

# علوم

## الصف الخامس الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٠



## الوحدة الأولى : ١- الضوء

- **الضوء** : هو الطاقة التي يمكن رؤيتها ، و تُسمى بالطيف المرئي .
- الضوء صورة من صور الطاقة ، و هو الطاقة الوحيدة التي يمكن رؤيتها .
- **الشمس** هي المصدر الأساسي للضوء على سطح الأرض .
- ضوء القمر هو انعكاس لضوء الشمس الساقط عليه .
- المصابيح الكهربائية أحد مصادر الضوء ( مصدر صناعي ) .

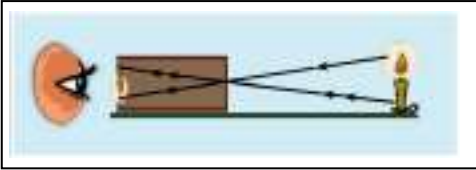
### كيف ينتقل الضوء ؟

الحسن بن الهيثم عالم عربي أول من فسر رؤية الأشياء نتيجة سقوط الضوء عليها ، ثم انعكاسه ، و وصوله إلى العين .



### ١- تسير الضوء في خطوط مستقيمة :

- يمكن رؤية ضوء الشمعة عندما تكون الثقوب الثلاثة على استقامة واحدة ، و عند تحريك أي حائل يمينا أو يسارا لا نرى الضوء ، لأنه يسير في خطوط مستقيمة



- الصورة المتكونة من خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة و مصغرة ، و هذا يدل على أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة .

- **الظل** : هو المساحة المظلمة التي تتكون خلف جسم يسقط عليه الضوء ، و تكون الظل نتيجة أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة ، و تتغير مساحة الظل حسب وضع الجسم بالنسبة لمصدر الضوء .

### رؤية الأجسام خلال المواد المختلفة :

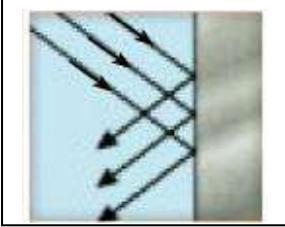
- ١- المادة الشفافة : المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح .
- ٢- المادة نصف الشفافة : المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح أقل .
- ٣- المادة المعتمة : المادة التي لا تسمح بمرور الضوء خلالها و لا يمكن رؤية الأشياء التي خلفها .

### تصنيف المواد حسب نفاذ الضوء :

- ١- مواد شفافة : تسمح بنفاذ الضوء خلالها مثل : زجاج - بلاستيك شفاف .
- ٢- مواد نصف شفافة : تسمح بمرور بعض الضوء خلالها مثل : منديل ورق .
- ٣- مواد معتمة : لا تسمح بنفاذ الضوء خلالها مثل : ورق الكرتون .

## ٢- انعكاس الضوء :

- ارتداد ( رجوع ) الضوء عندما يسقط على جسم عاكس لامع .
- نحن نرى الأشياء التي حولنا ؛ لأنها تعكس الضوء الساقط عليها فيصل إلى العين و نرى هذه الأشياء .
- و تكون الصورة داخل المرآة على بعد يساوي المسافة بينك و بين سطح المرآة .



### - انعكاس منتظم :

عندما تقف أمام المرآة فإنك ترى صورتك ؛ لأن سطح المرآة أملس و لامع ، لذلك فإن الضوء الساقط على المرآة ينعكس بنفس الزاوية ، و يُسمى ( انعكاس منتظم ) .



### - انعكاس غير منتظم :

و إذا وقفت أمام حائط فإنك لا ترى صورتك ، لأن الخشب ليس أملسا ، و به كثير من الحفر تجعل الضوء ينعكس في اتجاهات مختلفة ، و يُسمى ( انعكاس غير منتظم )

## ٣- انكسار الضوء :



- هو تغير في اتجاه الضوء عندما ينتقل بين وسطين شفافين ( الماء - الهواء ) .
- فعند وضع قلم في كوب ماء فإن الجزء الموجود بالكوب يبدو منكسرا ، نتيجة أن الضوء ينكسر عندما ينتقل من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر ؛ لأن الضوء يسير في الهواء أسرع من الماء .

## ٤- تحليل الضوء :

- يتكون الضوء الأبيض للشمس من سبعة ( ٧ ) ألوان هي : ( أحمر - برتقالي - أصفر - أخضر - أزرق - نيلي - بنفسجي )
- و يمكن أن تظهر هذه الألوان عندما يمر ضوء الشمس من خلال منشور زجاجي ثلاثي ، و تُسمى هذه الألوان السبعة ( ألوان الطيف ) .
- قوس قزح :

عندما يمر الضوء الأبيض خلال قطرات الماء عند سقوط المطر و بعدها ، فإن قطرات الماء تعمل عمل المنشور الزجاجي الثلاثي و تتحلل ضوء الشمس الأبيض إلى سبعة ألوان ، و تكون ظاهرة تسمى ( قوس قزح ) .

