



سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

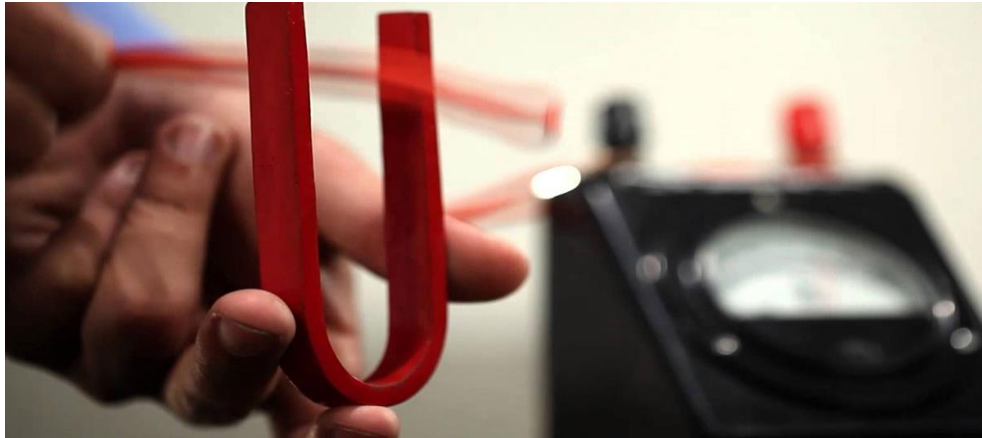
المديرية العامة لمحافظة جنوب الباطنة

مدرسة وادي المعاول للتعليم الأساسي (٤-١)

إعداد: أنوال بنت حمد بن سليمان المعولية

٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

ملخص عام لوحدة الكهرباء والمغناطيسية



سلطنة عمان

وزارة التربية والتعليم

المديرية العامة لمحافظة جنوب الباطنة

مدرسة وادي المعاول للتعليم الأساسي (٤-١)

إعداد: أنوال بنت حمد بن سليمان المعولية

٢٠١٨ / ٢٠١٩ م

ملخص عام لوحدة الكهرباء والمغناطيسية



**ملخص درس : (٥-١) الكهرباء تسري في الدائرة**

## إعداد: أ. نوال المعولية

١ - ما هي الجزيئات؟ الجزيئات تتكون من ذرات صغيرة جدا لا نستطيع رؤيتها حتى بواسطة المجهر . كل ذرة تتكون من جسيمات أصغر ، بعض هذه الجسيمات لها شحنات سالبة (إلكترونات) وبعضها الآخر لها شحنات موجبة (بروتونات).



٢- ما هو التيار الكهربائي؟ يعرف على إنه سريان للجسيمات خلال الدائرة الكهربائية (يسري التيار من الطرف الموجب إلى الطرف السالب من البطارية @الخلية الكهربائية@).

### ٣- أين توجد الجسيمات المشحونة؟ توجد داخل الأسلاك النحاسية.

٤- كيف تتحرك هذه الشحنات في الأسلاك النحاسية؟ البطارية تحتوي على مواد كيميائية تتفاعل معاً لتنتج الطاقة الكيميائية، هذه الطاقة تؤمن الدفع اللازم لحركة الجسيمات المشحونة خلال الدائرة الكهربائية.



٥- متى تنتهي البطارية ؟ للبطارية جهد كهربائي معين ، وعندما تستخدم كامل المواد الكيميائية في داخلها فلن تستطيع أن تعطي أي طاقة كيميائية فيتوقف سريان الكهرباء داخل الدائرة.

٦- هل توجد الكهرباء في الطبيعة؟ نعم ، توجد في الفضاء لوجود الإلكترونات الحرة فيه، والبرق نوع من الكهرباء الطبيعية التي يمكنك رؤيتها ، وفي داخل أجسامنا ، وأفكارنا هي إشارات كهربائية تنتقل عبر خلايانا العصبية وبين خلايا دماغنا .



٧- في نشاط (٥-١) من كتاب التلميذ صفحة ٣٢ وضع نشاط (استكشف المصباح اليدوي).

أ- ما الذي يجعل المصباح اليدوي يعمل؟ البطارية.

ب- كيف ترتب البطارية داخل المصباح اليدوي حتى يمر التيار الكهربائي؟  
ترتّب البطارية بحيث يتم وضع القطب الموجب (+) مع القطب السالب (-).

