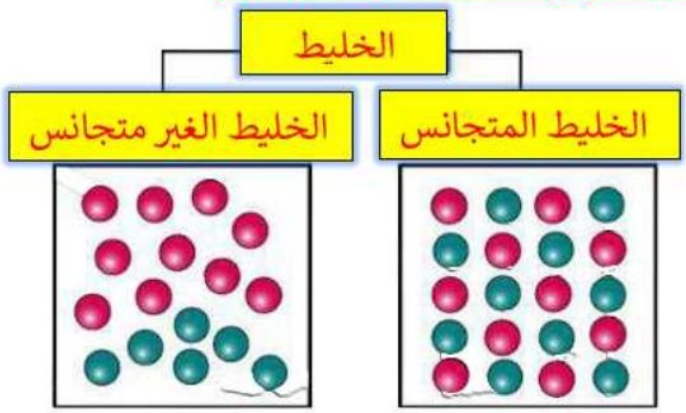
3/فصل الخليط التجانس:

لفصل خليط متجانس (يتكون من ماء + سكر) نقوم بعملية التبخير التام أو التسخين الكلي بحيث يتبخر الماء يرافقه بقاء السكر في قاع الاناء.



WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

4/ النموذج الحبيبي للخليط المتجانس و الخليط الغير متجانس:



الدرس التاسع: الماء النقي:





1/ كيفية الحصول على ماء نقي من الماء الطبيعي:

للحصول على الماء النقي إنطالقا من الماء الطبيعي نقوم ب:

أولا: نستعمل التركيد والإبانة لفصل المواد المترسبة والمواد الطافية.

ثانيا: نستعمل الترشيح لفصل المواد العالقة بالماء

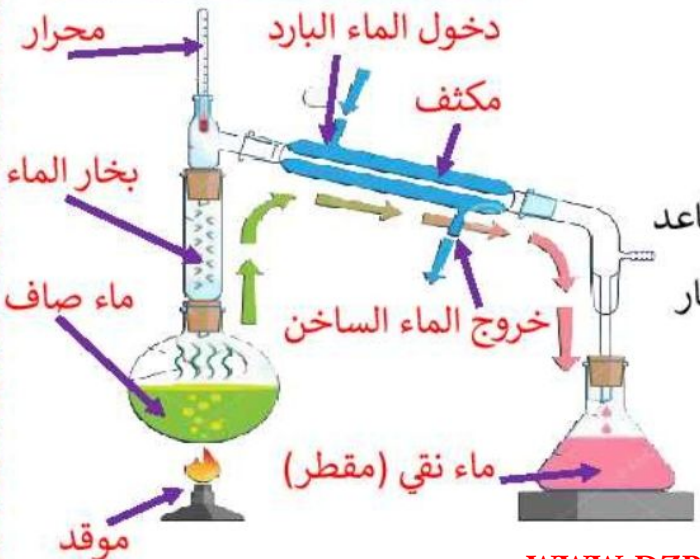
في هذه الحالة نحصل على ماء صاف (الماء المعدني)

ثالثا: وفي الأخير نقوم بعملية التقطير، لنتحصل على ماء نقي (ماء مقطر).

2/عملية التقطير:

شرح عملية التقطير:

نسكب الماء الصافي في الدورق وبتسخينه حتى الغليان يتصاعد بخار الماء ويمر عبر الأنبوب فيعمل المبرد على تكثيف البخار ويسقط على شكل قطرات داخل الكأس (ماء نقي) أما في الدورق تتشكل في قاعه رواسب بيضاء.

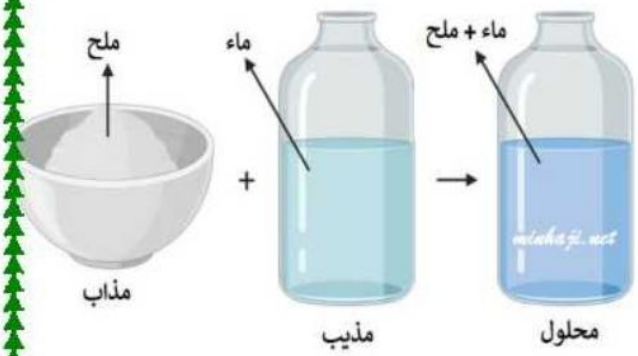


WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

3/معايير نقاوة الماء النقي (بطاقة تعريف الماء النقي):

1/لا لون ولا مذاق ولا رائحة له. 2/حالته الفيزيائية(سائل) 3/درجة التجمد 0 درجة مؤوية 4/درجة الانصهار 100 درجة مؤوية 5/كتلة 1 كلغ تساوي 1 لتر 6/الكتلة الحجمية تساوي: $\rho = 1\frac{g}{cm^3}$

الدرس العاشر: المحلول المائي:



1/المحلول المائي:

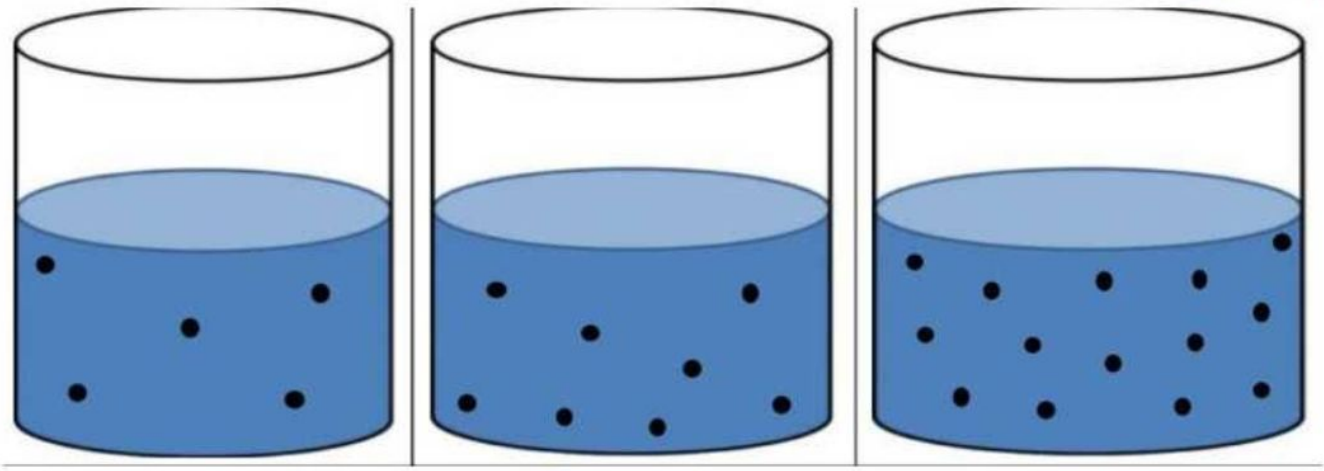
هو خليط متجانس مكون من الماء النقي ومواد منحلة فيه.