(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( X ) أمام الجمل الآتية :

- ١- يحدث الظل نتيجة أن الضوء يسير في خطوط منحنية . ( )
- ٢- يبدو القمر مضيئاً لأنه يعكس ضوء السمي . ( )
- ٣- الصورة المكونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة . ( )
- ٤- المصابيح الكهربائية أحد مصادر الطاقة الطبيعية . ( )
- ٥- يتحلل الضوء الأبيض إلى ثمانية ألوان . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- يتحلل الضوء الأبيض إلى ..... ألوان . ( ٥ - ٦ - ٧ - ٨ )
- ٢- المصدر الرئيسي للضوء على الأرض هي ..... ( القمر - الشمس - المريخ )
- ٣- الخشب من المواد ..... ( الشفافة - نصف الشفافة - المعتمة )
- ٤- سرعة الضوء في الهواء ..... من سرعته في الماء ( أسرع - أقل - مساوية )
- ٥- الزجاج الشفاف من المواد ..... ( الشفافة - نصف الشفافة - المعتمة )

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- المادة التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها تُسمى .....
- ٢- يمر الضوء بسهولة من خلال المادة .....
- ٣- عند النظر إلى قلم وُضع جزء منه في كوب ماء نلاحظ ظاهرة .....
- ٤- عندما يسقط الضوء على جسم لامع بزاوية ٣٠° و ينعكس بزاوية ٣٠° درجة فإنه يُسمى .....

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- الطاقة التي يمكن رؤيتها ، و تُسمى بالطيف المرئي . (.....)
- ٢- مساحة مظلمة تتكون خلف جسم يسقط عليه الضوء . (.....)
- ٣- المادة التي يمكن رؤية الأشياء خلفها بوضوح . (.....)
- ٤- ارتداد الضوء عندما يسقط على جسم عاكس لامع . (.....)
- ٥- تغير في اتجاه الضوء عندما ينتقل بين وسطين شفافين (.....)
- ٦- أداة تستخدم لتحليل الضوء الأبيض للشمس إلى ٧ ألوان (.....)

(و) ماذا تلاحظ ؟

- ١- عند النظر إلى قلم وُضع جزء منه في كوب ماء .

- ٢- الصورة المتكونة للشمعة خلال الثقوب الضيقة .

(ز) علل :

- ١- تكون الصورة المتكونة من خلال الثقوب الضيقة مقلوبة و مصغرة .



## ٢- رؤية الأجسام الملونة

- كما أنه يمكن تحليل الضوء ، فإنه يمكن أيضا تجميع ألوان الطيف السبعة لتصبح لونا واحدا هو اللون الأبيض

### رؤية الأجسام الملونة :

١- الأجسام الشفافة و نصف الشفافة: (تبدو بلون الضوء الذي يمر من خلالها) عندما يسقط الضوء الأبيض على الأجسام الشفافة و نصف الشفافة ، فإن الجسم يعكس كل الألوان ، ما عدا لون الجسم الذي يمر من خلاله .  
مثال : نرى الزجاج الأخضر الشفافة باللون الأخضر ؛ لأنها تمتص كل ألوان الضوء ما عدا اللون الأخضر الذي يمر من خلالها ، فنراها خضراء .

### ٢- الأجسام المعتمة : ( تبدو بلون الضوء الذي تعكسه )

عندما يسقط الضوء الأبيض على الأجسام المعتمة ، فإن الجسم يمتص كل الألوان ، و يعكس لون الجسم .  
مثال : نرى الموزة صفراء ؛ لأنها تمتص كل الألوان و تعكس اللون الأصفر .

- الأجسام البيضاء تعكس كل الألوان، فتبدو بيضاء (لذلك نلبس الملابس البيضاء في الصيف)  
- الأجسام السوداء تمتص كل الألوان ، فتبدو سوداء .

### الرؤية من خلال الأجسام الشفافة :

- عندما تنظر إلى جسم ( أحمر ) من خلال لوح زجاج ( أحمر ) يظهر الجسم ( أحمر ) ؛ لأن الجسم يمتص كل الألوان و يعكس اللون الأحمر ، ثم يمر اللون الأحمر من خلال الزجاج الأحمر ، فنرى الجسم ( أحمر ) .  
- أما إذا نظرت إلى جسم ( أحمر ) من خلال لوح زجاج ( أزرق ) يظهر الجسم ( أسود ) ؛ لأن لوح الزجاج الأزرق لا يسمح بمرور اللون الأحمر .

### خلط الألوان :

الأضواء الأولية : هي الضوء الأحمر و الأخضر و الأزرق .

الأضواء الثانوية : أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية .

١- الأصفر : ( أخضر + أحمر ) . ٢- الأزرق الفاتح : ( أزرق + أخضر ) .

٣- القرمزي : ( أزرق + أحمر ) . ٤- الأبيض : ( أزرق + أخضر + أحمر ) .



(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- اللون الأبيض يعكس كل الأضواء . ( )
- ٢- اللون الأسود يعكس كل الأضواء . ( )
- ٣- يتكون اللون الأصفر من خلط اللونين الأخضر و الأحمر . ( )
- ٤- اللون القرمزي من الألوان الأولية . ( )
- ٥- الأجسام الشفافة تسمح للضوء بالمرور من خلالها . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- اللون الأحمر من الأضواء ..... ( الأولية - الثانوية ) .
- ٢- اللون الأصفر من الأضواء ..... ( الأولية - الثانوية ) .
- ٣- اللون ..... يعكس كل الألوان . ( الأبيض - الأسود - الأخضر ) .
- ٤- اللون ..... يمتص كل الألوان . ( الأبيض - الأسود - الأخضر ) .
- ٥- نرى الموزة باللون الأصفر لأنها ..... ( تمتص اللون الأصفر - تعكس اللون الأصفر )

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- المنشور الثلاثي يحلل ضوء الشمس إلى .....
- ٢- تبدو الأجسام ..... بلون الضوء الذي يمر من خلالها .
- ٣- تبدو الأجسام ..... بلون الضوء الذي تعكسه .
- ٤- إذا سقط ضوء أحمر على كرة بيضاء فإنه تبدو باللون .....
- ٥- الضوء الأحمر + الضوء الأخضر = الضوء الأزرق = اللون .....