ت- ما الذي يجعل المصباح يضيئ؟ وجود البطارية مما يؤدي إلى دفع الجسيمات وسريان التيار الكهربائي.

٨- ما الأشياء التي تستخدمها وتحتاج إلى بطاريات ؟ الألعاب والهاتف النقال و الكاميرا الرقمية ، الآيبود ، فرشاة الأسنان الكهربائية.

## (٢-٥) ملخص مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة

١- ما هي مكونات الدائرة الكهربائية؟ **إعداد: أنوال المعولية**

المكونات الأساسية للدائرة الكهربائية (المصباح - البطارية - السلك).



٢- ما فائدة البطارية؟



توفر البطارية الطاقة لدفع الكهرباء حول الدائرة.

٣- لماذا نحتاج إلى حامل المصباح؟

لدعم المصباح ليكون بوضع مستقيم في الدائرة وتسهيل التوصيل مع الأسلاك.

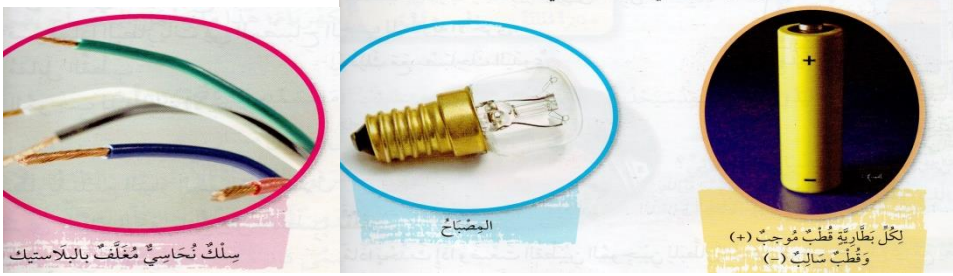
٤- لماذا يتوجب إزالة البلاستيك عن أطراف السلك؟

حتى يكون هناك اتصال بين المعادن ، وبالتالي تسري الكهرباء حيث يتصل المعدن غير المعزول مع المعدن الآخر غير المعزول.

## (٢-٥) ملخص مكونات الدائرة الكهربائية البسيطة

١- ما هي مكونات الدائرة الكهربائية؟ **إعداد: أنوال المعولية**

المكونات الأساسية للدائرة الكهربائية (المصباح - البطارية - السلك).



٢- ما فائدة البطارية؟



توفر البطارية الطاقة لدفع الكهرباء حول الدائرة.

٣- لماذا نحتاج إلى حامل المصباح؟

لدعم المصباح ليكون بوضع مستقيم في الدائرة وتسهيل التوصيل مع الأسلاك.

٤- لماذا يتوجب إزالة البلاستيك عن أطراف السلك؟

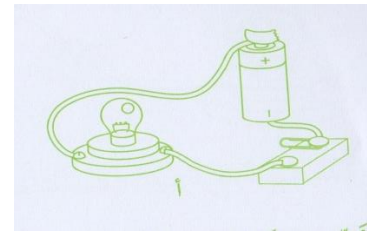
حتى يكون هناك اتصال بين المعادن ، وبالتالي تسري الكهرباء حيث يتصل المعدن غير المعزول مع المعدن الآخر غير المعزول.

### (٣-٥) ملخص المفاتيح الكهربائية

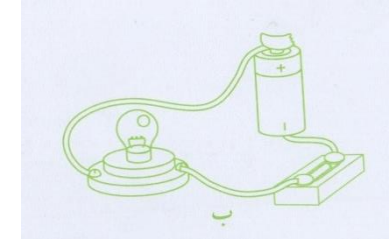
٥- ما فائدة المفتاح الكهربائي؟ **إعداد: أنوال المعولية**

فتح وغلق الدائرة الكهربائية.

٦- وضح شكل المفتاح الكهربائي في حالة توصيله للتيار الكهربائي وفي حالة عدم توصيله للتيار الكهربائي.



(مفتاح كهربائي مفتوح)



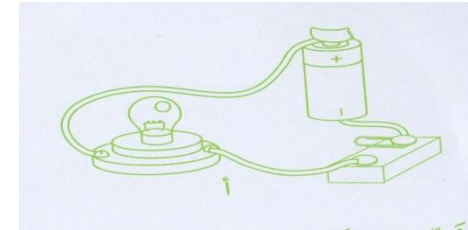
(مفتاح كهربائي مغلق)

٧- لماذا يضيء المفتاح حينما تغلق المفتاح الكهربائي؟

بسبب إكمال المفتاح الكهربائي الدائرة فيسبب سريان الكهرباء حول الدائرة.