- المحلول المائي يتشكل فقط عند إذابة مادة قابلة للانحلال في الماء ويكون فيه الماء هو المذيب (المحل) والمادة المنحلة فيه تسمى: المذاب (المنحل).

2/تركيز المحلول المائي:

لحساب تركيز أي محلول نطبق العلاقة التالية: $C = \frac{m}{v} = \frac{\text{كتلة المذاب}}{\text{حجم المذيب}}$

3/أنواع المحاليل:



محلول مشبع	محلول مركز	محلول ممدد
المحلول المشبع هو: المحلول الذي تكون فيه كتلة المنحل المذاب (كبيرة في الماء)	المحلول المركز هو: المحلول الذي تكون فيه كتلة (المنحل)المذاب متناسبة مع الماء	المحلول المدد هو: المحلول الذي تكون فيه كتلة (المنحل) المذاب قليلة في الماء

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

ملاحظة:

يمكن جعل المحلول المدد مركز ومشبع والعكس صحيح وذلك يكون حسب المخطط التالي:

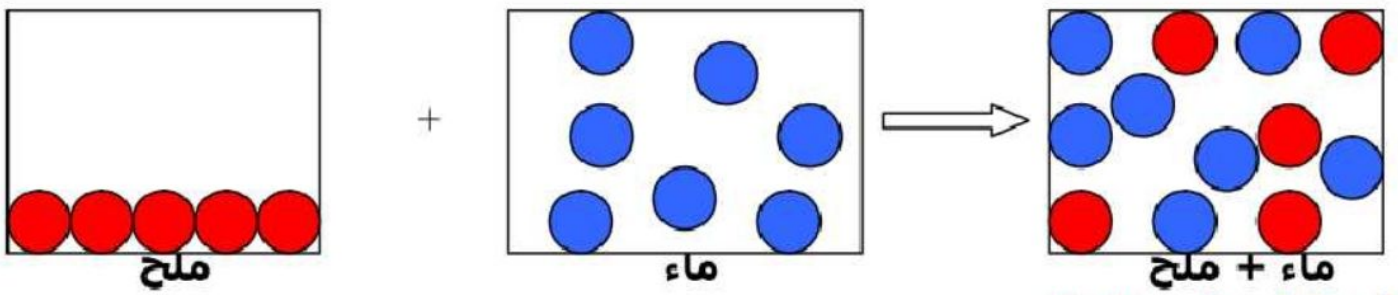


4/هل الكتلة محفوظة في المحلول المائي:



عند جمع كتلة السكر مع كتلة الماء قبل خلطهما نتحصل على 65 غرام وبعد تفريغ السكر في الماء نجد أن الكتلة لم تتغير ومنه: خلال عملية الانحلال تبقى كتلة المواد محفوظة.

6/النموذج الحبيبي للمحلول المائي:



(محلول مائي مالح)

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الأول: المنابع والأوساط الضوئية:

1/المنابع الضوئية:

المنابع الضوئية

أجسام مضيئة

هي أجسام تنتج الضوء

منها

الطبيعية



الحشرة المضيئة

الاصطناعية



الشمعة

أجسام مضاءة

هي أجسام تستمد الضوء من غيرها

منها

الطبيعية



القمر

الاصطناعية



الكتاب

2/الأوساط الضوئية:

المنابع الضوئية

وسط شفاف

يسمح بمرور الضوء ونرى من خلاله الأجسام بشكل واضح



وسط شاف

يسمح بمرور جزء من الضوء ونرى من خلاله الأجسام بشكل غير واضح



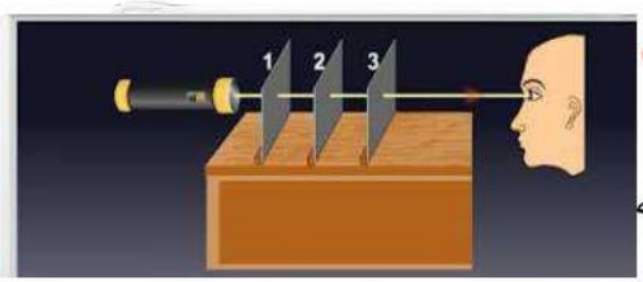
وسط عاتم

يسمح بمرور الضوء، ولا نرى من خلاله الاجسام

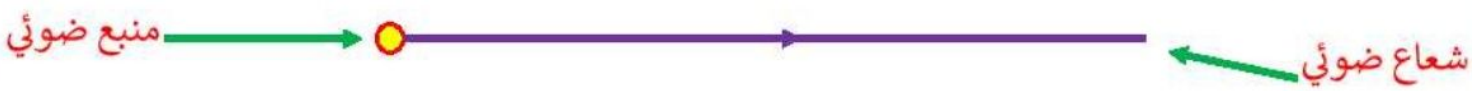


WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

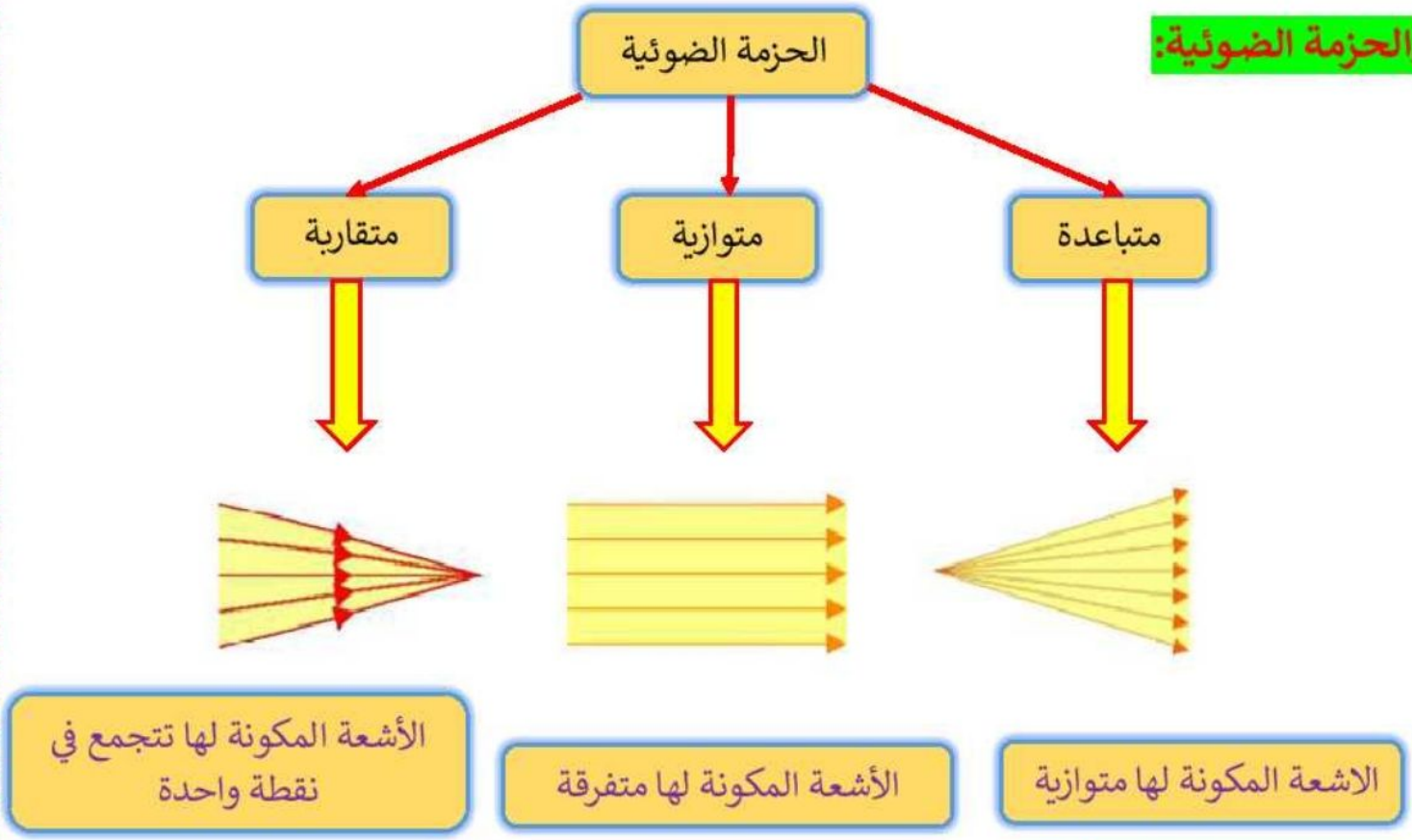
الدرس الثاني: الانتشار المستقيم للضوء:



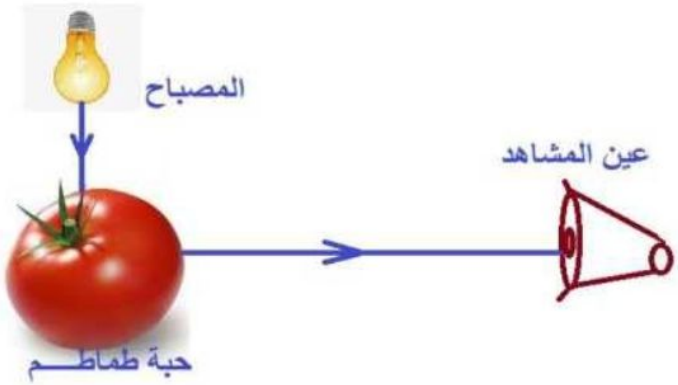
- ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة
- نمثل مسار الضوء بشعاع ضوئي عبارة عن خط مستقيم عليه سهم يحدد جهة انتشاره ومبدأه هو المنبع الضوئي



2/الحزمة الضوئية:



3/شروط الرؤية المباشرة:

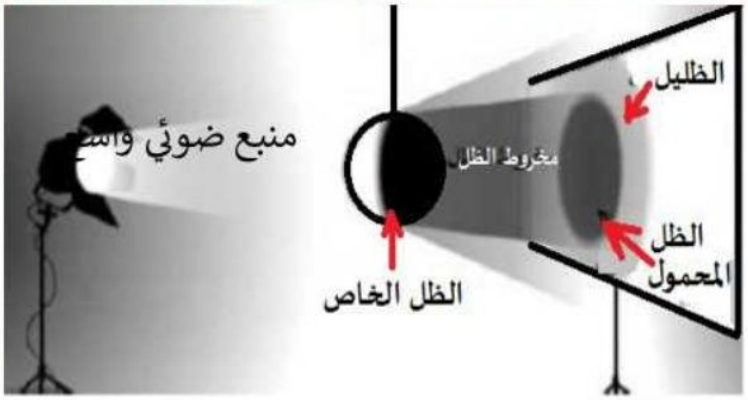


- نرى نقطة من جسم مباشرة إذا امكن انشاء الشعاع الضوئي بين النقطة وعين المشاهد ومن النقطة الى العين.

مجموع نقاط الجسم المرئية من طرف المشاهد تشكل الجزء المرئي من الجسم.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الدرس الثالث: الظل والظليل:

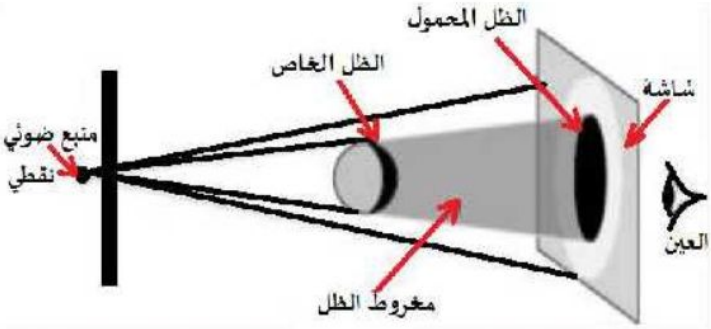


- عندما نسلط منبع ضوئي واسع على جسم عاتم تظهر على الشاشة ثلاث مناطق وهي:

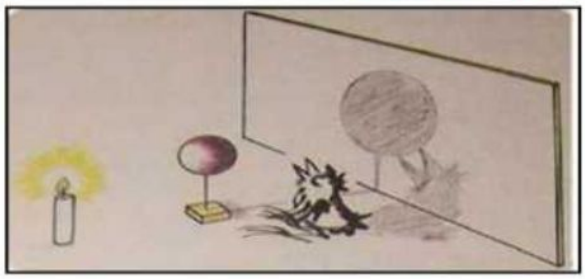
منطقة مضاءة/ الظليل/الظل

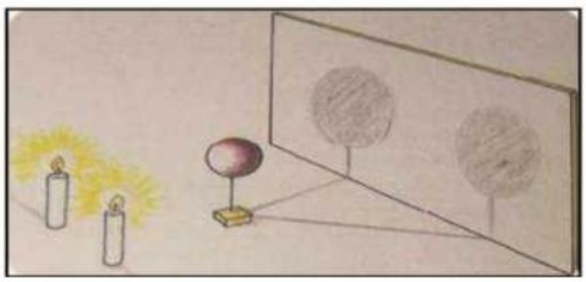
- عندما نسلط منبع ضوئي نقطي على جسم عاتم تظهر على الشاشة منطقتين هما:

منطقة مضاءة/الظل



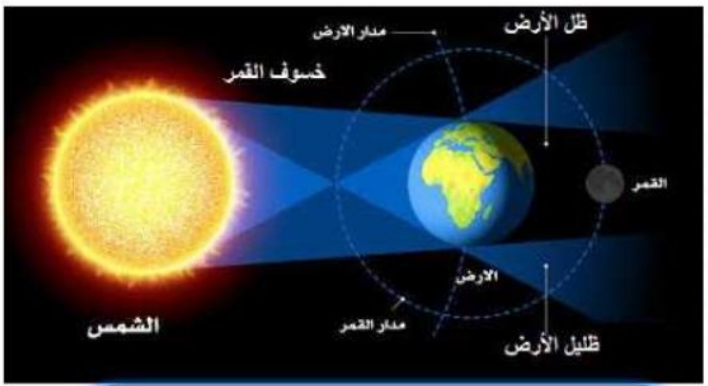
2/الظلال المتعددة:



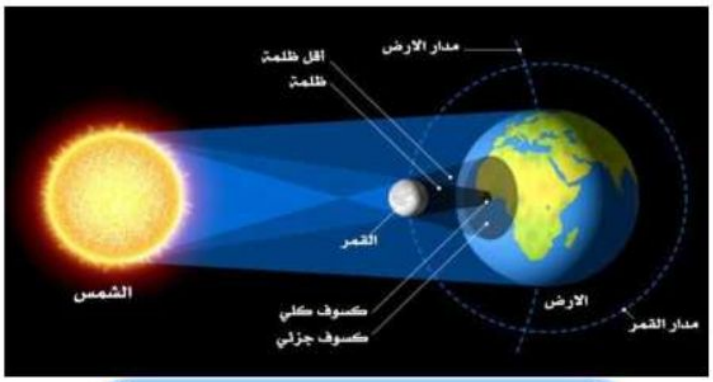


- يتم تشكيل الظلال المتعددة إذا سلطنا عدة منابع ضوئية على جسم عاتم.

3/خسوف القمر وكسوف الشمس:



يحدث خسوف القمر عندما تقع الأرض بين القمر والشمس حيث يكون القمر والأرض والشمس على استقامة واحدة



يحدث كسوف الشمس عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة

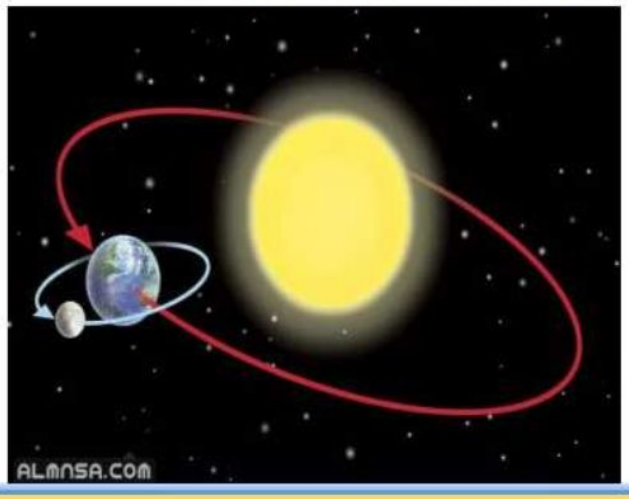
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

4/أطوار القمر:



- الشهر القمري هو المدة التي يقوم فيها القمر بدورة كاملة حول الأرض، وهي دورة معقدة يدخل فيها دوران القمر حول الأرض، ودورانه مع الأرض حول الشمس ومع باقي أفراد المجموعة الشمسية حول مركز المجرة.
- يتراوح الشهر القمري بين 29 يوما و19 سا في بعض الشهور و29 يوما و5سا في شهور أخرى.

الدرس الرابع: دوران الأرض:





دوران الأرض حول الشمس ينجم عنه تشكل الفصول الأربعة

دوران الأرض حول نفسها يؤدي الى تعاقب الليل و النهار.

الدرس الخامس: الشمس مصدر للطاقة:

1/تحويل الطاقة الشمسية إلى أشكال طاقوية أخرى:



يمكن أن تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية عن طريق الخلايا الشمسية ويستفاد منها في إنارة البيوت.

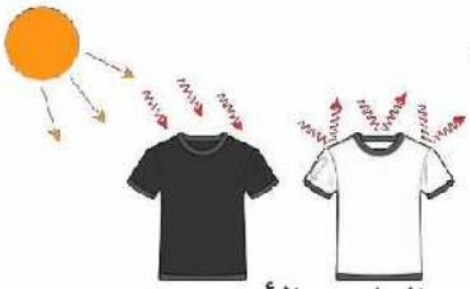
كما يمكن أن تتحول الطاقة الشمسية إلى طاقة حرارية عن طريق الألواح لتستعمل في تسخين المياه وفي التدفئة.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2/امتصاص الجسم للطاقة الحرارية الشمسية:



- يمكن للطاقة الشمسية أن تكون مركزة في نقطة معينة بواسطة (عدسة مجمعة) الحارقة.



- يختلف امتصاص الجسم للطاقة الحرارية الشمسية باختلاف الألوان
- الجسم الملون بالأسود يسمح بامتصاص الطاقة الحرارية الشمسية بشدة ويسبب ارتفاعا أسرع لدرجة حرارة الجسم عكس الملون بالأبيض.

الدرس السادس: عناصر المجموعة الشمسية:

1/عناصر المجموعة الشمسيــة:



عناصر المجموعة الشمسية: الشمس ومجموعة من الكواكب تم تقسيمها إلى مجموعتين:

المجموعة الأولى: وهي كواكب صغيرة وصلبة قريبة من الشمس وهي: عطارد-الزهرة – الأرض – المريخ.