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- ألوان الضوء السبعة التي يتكون منها الضوء الأبيض للشمس (.....)
- ٢- ظاهرة تبدو في السماء عقب سقوط الأمطار . (.....)
- ٣- الأجسام التي تبدو بلون الضوء الذي تعكسه . (.....)
- ٤- الأجسام التي تبدو بلون الضوء الذي تمتصه . (.....)
- ٥- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية . (.....)

(و) اكتب نتيجة ؟

- ١- عند خلط الألوان الأخضر مع الأزرق مع الأحمر .

(ز) ماذا يحدث عند ؟ مع ذكر السبب

- النظر إلى تفاحة حمراء من خلال لوح زجاج أخضر اللون .

### ٣- المغناطيسية

- منذ أكثر من ( ٢٠٠٠ سنة ) عثر اليونانيون على صخور سوداء في منطقة ( ماغيسيا ) لها قوة طبيعية في جذب الأجسام المصنوعة من الحديد .
- المغناطيس الطبيعي : أحد خامات الحديد المعروف باسم ( ماجنتيت ) .
- من أشكال المغناطيس الصناعي ( حذاء الفرس – الإبرة المغناطيسية ) .
- المواد المغناطيسية : المواد التي تنجذب للمغناطيس (الحديد- الصلب- النيكل)
- المواد غير المغناطيسية:المواد التي لا تنجذب للمغناطيس(الخشب-الألومنيوم-المطاط)

#### خواص المغناطيس :

##### ١- القطب المغناطيسي :

- منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية أكبر ما يمكن .
- للمغناطيس قطبان ( قطب شمالي و قطب جنوبي )
- تتركز قوة المغناطيس عند القطبين ، و تنعدم عند منتصف المغناطيس .
- يلون القطب الشمالي ( باللون الأحمر ) ، و القطب الجنوبي ( باللون الأزرق ) .

##### ٢- اتجاه المغناطيس حر الحركة :

عندما نعلق مغناطيسا و نجعله حر الحركة ، فإنه يتخذ اتجاهها ثابتا ، القطب الشمالي يشير جهة الشمال (ش N) و القطب الجنوبي يشير جهة الجنوب (ج S)

##### ٣- قانون التجاذب و التنافر :

الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر ، و الأقطاب المغناطيسية المختلفة تتجاذب .  
المجال المغناطيسي :

الحيز حول المغناطيس الذي تظهر فيه آثار القوة المغناطيسية ، و هي قوة غير مرئية و يمكن استخدام برادة الحديد لتخطيط المجال المغناطيسي .  
القوة المغناطيسية :

هي قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية الموجودة في مجاله .

#### البوصلة



- اكتشف الصينيون أن حجر المغناطيس إذا ترك حرا فإنه يتخذ اتجاهها ثابتا ، فيشير أحد طرفيه إلى جهة الشمال الجغرافي .
- و صنع الإنجليزي ( وليام جلبرت ) إبرة مغناطيسية خفيفة الحركة استخدمت في صنع البوصلة .

- تُصنع علبة البوصلة من النحاس حتى لا تؤثر على حركة الإبرة المغناطيسية .
- يستخدم البحارة البوصلة في معرفة الطريق أثناء الإبحار في البحار و المحيطات .

(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- المغناطيس الطبيعي هو أحد خامات الحديد . ( )
- ٢- يجذب المغناطيس جميع المواد . ( )
- ٣- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب و المختلفة تتنافر . ( )
- ٤- الحديد من المواد المغناطيسية . ( )
- ٥- يستخدم البوصلة البوصلة في تحديد الاتجاهات . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- من المواد الغناطيسية ..... ( الخشب - الورق - الحديد ) .
- ٢- من المواد غير المغناطيسية ..... ( الحديد - النيكل - الألومنيوم ) .
- ٣- يشير القطب الشمالي إلى اتجاه ..... ( الشرق - الشمال - الجنوب ) .
- ٤- في المغناطيس القطبان المتشابهان ..... ( يتنافران - يتجاذبان - يتعاركان )
- ٥- من المواد المغناطيسية ..... ( النيكل - الخشب - المطاط ) .

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- في المغناطيس الأقطاب المتشابهة ..... والمختلفة .....
- ٢- تحتوي البوصلة على ..... صغيرة حرة الحركة .
- ٣- المغناطيس الطبيعي هو أحد خامات .....
- ٤- يستخدم ..... البوصلة في تحديد الاتجاهات أثناء الإبحار .
- ٥- من أشكال المغناطيس الصناعي ..... و .....

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- أحد خامات الحديد المعروف باسم ( ماجنتيت ) . (.....)
- ٢- المواد التي تتجذب للمغناطيس . (.....)
- ٣- المواد التي لا تتجذب للمغناطيس . (.....)
- ٤- منطقة في المغناطيس تكون عندها القوة المغناطيسية كبيرة (.....)
- ٥- الحيز حول المغناطيس الذي تظهر فيه آثار القوة (.....)
- ٦- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتنافر ، و المختلفة تتجاذب (.....)
- ٧- قدرة المغناطيس على جذب المواد المغناطيسية (.....)

(و) ماذا يحدث عند ؟

- ١- تعليق مغناطيس و نجعله حر الحركة .

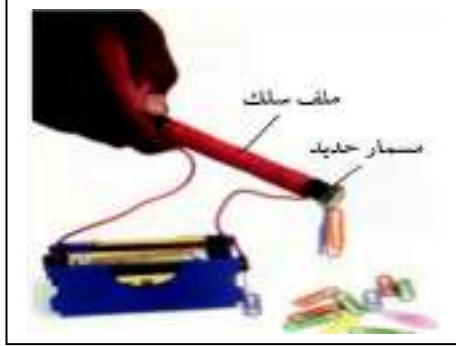
(ز) علل :

- ١- الخشب مادة غير مغناطيسية .