٨- ما الذي يتوجب عليك فعله مع المفتاح الكهربائي لتقطع الدائرة الكهربائية؟

افتح المفتاح الكهربائي لتقطع الدائرة.



٩- لماذا تحتاج إلى التحقق من التوصيلات في حال لم يضيء المصباح؟

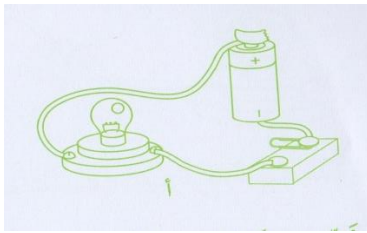
لتحديد مكان الخلل أو إذا هناك قطع في الدائرة.

### (٣-٥) ملخص المفاتيح الكهربائية

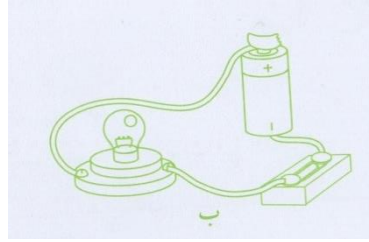
١- ما فائدة المفتاح الكهربائي؟ **إعداد: أنوال المعولية**

فتح وغلق الدائرة الكهربائية.

٢- وضح شكل المفتاح الكهربائي في حالة توصيله للتيار الكهربائي وفي حالة عدم توصيله للتيار الكهربائي.



(مفتاح كهربائي مفتوح)



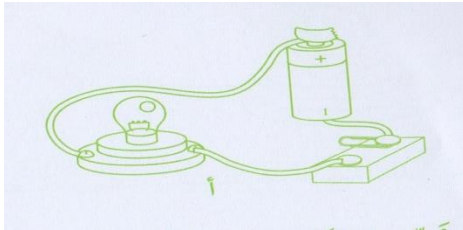
(مفتاح كهربائي مغلق)

٣- لماذا يضيء المفتاح حينما تغلق المفتاح الكهربائي؟

بسبب إكمال المفتاح الكهربائي الدائرة فيسبب سريان الكهرباء حول الدائرة.

٤- ما الذي يتوجب عليك فعله مع المفتاح الكهربائي لتقطع الدائرة الكهربائية؟

افتح المفتاح الكهربائي لتقطع الدائرة.

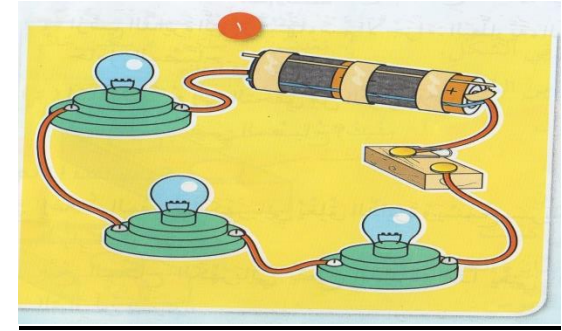


٥- لماذا تحتاج إلى التحقق من التوصيلات في حال لم يضيء المصباح؟

لتحديد مكان الخلل أو إذا هناك قطع في الدائرة.

## (٤-٥) الدوائر الكهربائية مع المكونات الإضافية

أنظر للدائرة الكهربائية التي أمامك وأجب عن الأسئلة: إعداد: أ. نوال المعولية



١ - عند توصيل ٣ مصابيح في الدائرة الكهربائية الواحدة ماذا يحدث لإشعاع المصابيح؟ وضح.

تضيء المصابيح بإشعاع أقل، لأن كمية الكهرباء تقسم بين الثلاثة مصابيح بدلاً من ٢.

٢ - ماذا سيحدث لو استخدمت مصباحاً واحداً في الدائرة؟

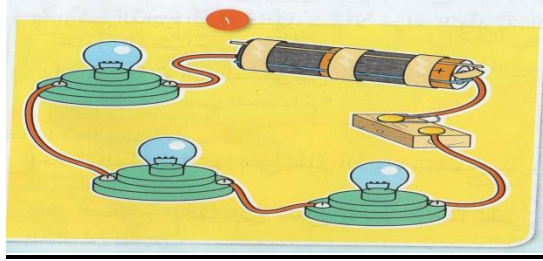
سينفجر المصباح أو قد يتلف. لأن الكهرباء السارية فيه قوية جداً.