المجموعة الثانية: تضم كواكب كبيرة بعيدة عن الشمس لها تركيبة غازية وهي المشتري-زحل-أورانوس-نبتون.

2/يـوم وسنة الكوكب:

اليوم الكوكبي: هو المدة الزمنية اللازمة لكي يتم الكوكب دورة كاملة حول محوره حيث لكل كوكب يومه الخاص والذي يختلف في طوله عن بقية أيام الكواكب الآخر.

السنة الكوكبية: هي المدة الزمنية اللازمة لكي يتم الكوكب دورة كاملة حول الشمس.

3/الوحدة الفلكية والسنة الضوئية:

سرعة الضوء: 300000 km/s

مفهوم السنة الضوئية: هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة أرضية واحدة وتقدر تقريبا ب: 9500 مليار كيلومتر.

مفهوم الوحدة الفلكية: هي المسافة التي يقطعها الضوء بين الأرض والشمس والتي تساوي تقريبا 150مليون كيلومتر.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الميدان الأول: تمارين

التمرين الأول:

1/املأ الجدول بما يناسب:

اسم العنصر	مولد كهربائي		قاطعة مفتوحة		مصباح كهربائي
رمزه النظامي					
وظيفته		يسمح بمرور التيار الكهربائي			

2/أرسم مخطط لدارة كهربائية تتكون من مولد + قاطعة مغلقة + أسلاك توصيل + مصباح كهربائي + محرك كهربائي؟

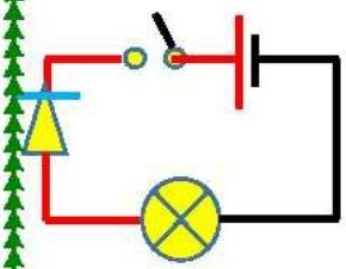
3/مثل جهة التيار الكهربائي على الرسم؟

التمرين الثاني: .....

1/صنف في جدول المواد التالية الى مواد ناقلة للكهرباء و مواد عازلة للكهرباء؟

الماء النقي / الخشب الجاف / المحلول الملحي / الزجاج / الالمنيوم / المحلول السكري.

2/لديك الدارة الوضحة في الشكل المقابل:



2-1/عند غلق القاطعة هل يتوهج المصباح؟

2-2/إذا كانت الإجابة ب: لا,ماهي الحلول المقترحة لكي يتوهج المصباح؟

برر اجابتك برسم؟

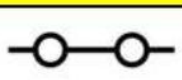
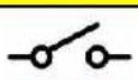
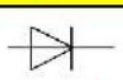
3/أنجز محمد دارة كهربائية تتكون من مولد كهربائي + قاطعة + أسلاك توصيل +مصباح كهربائي لكن عند غلق القاطعة تفاجأ أن المصباح لم يشتعل.

قدم احتمالين فقط لعدم توهج المصباح؟

حل التمارين

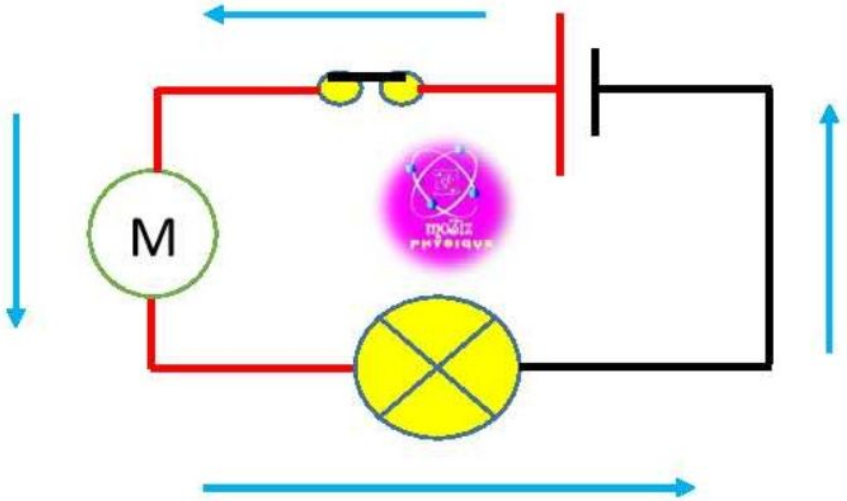
التمرين الأول:

1/ملأ الجدول:

اسم العنصر	مولد كهربائي	قاطعة مغلقة	قاطعة مفتوحة	صمام ضوئي	مصباح كهربائي
رمزه النظامي					
وظيفته	تغذية عناصر الدارة بالكهرباء	يسمح بمرور التيار الكهربائي	عدم السماح بمرور الكهرباء	السماح بمرور الكهرباء من جهة واحدة فقط	الانارة

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2/ مخطط لدارة كهربائية تتكون من مولد + قاطعة مغلقة + أسلاك توصيل + مصباح كهربائي + محرك كهربائي + تمثيل جهة الكهرباء:



التمرين الثاني:

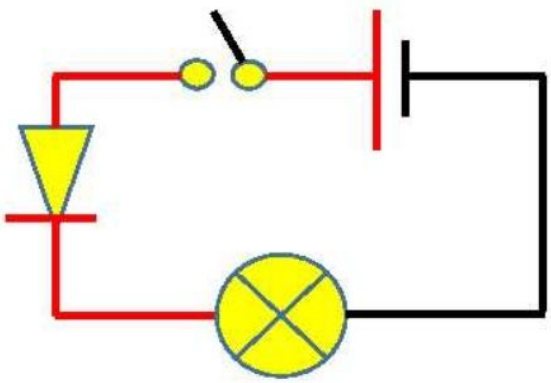
1/تصنيف المواد في الجدول:

ناقلة للكهرباء	عازلة للكهرباء
المحلول الملحي / الالمنيوم	الماء النقي / الخشب الجاف / الزجاج / المحلول السكري

2-1/ لا يتوهج المصباح.

2-2/الحل: تغيير طريقة تركيب الصمام الضوئي لجعله متوافق مع جهة الكهرباء.