## ٤- المغناطيسية و الكهربية

- يمكن توليد مجال مغناطيسي باستخدام تيار كهربي ، فعندما يمر تيار كهربي في سلك ، فإنه ينشأ حول السلك مجال مغناطيسي ، يمكن الاستدلال عليه بانحراف إبرة البوصلة التي توضع بالقرب من السلك .



### المغناطيس الكهربي :

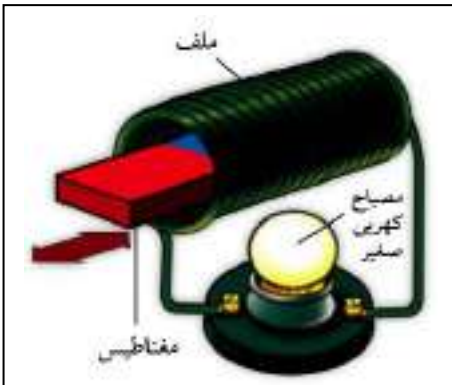
عندما يمر تيار كهربي في سلك ملفوف على شكل ملف حول قضيب من الحديد المطاوع ، فإن قضيب الحديد يصبح مغناطيساً مؤقتاً ( مغناطيس كهربي ) ، وعند فصل الكهرباء يفقد مغناطيسيته .

- يمكن زيادة قوة المغناطيس الكهربي بـ : ١- زيادة عدد اللفات .

٢- زيادة شدة التيار الكهربي .

### استخدامات المغناطيس الكهربي :

١- يُستخدم في المصانع لتحريك القطع الحديدية الضخمة باستخدام ونش كبير .  
٣- يُستخدم في الأجهزة المنزلية مثل (الجرس - الخلاط - وأقراص الكمبيوتر)



### توليد التيار الكهربي باستخدام المغناطيس :

اكتشف العامل الإنجليزي ( فاراداي ) أنه عند تحريك مغناطيس داخل ملف من السلك المعزول يتولد تيار كهربي ، و استخدم ( فاراداي ) هذا الاكتشاف لعمل ( الدينامو ) .

### الدينامو : جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .

- دينامو الدراجة عبارة عن أسطوانة صغيرة تلامس إطار عجلة الدراجة ، و هو متصل بمغناطيس محاط بملف من السلك داخل الدينامو ، عندما تتحرك الدراجة تدور أسطوانة الدينامو ، و يدور المغناطيس و يولد تيار كهربي يضئ مصباح الدراجة .

- هناك مولدات كبيرة ضخمة تستخدم لتوليد كمية كبيرة من الكهرباء لإضاءة المدن ، كما في محطات توليد الكهرباء من الرياح أو الوقود و المحطات النووية يزداد التيار الكهربي بـ ١- بزيادة عدد اللفات .

٢- استخدام مغناطيس قوي .

### (أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- تزداد قوة المغناطيس الكهربى بزيادة عدد لفات الملف . ( )
- ٢- عندما يمر تيار كهربى فى سلك فإنه يتولد حوله مجال مغناطيسى ( )
- ٣- الدينامو يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية . ( )
- ٤- المغناطيس الكهربى مغناطيس دائم . ( )
- ٥- المغناطيس الكهربى له استخدامات فى المصانع . ( )

### (ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- يصنع الملف فى المغناطيس الكهربى من سلك مصنوع معزول مصنوع من  
( الكربون - الحديد - النحاس ) .
- ٢- فى الدينامو تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة .....  
( ضوئية - كهربية - حرارية ) .
- ٣- من الأجهزة المنزلية التى يتم استخدام الغناطيس الكهربائى فى صناعتها  
( الثلاجة - الخلاط - الغسالة )

### (ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- فكرة عمل الدينامو تحويل الطاقة ..... إلى طاقة .....
- ٢- يزداد التيار الكهرباء المتولد من الدينامو بزيادة .....
- ٣- الجهاز الذى يحول الطاقة الحركية إلى كهربية هو .....
- ٤- يمكن زيادة قوة المغناطيس الصناعى بزيادة .....
- ٥- عند تحرك ملف بين قطبي مغناطيس يتولد .....

### (د) اكتب المفهوم العلمى ( المصطلح العلمى )

- ١- جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية (.....)

### (هـ) ماذا يحدث عند ؟

- ١- عندما يمر تيار كهربى فى سلك بالقرب من البوصلة .

.....

- ٢- عند تحرك ملف بين قطبي مغناطيس .

.....

## ١- المخلوط

### الوحدة الثانية :

- توجد الماد في ثلاث حالات هي : ( صلبة - سائلة - غازية )

و تنقسم المواد إلى :

١- مواد نقية : تتكون من نوع واحد مثل : ( الماء - صودا الخبز - السكر )

٢- مخاليط : تتكون من أكثر من نوع مثل : (اللبن - العطور - معجون الأسنان )

- بعض المخاليط لا يمكن رؤية مكوناتها بالعين المجردة مثل : (الصلصة - اللبن)

المخلوط : يتكون من مادتين أو أكثر بأي نسب وزنية ، و يمكن فصل مكوناته .

مثل السلطة الخضراء ( خس - طماطم - جزر ) ، و جميعها مواد صلبة ، و هي تتكون من خلط أي كمية ، و تظل كل مادة محتفظة بخواصها .