٣ - صف مسار الكهرباء في الدائرة الكهربائية التي أمامك.

تسري الكهرباء من بطارية الأولى للبطارية الثانية، ثم إلى السلك، إلى المصباح المثبت في حامل المصباح، إلى السلك، إلى المصباح في حامل المصباح، إلى السلك، ثم إلى البطارية.

## (٤-٥) الدوائر الكهربائية مع المكونات الإضافية

أنظر للدائرة الكهربائية التي أمامك وأجب عن الأسئلة: إعداد: أ. نوال المعولية



١ - عند توصيل ٣ مصابيح في الدائرة الكهربائية الواحدة ماذا يحدث لإشعاع المصابيح؟ وضح.

تضيء المصابيح بإشعاع أقل، لأن كمية الكهرباء تقسم بين الثلاثة مصابيح بدلاً من ٢.

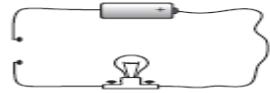
٢ - ماذا سيحدث لو استخدمت مصباحاً واحداً في الدائرة؟

سينفجر المصباح أو قد يتلف. لأن الكهرباء السارية فيه قوية جداً.

٣ - صف مسار الكهرباء في الدائرة الكهربائية التي أمامك.

تسري الكهرباء من بطارية الأولى للبطارية الثانية، ثم إلى السلك، إلى المصباح المثبت في حامل المصباح، إلى السلك، إلى المصباح في حامل المصباح، إلى السلك، ثم إلى البطارية.

يوصل عائل بطارية ومصباح إضاءة وبعض الأسلاك كما هو مبين أدناه.



هل سيضيء المصباح؟

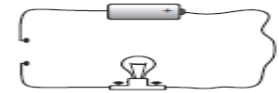
( ضع إشارة ✓ في خانة واحدة. )

نعم ☐

لا ☐

فسّر إجابتك.

يوصل عائل بطارية ومصباح إضاءة وبعض الأسلاك كما هو مبين أدناه.



هل سيضيء المصباح؟

( ضع إشارة ✓ في خانة واحدة. )

نعم ☐

لا ☐

فسّر إجابتك.



## (٥-٥) ملخص الدوائر الكهربائية مع الطنان الكهربائي

١ - عرف الطنان الكهربائي. اعداد: أنوال المعولية

هو مكون إضافي في الدائرة الكهربائية ، ويحتاج إلى قوة كهرباء (جهد كهربائي ٣ فولت) حتى يشتغل بشكل مناسب.

٢ - ما وحدة قياس الكهرباء؟

قوة الكهرباء تقاس بوحدة الفولت.

٣ - ما هو الجهد الكهربائي؟

قوة الكهرباء المخصصة لتشغيل كل مكون .

٤ - كم فولت يحتاج الطنان حتى يعمل بشكل واضح؟

يحتاج ٣ فولت ، بطاريتين كل بطارية ( ١.٥ فولت)

٥ - لديك مجموعة أشكال للبطاريات أكتب قوتها الكهربائية.



(٩ فولت) (١.٢ فولت) (١.٥ فولت)

٦ - ماذا يحدث للطنان عند وضع بطارية واحدة فقط؟

يرن الطنان ببطء وضعف.

٧ - ماذا يحدث للطنان عند وضع ٣ بطاريات؟

يرن بقوة أكبر

## (٥-٥) ملخص الدوائر الكهربائية مع الطنان الكهربائي

١ - عرف الطنان الكهربائي. اعداد: أنوال المعولية

هو مكون إضافي في الدائرة الكهربائية ، ويحتاج إلى قوة كهرباء (جهد كهربائي ٣ فولت) حتى يشتغل بشكل مناسب.

٢ - ما وحدة قياس الكهرباء؟

قوة الكهرباء تقاس بوحدة الفولت.

٣ - ما هو الجهد الكهربائي؟

قوة الكهرباء المخصصة لتشغيل كل مكون .

٤ - كم فولت يحتاج الطنان حتى يعمل بشكل واضح؟

يحتاج ٣ فولت ، بطاريتين كل بطارية ( ١.٥ فولت)

٥ - لديك مجموعة أشكال للبطاريات أكتب قوتها الكهربائية.