الرسم:



3/الاقتراحين هما:

1/نفاذ البطارية /تلف المصباح

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الميدان الثاني: تمارين

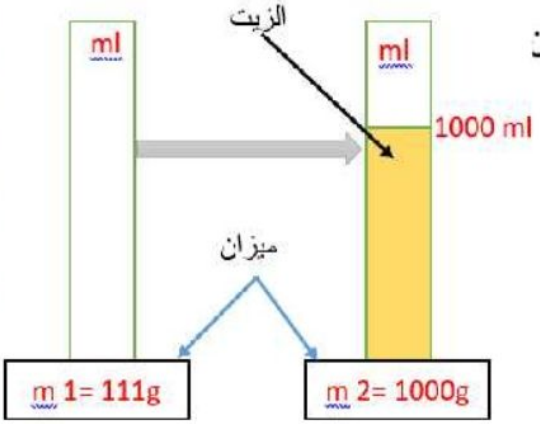
التمرين الأول:

أكمل الجدول التالي بما يناسبه؟

المقدار	الأطوال		الحجم			
وسيلة القياس		الميزان				
الرمز						T
الوحدة الأساسية				بدون وحدة	Kg/m^3	

التمرين الثاني:

الصورة المقابلة عبارة عن تجربة فيزيائية قصد معرفة مقدارين فيزيائيين



1/ أذكر هذه المقادير الفيزيائية

2/ ما هو حجم وكتلة الزيت؟

3/ أحسب الكتلة الحجمية للزيت؟

عند وضع الزيت في الماء تطفو

4/ اذكر سبب طفو الزيت على الماء؟

التمرين الثالث:

طلب الأب من ابنه شراء خاتم من الفضة، شرط أن تكون مادة صنعه هي الفضة الخالصة النقية.

عند عودته الى المنزل – والخاتم معه – قال له أبوه أن الخاتم مصنوع من مادة أخرى، فقال له أنه توجد طريقة لمعرفة نقاوة الخاتم.



1/ ما هي الطريقة التي تمكننا من معرفة نقاوة الخاتم؟

2/ كيف يمكن معرفة كتلة وحجم الخاتم؟

إذا كان حجم الخاتم 10ml وكتلته 72g

3/ أحسب الكتلة الحجمية للخاتم؟ وهل الخاتم نقي إذا كانت الكتلة الحجمية للفضة النقية تساوي: $\varrho = 2.7 g/cm^3$

4/ عند وضع الخاتم في الماء يغوص، علل؟

مرض الإب في يوم من الأيام وعندما زار الطبيب وصف له دواء بحيث عليه بشرب 2ml لكل 1kg

إذا كانت كتلة الابن 42kg فما هي حجم الجرعة التي يجب على الأب تقديمها للابن؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

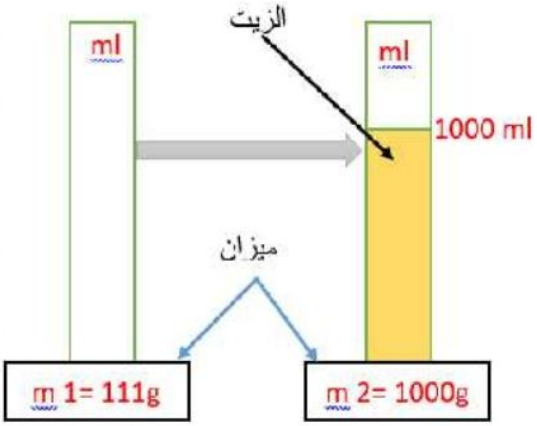
حل التمارين

التمرين الأول:

اكمال الجدول:

المقدار	الأطوال	الكتلة	الحجم	الكثافة	الكتلة الحجمية	درجة الحرارة
وسيلة القياس	الشريط المتري	الميزان	مخبار مدرج		مخبار+ميزان	محرار
الرمز	L	m	V	d	ϱ	T
الوحدة الأساسية	m	kg	m^3	بدون وحدة	Kg/m^3	c°

التمرين الثاني:



الصورة المقابلة عبارة عن تجربة فيزيائية قصد معرفة مقدارين فيزيائيين

1/ المقادير الفيزيائية: الكتلة والحجم.

2/ حجم الزيت: V=1000ml

كتلة الزيت: m= m2-m1 = 1000g-111g = 889g

3/ حساب الكتلة الحجمية للزيت:

$$\varrho = \frac{m}{v} = \frac{889g}{1000ml} = 0.889g/ml$$



عند وضع الزيت في الماء تطفو

4/ سبب طفو الزيت على الماء: $d = \frac{\varrho(\text{الزيت})}{\varrho(\text{الماء})} = \frac{0.889g/ml}{1g/ml} = 0.889$

كثافة الزيت أقل من كثافة الماء.

التمرين الثالث:

1/ الطريقة التي تمكننا من معرفة نقاوة الخاتم: حساب الكتلة الحجمية للخاتم ثم مقارنتها مع الكتلة الحجمية للفضة النقية.



2/ يمكن معرفة كتلة الخاتم: عن طريق وضعه في الميزان.

ولمعرفة حجمه: القيام بعملية الغمر لأنه جسم صلب غير منتظم الشكل

إذا كان حجم الخاتم 10ml وكتلته 72g

3/ حساب الكتلة الحجمية للخاتم: $\varrho = \frac{m}{v} = \frac{72g}{10ml} = 7.2g/ml$

$$\varrho = 2.7g/cm^3$$

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الخاتم ليس نقي لأن الكتلة الحجمية للفضة النقية تساوي:

4/ عند وضع الخاتم في الماء يغوص لأن: $d = \frac{\varrho(\text{الخاتم})}{\varrho(\text{الماء})} = \frac{7.2g/ml}{1g/ml} = 7.2$

لأن: كثافة الخاتم أكبر من كثافة الماء

5/ حجم الجرعة التي يجب على الأب تقديمها للإبن: $v = \frac{42 * 2ml}{1} = 84ml$

الميدان الثالث: تمارين

التمرين الأول: (الانتشار المستقيم للضوء)



أجب على الأسئلة التالية:

1/كيف تتشكل الفصول الأربعة؟

2/ماذا ينجم عن دوران حول نفسها؟

3/متى تتشكل الظلال المتعددة؟

أثناء مراجعة الدروس تحتاج الى منبع ضوئي حسب الصورة المقابلة.



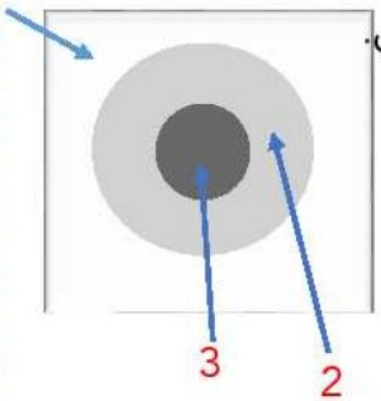
4/فسر سبب رؤية الورقة؟



5/مثل في الشكل المقابل مسار الشعاع الضوئي؟

التمرين الثاني: (درس الظل والظليل)

الشكل المقابل تم الحصول عليه بعد تسليط الضوء على جسم كروي.