### خلط المواد :

١- بعض المواد الصلبة تذوب في السوائل مثل : ( الملح في الماء ) .

٢- بعض المواد الصلبة لا تذوب في السوائل مثل : ( الرمل في الماء ) .

٣- عند خلط الماء مع الملح مع الرج يذوب الملح في الماء و يكون محلول ملحي لا يتأثر مع مرور الزمن .

٤- عند خلط الزيت مع الماء مع الرج يتداخل الزيت مع الماء ، ثم يفصل الزيت عن الماء بعد فترة من الزمن .

٥- عند إضافة الرمل إلى الماء لا يختلطان و يترسب الرمل بمرور فترة من الزمن

### بعض المخاليط المفيدة :

١- الهواء الجوي :

يتكون من خليط غازات (النيتروجين و الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون و بخار ماء )

٢- المياه المعدنية :

تحتوي على خليط من الماء و الأملاح المفيدة مثل الكالسيوم و المغنسيوم .

### طرق تكوين المخلوط : ( الرج - التقليب - الطحن )

١-المواد الصلبة تختلط عن طريق الطحن و الرج مثل الملح و الفلفل .

٢-المواد السائلة تختلط عن طريق الرج و التقليب مثل الليمون مع محلول السكر

٣- المواد الصلبة مع السائلة عن طريق الرج و التقليب مثل الماء مع الملح .

## فصل المخاليط :

### ١- الفصل المغناطيسي :

لفصل المواد الصلبة المصنوعة من الحديد باستخدام المغناطيس مثل فصل ( الرمل عن برادة الحديد أو الدبابيس ) .

### ٢- الترشيح :

- لفصل المواد الصلبة غير الذائبة في المحلول مثل فصل ( الرمل عن الماء ) .

### ٣- التبخير:

- لفصل المواد الصلبة الذائبة في المحلول مثل ( السكر و الملح عن الماء ) .

- محلول الملح يتكون من ( ماء + ملح )

- محلول السكر يتكون من ( ماء + سكر )

### ٤- قمع الفصل :

لفصل الزيت عن الماء ؛ لأن الزيت و الماء لا يختلطان .

## السبائك :

عند خلط معادن مختلفة مع بعضها عن طريق الصهر و التبريد تتكون مخاليط متجانسة تستخدم في التصنيع .

- الذهب من أهم أمثلة السبائك ، يتكون الذهب الخام من ٢٤ قيراط و يكون ليناً صعب التشكيل ، فيُضاف إليه الزنك و النحاس ؛ ليكون أصلب و أسهل في التشكيل .

## ملح الطعام :

يتم الحصول على ملح الطعام من تبخير ماء البحر في أماكن تُسمى الملاحات

(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- تعتبر السلطة الخضراء من المخاليط . ( )
- ٢- الترشيح و التبخير من طرق تكوين المخروط . ( )
- ٣- المخروط يمكن فصل مكوناته . ( )
- ٤- الهواء الجوي من المواد النقية . ( )
- ٥- المخروط يتكون من مادتين أو أكثر . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- من طرق فصل المخاليط ..... ( الرج - التقليب - الترشيح )
- ٢- من طرق تكوين المخاليط ..... ( الترشيح - التقليب - التبخير )
- ٣- يتم إضافة ..... إلى الذهب ليصبح أكثر صلابة ( النحاس - الفضة - المنجنيز )

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- من حالات المادة ..... و ..... و .....
- ٢- من طرق تكوين المخروط ..... و .....
- ٣- من طرق فصل المخروط ..... و .....
- ٤- يتم الحصول على ملح الطعام من تبخير ماء البحر في .....

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- يتكون من مادتين أو أكثر و يمكن فصل مكوناته . (.....)
- ٢- خلط معادن مختلفة مع بعضها عن طريق الصهر و التبريد (.....)
- ٣- أماكن يتم استخراج ملح الطعام منها عن طريق التبخير . (.....)

(و) كيف يمكن فصل المخاليط الآتية ؟

- ١- محلول من ملح و رمل .

.....

- ٢- برادة حديد و رمل .

.....

- ٣- ماء و زيت .

.....

(ز) علل :

- ١- يتم إضافة الزنك و الفضة إلى الذهب .

.....

- ٢- لا تختفي قطعة الرخام عند وضعها في الماء .

.....

## ٢- المحلول

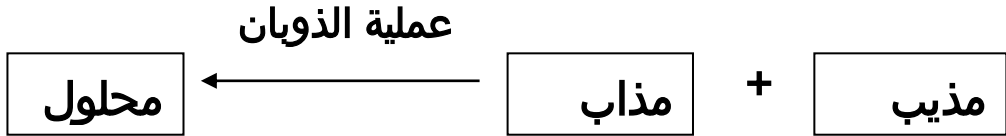
- عند خلط مادتين أو أكثر يتكون المخلوط ، بعض هذه المخاليط تطون في الحالة السائلة .

**المحلول :** هو مخلوط يوجد في حالة سائلة ، و يتكون من خلط مادتين . مثل : ( ماء + ملح ) ، ( عصير موز + لبن ) ، ( ثاني أكسيد الكربون + مياه غازية ) .

### كيف تحدث عملية الذوبان ؟

لحدوث عملية الذوبان نحتاج إلى :

- ١- مُذيب : و هو السائل الذي تذوب فيه المادة . ( ماء )
- ٢- مُذاب : هي المادة التي نستخدمها لتكوين المحلول . ( ملح )
- ٣- عملية الذوبان : العملية التي تتم لتكوين المحلول .



مادة قابلة للذوبان : المادة التي تذوب في مذيب .  
مادة غير قابلة للذوبان : المادة التي لا تذوب في مذيب .