(٩ فولت) (١.٢ فولت) (١.٥ فولت)

٦ - ماذا يحدث للطنان عند وضع بطارية واحدة فقط؟

يرن الطنان ببطء وضعف.

٧ - ماذا يحدث للطنان عند وضع ٣ بطاريات؟

يرن بقوة أكبر

## (٦-٥) ملخص التوصيلات الكهربائية

١ - اذكر بعض الأجهزة الكهربائية. إعداد: أنوال المعولية

الإبريق الكهربائي - مشغل القرص الإلكتروني- مجفف الشعر - المكواة.

٢ - كيف يمكن تشغيل هذه الأجهزة الكهربائية بالمنزل؟

عن طريق توصيلها بمقبس الحائط.

٣ - أيهما أكثر جهدا كهربائيا البطاريات أم المقابس الكهربائية بالمنزل؟ وضح.

المقابس الكهربائية بالمنزل حيث يبلغ جهدا كهربائي من ٢٢٠ - ٢٤٠ فولت، في حين البطاريات قد يبلغ جهدا كهربائي ١.٥ فولت.

٤ - اذكر بعض تعليمات الأمان والسلامة أثناء استخدامك للكهرباء.

(أ) لا تستخدم الجهاز الكهربائي كمجفف الشعر مثلا ويديك مبلولتان بالماء.  
(ب) لا تحمل المقبس الكهربائي حمولة زائدة ، لأن ذلك قد يؤدي إلى حدوث حريق.



(ت) لا تعبت بالمقبس الكهربائي عن طريق إدخال إصبعك أو إدخال مادة معدنية حادة ، لأن ذلك قد يسبب لك صاعقة كهربائية.



(ث) لا تسكب الماء بجانب المقابس الكهربائية، لأن ذلك قد يسبب التماس كهربائي خطير.

(ج) لا تستخدم السلاك المكشوفة الممزقة، لأن ذلك يساعد على وصول الكهرباء إلى يديك ، مما قد يسبب لك الأخطار الكثيرة.

## (٦-٥) ملخص التوصيلات الكهربائية

١ - اذكر بعض الأجهزة الكهربائية. إعداد: أنوال المعولية

الإبريق الكهربائي - مشغل القرص الإلكتروني- مجفف الشعر - المكواة.

٢ - كيف يمكن تشغيل هذه الأجهزة الكهربائية بالمنزل؟

عن طريق توصيلها بمقبس الحائط.

٣ - أيهما أكثر جهدا كهربائيا البطاريات أم المقابس الكهربائية بالمنزل؟ وضح.

المقابس الكهربائية بالمنزل حيث يبلغ جهدا كهربائي من ٢٢٠ - ٢٤٠ فولت، في حين البطاريات قد يبلغ جهدا كهربائي ١.٥ فولت.

٤ - اذكر بعض تعليمات الأمان والسلامة أثناء استخدامك للكهرباء.

(أ) لا تستخدم الجهاز الكهربائي كمجفف الشعر مثلا ويديك مبلولتان بالماء.  
(ب) لا تحمل المقبس الكهربائي حمولة زائدة ، لأن ذلك قد يؤدي إلى حدوث حريق.



(ت) لا تعبت بالمقبس الكهربائي عن طريق إدخال إصبعك أو إدخال مادة معدنية حادة ، لأن ذلك قد يسبب لك صاعقة كهربائية.



(ث) لا تسكب الماء بجانب المقابس الكهربائية، لأن ذلك قد يسبب التماس كهربائي خطير.

(ج) لا تستخدم السلاك المكشوفة الممزقة، لأن ذلك يساعد على وصول الكهرباء إلى يديك ، مما قد يسبب لك الأخطار الكثيرة.

## (٧-٥) ملخص المغناطيس في الحياة اليومية

١- ما هو قضيب المغناطيس؟ إعداد: أنوال المعولية

هو مغناطيس على شكل قضيب.

٢- ما هي المواد القابلة للمغطة؟

هي المواد التي يجذبها المغناطيس مثل الحديد والفولاذ والنيكل.



٣- ما هي المواد الغير قابلة للمغطة؟

هي المواد التي لا يجذبها المغناطيس مثل النحاس والخشب والبلاستيك والزجاج.

٤- أذكر أنواع المغناطيس .



٥- ما الذي يفقد المغناطيس قوته؟

١- سقوطه على الأرض بقوة ٢- ضربه بمغناطيس آخر بقوة

٦- كيف أحفظ المغناطيس؟

أ- اضعه في علبة ب- أغلف أطرافه بحامي.