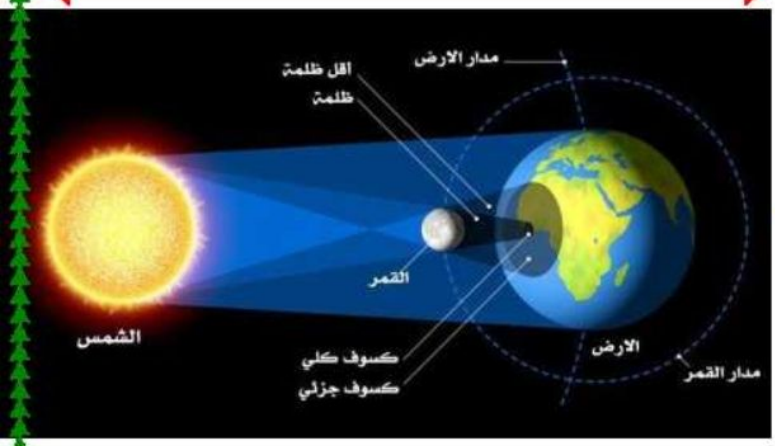
1/ ماذا تمثل الأرقام1و2و3؟

2/ فسر تشكل المنطقتين 1و 2 مدعما إجابتك برسم تخطيطي؟

3/ حدد شروط حدوث هذه الظاهرة؟

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

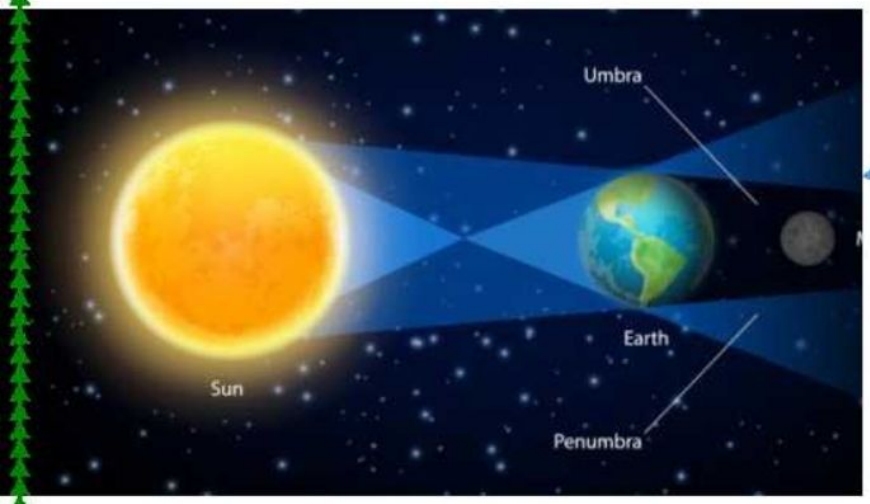
التمرين الثالث:(درس الكسوف و الخسوف)



الصور المقابلة ظاهرة كونية تحدث دون تدخل الإنسان.

الصورة 1

1/ ما الظاهرة الموضحة في كل صورة؟ مع الشرح؟



الصورة 2

2/ ماذا ينجم عن دوران الأرض حول نفسها؟ وحول الشمس؟

3/ متى يتشكل الظل والظليل؟

4/ متى تتشكل الظلال المتعددة؟

التمرين الرابع:(درس النابع و الأوساط الضوئية)

1/ عرف الأجسام المضيئة؟

2/ عرف الأجسام المضاءة؟

3/ صنف الاجسام التالية حسب الجدول:

شمس / قمر / مصباح كهربائي / لهب الشمعة / الحشرة المضيئة / كوكب المريخ / البرق / القمر / الكتاب / الغرفة.

أجسام مضيئة		أجسام مضاءة	
طبيعية	اصطناعية	طبيعية	اصطناعية

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

4/ أذكر أنواع الحزم الضوئية؟

5/صنف الاجسام التالية في الجدول التالي: الورق المزيت / الزجاج المصقول /الضباب / اللوح الخشبي /الهواء/الماء النقي الجدار / أنبوب اختبار.

جسم عاتم	جسم شاف (نصف شفاف)	جسم شفاف

حل التمارين

التمرين الأول: (الانتشار المستقيم للضوء)



الاجابة على الأسئلة التالية:

1/تتشكل الفصول الأربعة: عند دوران الأرض حول الشمس.

2/ينجم عن دوران حول نفسها: تعاقب الليل والنهار.

3/تتشكل الظلال المتعددة: عند تسليط أكثر من منبع ضوئي على جسم عاتم.

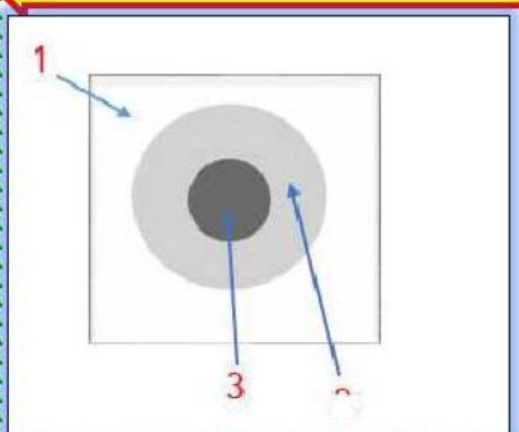
أثناء مراجعة الدروس تحتاج الى منبع ضوئي حسب الصورة المقابلة.