### العوامل المؤثرة في عملية الذوبان :

- ١- كمية المادة المُذابة :
- كلما كانت الكمية قليلة يقل زمن الذوبان و يكون الذوبان أسرع .
- ٢- درجة الحرارة :
- الماء الساخن يساعد على سرعة الذوبان ، فكلما زادت درجة الحرارة قل زمن الذوبان .
- ٣- التقليب :
- التقليب يساعد على سرعة الذوبان .
- ٤- نوع المادة المُذابة :
- تعتمد زمن الذوبان على نوع المادة المذابة .
- فيتامين C يذوب في الماء و يوجد في البرتقال و الليمون و الجوافة .
- فيتامين A قليل الذوبان في الماء و يوجد في الخضروات الصفراء .
- يعتبر الماء مذيبا عاما ؛ لقدرته على إذابة العديد من المواد .



### (أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- يمكن أن يوجد المحلول في حالة صلبة . ( )
- ٢- كلما زادت كمية المذاب قل زمن الذوبان . ( )
- ٣- المحلول نوع من أنواع المخروط يوجد في الحالة السائلة . ( )

### (ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- من أمثلة المحلول ..... ( الرمل و الملح - الملح و الماء - الدقيق و الرمل )
- ٢- المادة التي تذوب عند تكوين المحلول ..... ( المذيب - المذاب - المخروط )
- ٣- يُسمى الناتج عن عملية الذوبان ..... ( المذيب - المذاب - المحلول )

### (ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- كلما زادت كمية المذاب ..... زمن الذوبان .
- ٢- كلما زادت كمية المذيب ..... زمن الذوبان .
- ٣- كلما زادت درجة الحرارة ..... زمن الذوبان .
- ٤- ..... يعتبر مذيبا عاما لكل المواد .
- ٥- يوجد المحلول في حالة ..... دائما .

### (د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- مخروط يوجد في حالة سائلة يتكون من خلط مادتين . (.....)
- ٢- هو السائل الذي تذوب فيه المادة . (.....)
- ٣- هي المادة التي نستخدمها لتكوين المحلول . (.....)
- ٤- العملية التي تتم لتكوين المحلول . (.....)
- ٥- المادة التي تذوب في مذيب . (.....)
- ٦- المادة التي لا تذوب في مذيب . (.....)

### (و) علل :

- ١- يُعتبر الماء مذيبا عاما .

### (ز) ماذا يحدث ؟

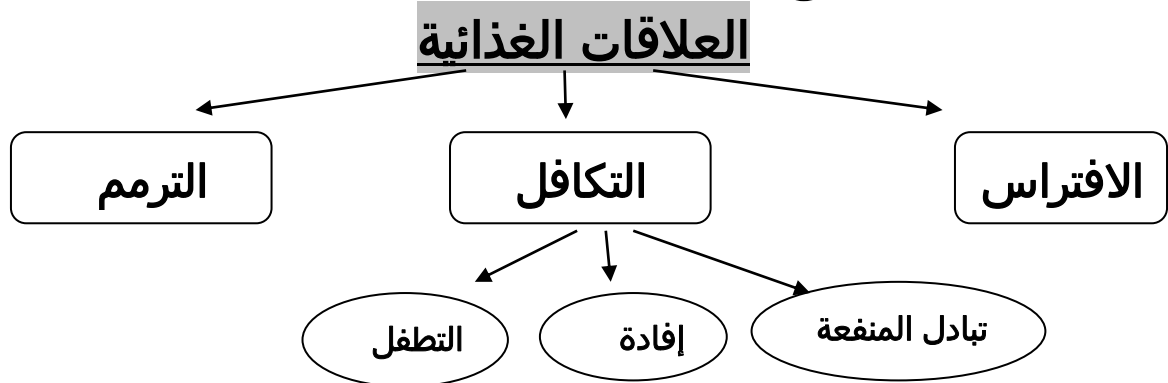
- عندما تقل كمية المادة المذابة .

### (ح) من العوامل المؤثرة على عملية الذوبان :

- ١- .....
- ٢- .....

## الوحدة الثالثة : ١- العلاقات الغذائية بين الكائنات

- يصنع النبات غذاءه بنفسه مستفيدا من ضوء الشمس ، و تتغذى الحيوانات على النبات ، فتحصل على الطاقة منه .



### أولا : الافتراس

- علاقة غذائية بين الكائنات يلتهم فيها كائن حي كائنا آخر .  
 - و تحصل الحيوانات على غذائها من مهاجمة و قتل و التهام كائنات أخرى من نفس نوعها أو من أنواع أخرى ، و هي علاقة مؤقتة تنتهي بالتهام الفريسة .  
 - المفترس : الحيوان الذي يلتهم حيوانا آخر .

- الفريسة : هو الحيوان المأكول .  
 من الحيوانات المفترسة : ( الأسود - النمر - الذئب - أسماك القرش )



- و الافتراس في عالم النبات أقل شيوعا ( انتشارا ) ؛  
 لأن النباتات ذاتية التغذية و لكن هناك بعض النباتات التي لا تستطيع امتصاص النيتروجين لتكوين البروتينات فتلجأ إلى افتراس الحشرات و تُسمى ( نباتات آكلة الحشرات )  
 مثل : ( الدروسييرا - الديونيا - حاملو الماء ) .

### كيف تحمي الكائنات الحية نفسها من الافتراس ؟

- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى بعض الوسائل لحماية نفسها من الأعداء .

#### ١- التمويه و الاختفاء :

- تلون بعض الكائنات بألوان البيئة التي تعيش فيها حتى لا تكون واضحة لأعدائها المفترسة ، مثل : ( الضفدعة - الفراشة - الحرباء ) .

#### ٢- المحاكاة

بعض الكائنات الحية غير الضارة تشبه نفسها بالكائنات الضارة و السامة ، مثل بعض أنواع النحل التي تشبه الدبابير في وجود خطوط على جسمها ؛ حتى تتجنب الأعداء التي تخاف من الدبابير .

## ثانيا : التكافل أو المعايشة

### ١- تبادل المنفعة :

- علاقة غذائية بين كائنين مختلفين يستفيد كلاهما من الآخر .  
مثل العلاقة بين البكتريا العقدية و جذور النباتات البقولية ، .  
البكتريا تثبت النيتروجين للنبات ، و تستفيد البكتريا من السكريات التي يصنعها النبات .  
و نحل العسل و الأزهار يستفيد النحل الرحيق و تستفيد الأزهار نقل حبوب اللقاح.

### ٢- إفادة :

علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما ، أما الآخر فلا يستفيد و لا يُضار .  
مثال : الأحياء المائية الدقيقة التي تعيش في تجاويف حيوان الإسفنج فتستفيد  
الغذاء و الماوى ( السكن ) ، و حيوان افسنج لا يستفيد منها و لا يُضار .

### ٣- التطفل :

- علاقة بين كائنين من نوعين مختلفين يستفيد أحدهما و يُسمى ( الطفيل ) ،  
بينما الكائن الآخر يصيبه الأذى أو الضرر و يُسمى ( العائل ) .  
- و يعتمد الطفيل في توفير غذائه على العائل مما يسبب له الضعف و الهزال ،  
و لكنه لا يقتله كما تفعل الكائنات المفترسة .

### أنواع التطفل :

١- تطفل خارجي : و فيه يعيش الطفيل على جسم العائل من الخارج ، و يتغذى  
بامتصاص الدم من جسمه مثل : ( القمل - البق - البعوض - البراغيث - القراد )  
٢- تطفل داخلي : و فيه يعيش الطفيل داخل جسم العائل و يشاركه الغذاء المهضوم  
أو يتغذى على محتويات أنسجته مثل : ( الإسكارس - البلهارسيا - الدودة الكبدية )

### بعض الأمراض التي تسببها الطفيليات :

- ١- دودة الفلایا ← مرض داء الفيل .
- ٢- بعض أنواع البعوض ← مرض الملاريا .
- ٣- أنواع من البراغيث ← مرض الطاعون .

### ثالثا : الترمم

علاقة غذائية تحصل فيها بعض الكائنات على غذائها من تحليل البقايا العضوية  
المتحلل ، أو أجسام الكائنات الميتة .  
من هذه الكائنات بعض الفطريا مثل : ( عفن الخبر - عيش الغراب )

(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- تقوم الحرباء بالمحاكاة حتى تختفي عن أعدائها . ( )
- ٢- علاقة الافتراس علاقة مؤقتة تنتهي بافتراس الفريسة . ( )
- ٣- تتغذى الكائنات المترمة على أجسام الكائنات الميتة . ( )
- ٤- العلاقة بين البكتريا العقدية و النباتات البقولية علاقة منفعة . ( )
- ٥- تطفل دودة الإسكارس تطفل خارجي . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- العلاقة بين القط و الفأر علاقة ..... ( تطفل - ترمم - افتراس )
- ٢- العلاقة بين الفطريات و الكائنات الميتة ..... ( تطفل - ترمم - افتراس )
- ٣- من أمثلة الكائنات المحللة ..... ( الفطريات - الأرانب - النبات )
- ٤- البلهارسيا من الكائنات ..... ( المفترسة - المتطفلة - المحللة )
- ٥- تسبب دودة الفلاريا مرض ..... ( الملاريا - داء الفيل - الطاعون )

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- ديدان البلهارسيا تصيب ..... ، و يُطلق عليها ..... داخلي ، بينما الكائن الذي تصيبه يُسمى .....
- ٢- الفطريات من الكائنات .....
- ٣- العلاقة بين القط و الفأر مثال لعلاقة .....
- ٤- بعض أنواع البعوض تسبب مرض ..... للإنسان .

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- علاقة غذائية بين الكائنات يلتهم فيها كائن حي كائنا آخر . (.....)
- ٢- الحيوان الذي يلتهم حيوانا آخر . (.....)
- ٣- علاقة غذائية بين كائنين مختلفين يستفيد كلاهما من الآخر (.....)
- ٤- علاقة غذائية بين كائنين يستفيد أحدهما أما الآخر فلا يستفيد (.....)
- ٥- علاقة بين كائنين يستفيد أحدهما بينما الآخر يصيبه الضرر (.....)
- ٦- علاقة غذائية تحصل فيها بعض الكائنات على غذائها من تحليل البقايا العضوية المتحلل ، أو أجسام الكائنات الميتة . (.....)

(و) علل :

- ١- تلجأ بعض الكائنات الحية إلى التمويه و الاختفاء .

..... -

## ٢- التوازن البيئي

**- النظام البيئي :** نظام يتألف ( يتكون ) النظام البيئي من مكونات غير حية مثل : ( الماء - الهواء - التربة ) ، و كائنات حية مثل : ( النباتات - الحيوانات ) ، و توجد بين تلك المكونات علاقات مختلفة .

**- التوازن البيئي :** تفاعل بين مكونات البيئة يؤدي في احتفاظ البيئة بتوازنها - تتنوع الأنظمة البيئية ، فقد تكون صغيرة مثل : ( بركة ماء ) ، أو كبيرة مثل : ( غابة أو بحر ) ، و الكرة الأرضية كلها تعتبر نظاما بيئيا .  
- و التفاعل بين مكونات البيئة عملية مستمرة ، تؤدي في احتفاظ البيئة بتوازنها ، و تظل البيئة في حالة اتزان ما لم تحدث ظروف طبيعية أو تدخل الإنسان يؤدي إلى حدوث خلل فيها .  
( أسباب خلل التوازن البيئي )

### ١- تغيرات طبيعية :

مثل اختفاء بعض الكائنات مما يؤدي إلى حدوث خلل لفترة حتى يعود التوازن إلى البيئة ، مثل اختفاء بعض الزواحف الضخمة ( الديناصور ) نتيجة ظروف طبيعية مما أدى إلى انقراضها .

### ٢- تدخل الإنسان :

بعض الأنشطة التي يقوم بها الإنسان مثل : قطع الأشجار و حرق الغابات و تلويث البيئة و تجريف التربة يؤدي إلى حدوث خلل للبيئة .

### أثر الافتراس على التوازن البيئي :

تعمل علاقة الافتراس على تنظيم أعداد الفرائس مما يحافظ على التوازن البيئي ، و التخلص من الكائنات الضعيفة و المريضة .  
- و تسبب علاقة الافتراس ثبات أعداد الفرائس ؛ لأن زيادة أعداد الفرائس يؤدي إلى قلة الغذاء ، و موت الحيوانات جوع .

### أثر الترمم على التوازن البيئي :

يؤدي إلى التخلص من الكائنات الميتة عن طريق البكتريا و الفطريات و حدوث التوازن البيئي ، و التخلص من الجثث يؤدي على عودة الكربون و النتروجين و الفسفور إلى البيئة لاستفيد منها الكائنات الحية .

(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- الفطريات التي تتغذى على جثث الكائنات الميتة تسمى مترممة ( )
- ٢- الافتراس يساعد على ثبات أعداد الفرائس في الطبيعة . ( )
- ٣- الترمم يسعد على التخلص من الكائنات القوية . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- علاقة الافتراس تسبب ..... أعداد الفرائس . ( زيادة - ثبات - نقص )
- ٢- من الكائنات المنقرضة ..... ( الأسود - الديناصورات - الفيلة )
- ٣- من مكونات البيئة غير الحية ..... ( نبات - ماء - حيوان )

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- التفاعل بين مكونات البيئة عملية .....
- ٢- من الكائنات الحية التي انقرضت .....
- ٣- الافتراس يساعد على ..... أعداد الفرائس .

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- نظام يتألف من مكونات غير حية و كائنات حية . (.....)
- ٢- تفاعل بين مكونات البيئة يؤدي في احتفاظ البيئة بتوازنها (.....)

(هـ) ماذا يحدث عند ؟

- ١- اختفاء الكائنات المفترسة من البيئة .  
.....
- ٢- اختفاء الفطريات و الكائنات المحللة من البيئة .  
.....
- ٣- استمر الإنسان في قطع أشجار الغابات .  
.....

(و) علل :

- ١- للافتراس أهمية كبيرة في الحفاظ على التوازن البيئي .  
.....
- ٢- للترمم أهمية كبيرة في الحفاظ على التوازن البيئي .  
.....



اختبار علوم ١  
الصف الخامس

محافظة : .....  
إدارة : .....

(أ) ضع علامة ( ✓ ) أو علامة ( × ) أمام الجمل الآتية :

- ١- الصورة المكتونة خلال الثقوب الضيقة تكون مقلوبة . ( )
- ٢- الأقطاب المغناطيسية المتشابهة تتجاذب و المختلفة تتنافر . ( )
- ٣- الهواء الجوي من المواد النقية . ( )
- ٤- اللون الأبيض يعكس كل الأضواء . ( )

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١- يشير القطب الشمالي إلى اتجاه ..... ( الشرق - الشمال - الجنوب )
- ٢- اللون ..... يمتص كل الألوان . ( الأبيض - الأسود - الأخضر )
- ٣- من طرق فصل المخاليط ..... ( الرج - التقليب - الترشيح )
- ٤- يتحلل الضوء الأبيض إلى ..... ألون . ( ٥ - ٦ - ٧ - ٨ )

(ج) أكمل الجمل الآتية بكلمات مناسبة :

- ١- المغناطيس الطبيعي هو أحد خامات .....
- ٢- تبدو الأجسام ..... بلون الضوء الذي تعكسه .
- ٣- كلما زادت درجة الحرارة ..... زمن الذوبان .
- ٤- يمر الضوء بسهولة من خلال المادة .....

(د) اكتب المفهوم العلمي ( المصطلح العلمي )

- ١- ارتداد الضوء عندما يسقط على جسم عاكس لامع . (.....)
- ٢- الحيز حول المغناطيس الذي تظهر فيه آثار القوة (.....)
- ٣- جهاز يستخدم لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية (.....)
- ٤- أضواء نحصل عليها بخلط اثنين من الأضواء الأولية . (.....)

(هـ) علل :

- ١- تكون الصورة المتكومة من خلال الثقوب الضيقة مقلوبة و مصغرة .  
.....
- ٢- يتم إضافة الزنك و الفضة إلى الذهب .  
.....

(ز) ماذا تلاحظ ؟

- ١- عند النظر إلى تفاحة حمراء من خلال لوح زجاج أخضر اللون .  
.....
- ٢- عند النظر إلى قلم وُضع جزء منه في كوب ماء .  
.....

اسم التلميذ : ..... المادة : علوم

اسم المدرسة : .....