٧- ما هو الحامي؟

قطعة معدن تحمي أطراف المغناطيس.

## (٧-٥) ملخص المغناطيس في الحياة اليومية

١- ما هو قضيب المغناطيس؟ إعداد: أنوال المعولية

هو مغناطيس على شكل قضيب.

٢- ما هي المواد القابلة للمغطة؟

هي المواد التي يجذبها المغناطيس مثل الحديد والفولاذ والنيكل.



٣- ما هي المواد الغير قابلة للمغطة؟

هي المواد التي لا يجذبها المغناطيس مثل النحاس والخشب والبلاستيك والزجاج.

٤- أذكر أنواع المغناطيس .



٥- ما الذي يفقد المغناطيس قوته؟

٢- سقوطه على الأرض بقوة ٢- ضربه بمغناطيس آخر بقوة

٦- كيف أحفظ المغناطيس؟

أ- اضعه في علبة ب- أغلف أطرافه بحامي.

٧- ما هو الحامي؟

قطعة معدن تحمي أطراف المغناطيس.



## (٨-٥) ملخص الأقطاب المغناطيسية

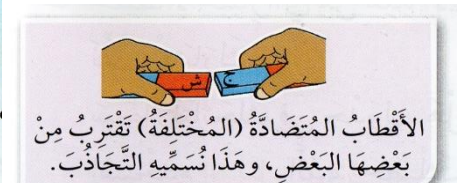
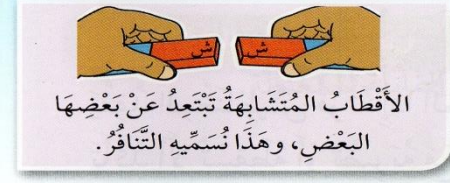
إعداد: أنوال المعولبة

١- ما هي أقطاب المغناطيس؟

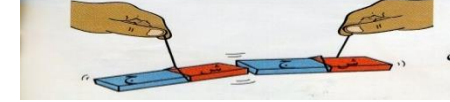
القرب الشمالي N باللون الأحمر ، والقرب الجنوبي S باللون الأزرق.

٢- ما هي قوتا المغناطيس؟ التجاذب والتنافر.

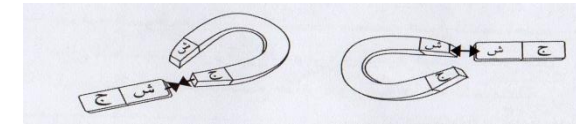
٣- وضح التجاذب والتنافر.



٤- وضح بالرسم نتيجة تقريب الأقطاب المتشابهة مع بعضها (الشمالي مع الشمالي) ونتيجة تقارب الأقطاب المختلفة (القرب الجنوبي من القرب الشمالي).

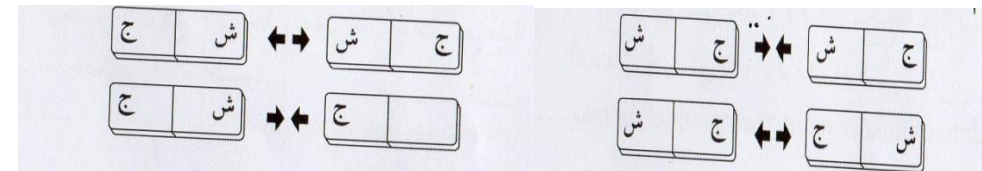


٥- كيف من الممكن أن نميز أقطاب مغناطيس حدوة الحصان؟



القرب الشمالي في مغناطيس حدوة الحصان سيتنافر مع القرب الشمالي على المغناطيس المعلوم القطبين، ويجذب القرب الجنوبي على المغناطيس المعلوم القطبين .

٦- وضح بالأسهم قوتا المغناطيس ( التجاذب والتنافر).



## (٨-٥) ملخص الأقطاب المغناطيسية

إعداد: أنوال المعولبة

١- ما هي أقطاب المغناطيس؟

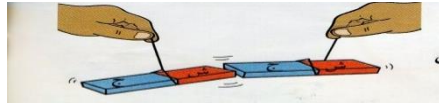
القرب الشمالي N باللون الأحمر ، والقرب الجنوبي S باللون الأزرق.

٢- ما هي قوتا المغناطيس؟ التجاذب والتنافر.

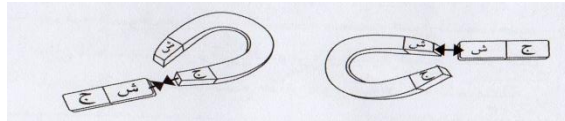
٣- وضح التجاذب والتنافر.



٤- وضح بالرسم نتيجة تقريب الأقطاب المتشابهة مع بعضها (الشمالي مع الشمالي) ونتيجة تقارب الأقطاب المختلفة (القرب الجنوبي من القرب الشمالي).

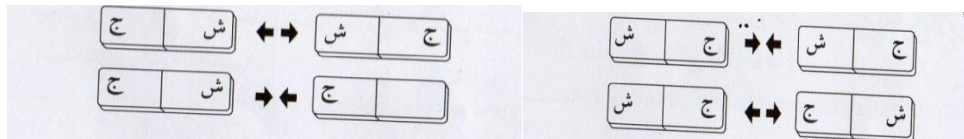


٥- كيف من الممكن أن نميز أقطاب مغناطيس حدوة الحصان؟



القرب الشمالي في مغناطيس حدوة الحصان سيتنافر مع القرب الشمالي على المغناطيس المعلوم القطبين، ويجذب القرب الجنوبي على المغناطيس المعلوم القطبين .

٦- وضح بالأسهم قوتا المغناطيس ( التجاذب والتنافر).



## (٩-٥) ملخص أي المعادن قابلة للمغطة؟

إعداد: أنوال المعولية

### ١- أي المعادن قابلة للمغطة؟

الحديد والفولاذ والنيكل.

٢- أي المعادن غير قابلة للمغطة؟

الذهب والفضة والكروم والنحاس والألمونيوم.

٣- ما هي المواد القابلة للمغطة؟

هي المواد التي يجذبها المغناطيس .

٤- ما هي السبيكة أو الخليط المعدني؟

هي عبارة عن مجموعة من المعادن مخلوطة مع بعضها.



٥- ما هو الفولاذ؟

هو خليط من الحديد وبكميات كبيرة مع كميات بسيطة من معدن المنجنيز أو الكروم.

٦- ما هو البراس؟

هو خليط من معدنين النحاس والخرصين.

٧- كيف يمكن فصل المواد القابلة للمغطة عن المواد الموجودة بالقمامة؟

يتم استخدام المغناطيس ، حيث يجذب المغناطيس المواد المعدنية (الحديد – الفولاذ) عن بقية المواد الغير قابلة للمغطة (مثل الألمونيوم والبلاستيك والزجاج) ويتم إعادة تدويرها .

## (٩-٥) ملخص أي المعادن قابلة للمغطة؟

إعداد: أنوال المعولية

### ١- أي المعادن قابلة للمغطة؟

الحديد والفولاذ والنيكل.

٢- أي المعادن غير قابلة للمغطة؟

الذهب والفضة والكروم والنحاس والألمونيوم.

٣- ما هي المواد القابلة للمغطة؟

هي المواد التي يجذبها المغناطيس .

٤- ما هي السبيكة أو الخليط المعدني؟

هي عبارة عن مجموعة من المعادن مخلوطة مع بعضها.



٥- ما هو الفولاذ؟

هو خليط من الحديد وبكميات كبيرة مع كميات بسيطة من معدن المنجنيز أو الكروم.

٦- ما هو البراس؟

هو خليط من معدنين النحاس والخرصين.

٧- كيف يمكن فصل المواد القابلة للمغطة عن المواد الموجودة بالقمامة؟

يتم استخدام المغناطيس ، حيث يجذب المغناطيس المواد المعدنية (الحديد – الفولاذ) عن بقية المواد الغير قابلة للمغطة (مثل الألمونيوم والبلاستيك والزجاج) ويتم إعادة تدويرها .



### موقع الاختبارات النهائية والتجريبية

موقع الاختبارات النهائية والتجريبية



### موقع الملفات الشاملة

موقع الملفات الشاملة



### موقع الكتب الدراسية

موقع الكتب الدراسية



### موقع الاختبارات القصيرة

موقع الاختبارات القصيرة



### موقع حل الدروس

حل كتب المناهج



### موقع ادلة المعلم

موقع ادلة المعلم



### موقع تحضير الدروس

تحضير دروس المناهج العمانيّة



### موقع ملفات البوربوينت

موقع ملفات البوربوينت