4/سبب رؤية الورقة: التمكن من انشاء شعاع ضوئي من المنبع الضوئي الى الورقة ثم الى العين مباشرة



5/تمثيل مسار الشعاع الضوئي:

التمرين الثاني:(درس الظل والظليل)



1/ تمثل الأرقام: 1/ المنطقة المضاءة //2/ منطقة الظليل

3/ منطقة الظل

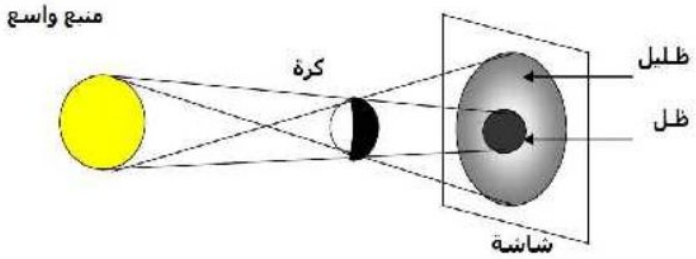
WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

2/ تشكل المنطقتين 2و 3: تسليط منبع ضوئي

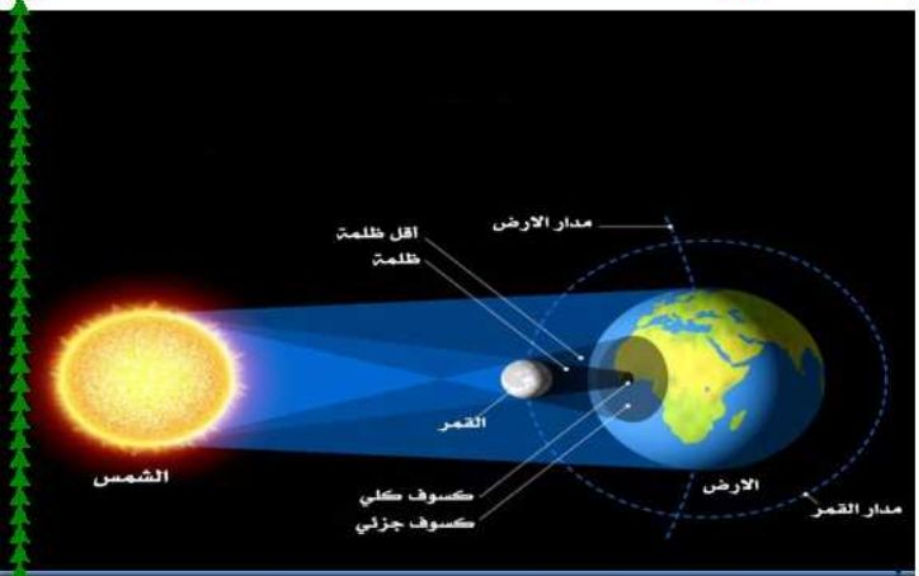
واسع على جسم عاتم.

3/ شروط حدوث هذه الظاهرة: المنبع الضوئي الواسع.

الرسم:



التمرين الثالث: (درس الكسوف و الخسوف)



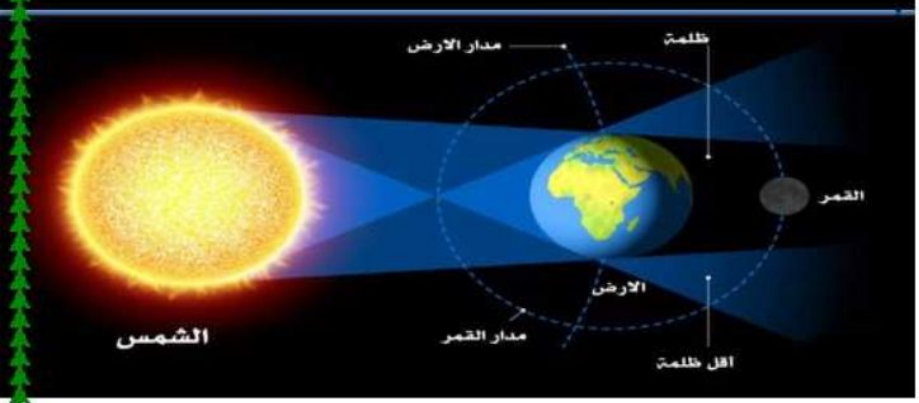
1/ الظاهرة الموضحة في كل صورة:

الصورة 1: كسوف الشمس بسبب:

تواجد القمر بين الأرض والشمس.

الصورة 2: خسوف القمر بسبب:

تواجد الأرض بين الشمس والقمر.



ملاحظة:

شرط أن تكون هذه الأجسام على استقامة واحدة.

2/ينجم عن دوران الأرض حول نفسها: تعاقب الليل والنهار وحول الشمس: الفصول الأربعة.

3/يتشكل الظل والظليل: عندما يكون المنبع الضوئي واسع.

4/ تتشكل الظلال المتعددة: عند تسليط عدة منابع ضوئية على جسم عاتم.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

التمرين الرابع:(درس النابع و الأوساط الضوئية)

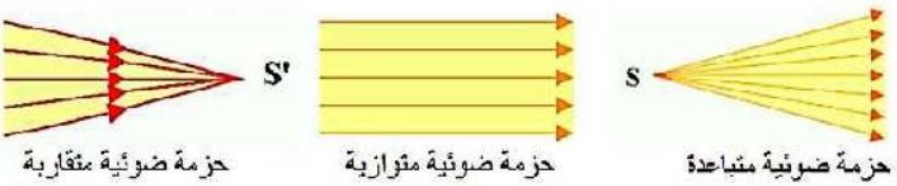
1/ الأجسام المضيئة: هي الأجسام التي تنتج الضوء.

2/ الأجسام المضاءة: هي الأجسام التي تستمد الضوء من غيرها.

3/ صنف الاجسام التالية حسب الجدول:

أجسام مضيئة		أجسام مضاءة	
طبيعية	اصطناعية	طبيعية	اصطناعية
الشمس	مصباح كهربائي	القمر	الكتاب
الحشرة المضيئة //البرق	لهب الشمعة	كوكب المريخ	الغرفة

4/ أنواع الحزم الضوئية:



5/تصنيف الاجسام التالية في الجدول التالي:

جسم عاتم	جسم شاف (نصف شفاف)	جسم شفاف
اللوح الخشبي / الجدار	الورق المزيت / الزجاج المصقول/ الضباب	الماء النقي/ الهواء/ أنبوب اختبار

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الموقع الأول لتحضير الفروض والاختبارات في الجزائر

https://www.dzexams.com

القسم التحضيري	https://www.dzexams.com/ar/0ap
السنة الأولى ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/1ap
السنة الثانية ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/2ap
السنة الثالثة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/3ap
السنة الرابعة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/4ap
السنة الخامسة ابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/5ap
شهادة التعليم الابتدائي	https://www.dzexams.com/ar/bep
السنة الأولى متوسط	https://www.dzexams.com/ar/1am
السنة الثانية متوسط	https://www.dzexams.com/ar/2am
السنة الثالثة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/3am
السنة الرابعة متوسط	https://www.dzexams.com/ar/4am
شهادة التعليم المتوسط	https://www.dzexams.com/ar/bem
السنة الأولى ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/1as
السنة الثانية ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/2as
السنة الثالثة ثانوي	https://www.dzexams.com/ar/3as
شهادة البكالوريا	https://www.dzexams.com/ar/bac

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر