المحور	الدرس	المستوى : سابعة أساسي
التحليل البنيوي للمنتج التقني	المـــــواد المستعـــملة	التاريخ: .../.../....20 الحصة:01

الهدف:

✓ أن يكون المتعلم قادرا على التعرف إلى المواد المستعملة وتصنيفها.

تمهيد:

تم في المحور السابق التعبير عن الحاجة للمنتج ، ولتجسيمها يقع التصور في **حلول و**..... .... من حيث: الشكل، الأبعاد، الروابط الميكانيكية، المكونات الكهربائية، المواد المستعملة، وغيرها...

إحداث وضعية تعلم: أنجز النشاط الوارد بالصفحة 50 من كراس الأنشطة.

طرح الإشكالية: عندما نتأمل المكواة نجدها قد صنعت من **مواد** .....، قد اختارها المصمّم لتتوافق مع .....

الذي جعلت من أجله، ولم يكن ليتسنى له ذلك لو لم يكن على دراية وإلمام تام ..... هذه المواد ومدى صلاحياتها.

فالمكواة توفر لمستعمليها الحرارة المناسبة لكي الثياب دون التسبّب لهم في الأذى بالرغم أنها تحتوي على عدة ..... قد اجتمعت في جهاز واحد:

- ✓ البحث عن المادة التي ستحتوي الماء دون تأكسد حتى لا تتسخ الثياب إذا كانت ....
- ✓ البحث عن المادة التي ستحتوي الماء دون الذوبان أو الانصهار تحت تأثير الحرارة إذا كانت ....
- ✓ البحث عن المادة التي سترتحمي المستعمل من الصواعق الكهربائية.
- ✓ البحث عن المادة التي ستحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية.
- ✓ البحث عن المواد التي تنقل الحرارة وتعزل الكهرباء، المواد التي تعزل الحرارة وتنقل الكهرباء، المواد التي تنقل الحرارة والكهرباء معا والمواد التي تعزل الحرارة والكهرباء معا.

1. تعريف المادة:

المادة هي كل ما يحيط بالإنسان، يمكن أن تكون ..... أو ..... وتتمتع بخصائص فيزيائية مثل: (الكتلة والحجم، وغيرها)، وتكون في ثلاث حالات مختلفة:

- ✓ .....: مثل الحديد، الخشب، النحاس، البلاستيك...
- ✓ .....: مثل الماء، الزيت، المشروبات...
- ✓ .....: مثل الهواء، الأكسجين، البخار...

كما أن حالة المادة تتغير حسب معيارين وهما درجة ..... ودرجة .....

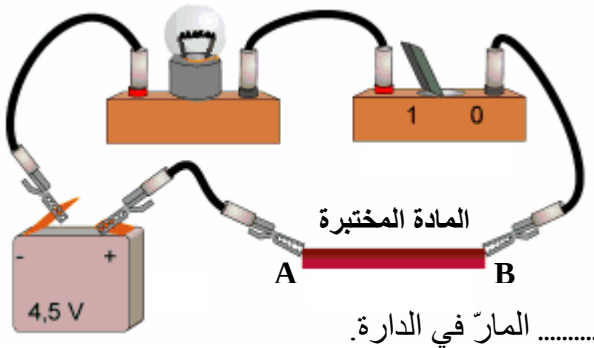
أمثلة: - الغاز الطبيعي سائل داخل القداحة (تحت الضغط) وعند خروجه يصبح في حالة غازية.

- الماء يكون سائلا في محيط عادي ويصبح صلبا عند تبريده ويصبح غازا عند الغليان.

2. تصنيف المواد:

2.1- المواد المعدنية وغير المعدنية:

التجربة 1:



- **دارة مفتوحة:** التيّار ....و المصباح ....
- **دارة مغلقة:** التيّار ..... المصباح .....
- **مرور التيّار الكهربائي** في المصباح يحدث .....
- **انخفاض** ..... يدلّ على **انخفاض** .... المارّ في الدارة.

تتمثل التجربة في وضع قطعة من كل مادة نريد اختبارها على الحامل بحيث تلامس طرفيه في النقطة (A) و(B) ثم نغلق الدارة ونلاحظ.

الملاحظة:

عند غلق الدارة الكهربائيّة نلاحظ أن:

- المصباح .....إذا كانت المادة المستعملة ..... للتيّار الكهربائي و..... الإضاءة باختلاف .....
- المصباح ....إذا كانت المادة المستعملة .....للتيّار الكهربائي.

الاستنتاج:

- المواد التي.....بمرور التيّار الكهربائي هي مواد .....
- المواد التي ....بمرور التيّار الكهربائي هي مواد ....
- ..... إنارة المصباح دلالة على أنّ هناك ....للتيّار الكهربائي ....للتيّار الكهربائي.

التجربة 2:

أنجز النشاط 1 الوارد بالصفحتين 51 و52 من كراس الأنشطة، (باستعمال جهاز الملتيمتر).

2.2- المواد الحديدية وغير الحديدية:

سنهتم في هذه الفقرة بالمواد المعدنية فحسب.

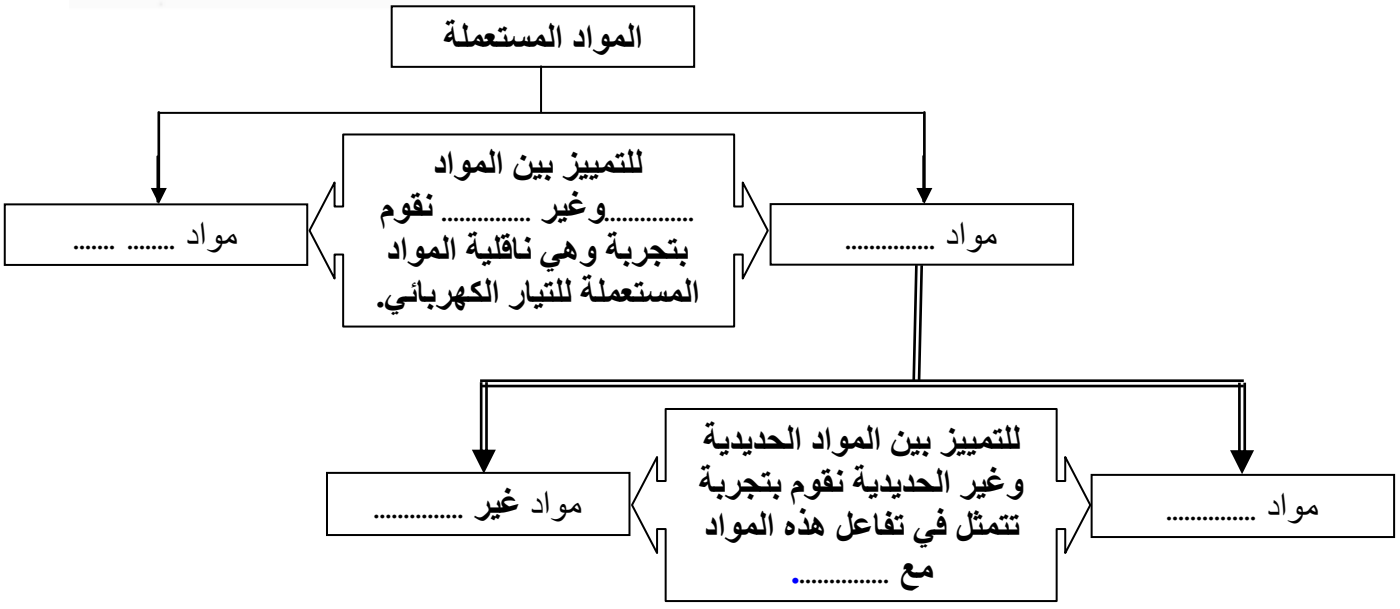
للتمييز بين المواد المعدنية إن كانت حديدية أو غير حديدية نقوم بتجربة تتمثل في تفاعل هذه المواد مع .....

أنجز النشاط 2 الوارد بالصفحتين 52 و53 من كراس الأنشطة، (باستعمال المغناطيس).

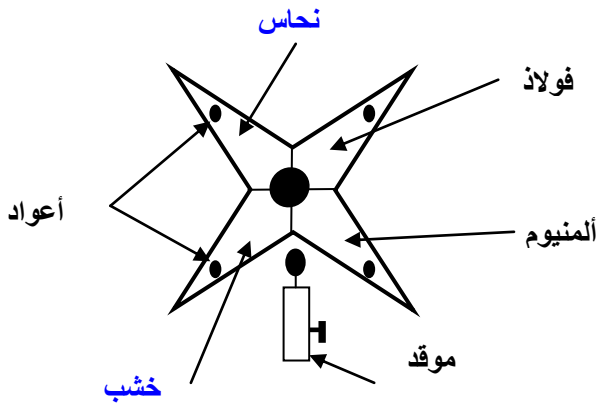
الاستنتاج:

- المواد التي ..... المغناطيس هي مواد .....
- المواد التي ....المغناطيس هي مواد ....

استنتاج عام:



2.3- ناقلية المواد للحرارة:



التجربة:

لاختبار المواد المتوفرة لدينا إن كانت ناقلة أو عازلة للحرارة نستعمل نجمة فروعها متكوّنة من مواد مختلفة مثل (ألمنيوم، نحاس، فولاذ...)، نثبّت على أطرافها أعواد ثقاب بقليل من الشمع المذاب ثمّ نسخّن مركز النجمة بواسطة موقد.

الملاحظة:

نلاحظ أن أعواد الثقاب تتساقط ..... الواحدة تلو الأخرى وفي أوقات .....

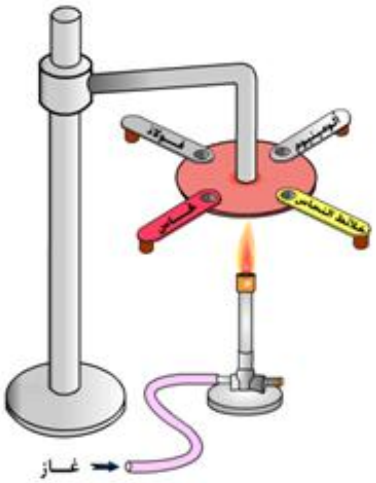
الاستنتاج:

يمثّل فرع النجمة الذي سقط منه عود الثقاب الأول المادّة ..... **قدرة** على نقل الحرارة.

مجالات الاستعمال:

تستعمل مثل هذه المواد في الأجهزة التي تستوجب نقل الحرارة من وسط إلى آخر مثل:

- آواني الطبخ،
- المكواة...



3 - كيفية التمييز بين المواد الحديدية:

للتمييز بين المواد الحديدية المتأكسدة ذات لون خارجي متقارب، نقوم ..... سطوح القطع باستعمال الورق الكاشط أو المبرد قصد التعرف إلى ..... :

- ✓ إذا كان لون المادة رماديا داكنا فهذا يعني أنها ..... ،
- ✓ وإذا كان لون المادة رماديا فهذا يعني أنها.....

ألاحـــــظ :أنّ سطوح القطع متأكسدة ولها نفس اللون الخارجي تقريبا.

أتأمّل هذه القطع الحديدية:

الخلاصة: ➡ **المواد المعدنية:**

المـــــــــــــــــواد			الأصـــــــــل	اللـــون	درجة الانصهار	الاستعمـــــــــــــال
المواد الحديدية	***الزهر***	هذه المواد تحتوي على الحديد كمادة أساسية وتختلف أنواعها حسب نسبة الكربون التي تدخل في تركيبتها.	**يتكون من حديد ونسبة قليلة من الكربون.** **(تتراوح بين 2٪ و6 ٪).**	..... **داكن**	**من1150° إلى.....**	يستعمل في .... لصلابته وهي مادة لا تقاوم الاصطدام.
	الفولاذ		**يتكون من حديد وبنسبة قليلة جدّا من الكربون.** **(تتراوح بين 0.05 ٪ و1.7 ٪).**	**رمادي**	**1400°**	يستعمل في **هياكل السيارات** وفي السكك الحديدية لصلابته وهي مادة تقاوم الاصطدام.
المواد غير الحديدية	***النحاس وخلائطه:***	***النحاس***	يستخرج من المناجم مخلوطا بمواد أخرى، لذلك يصهر لإزالة الشوائب منه للحصول على النحاس الصافي.	....	**1080°**	يستعمل النحاس في ..... **الصحي** كصناعة الأنابيب، وفي التصنيع الكهربائيّ (كصناعة الأسلاك، القطع النّاقلة للكهرباء...) وغيرها...
		البرنز	نحاس + قصدير	**بني**		الميداليّات ، التّماثيل ...
		النحاس الأصفر	نحاس + زنك	**أصفر**		الصّناعات الميكانيكيّة
		الميشور	نحاس + زنك + نيكل	**أصفر يميل للاخضرار**		المقاومات الكهربائيّة، اللّوالب...
	الألمنيوم	من خاصياته أنه خفيف الوزن،عال الليونة، وناقل جيد للكهرباء.	يستخرج الألمنيوم من البوكسيت	**أبيض**	.....	يستعمل في **التصنيع** ..... والكهربائيّ ووسائل النقل والتجارة...

- المواد غير المعدنية:

المواد	الأصل	اللون	درجة الانصهار	الاستعمال
البلاستيك: مادة اصطناعية يمكن قولبتها للحصول على كل الأشكال المطلوبة، ويمتاز بالخفة والعزل الكهربائي.	يتكون البلاستيك أساسا من **مواد كيميائية** ..... **من البترول.**	.... يمكن إضافة بعض المواد الأخرى لتلوينه.	.....**تقريبا** بالنسبة للبلاستيك العادي	**البلاستيك كثير الاستعمال في كل الصناعات.** - الكهربائية **(كعازل للنواقل)**، - الصناعات الآلية، - صناعة اللعب، - صناعة الأواني المنزلية...
الخشب: *من بين خاصياته:* - عازل الحرارة. - عازل كهربائي عندما يكون جافا.	تقطع ..... وتقص إلى ألواح مختلفة المقاييس. يكون الخشب في البداية مبللا، يقع تجفيفه لكي يصبح صالحا للاستعمال.	لونه لون الأشجار **من** ..... **إلى**.....	.....	يستخدم الخشب في: - صناعة **الأثاث** - **نجارة** ..... - الصناعات ..... - **صناعة التعليب**.
البلور: *من بين خاصياته:* - أنه يتمتع بقابلية جيدة للتشكيل في حالته العجينية. - عازل للكهرباء. - يتأثر بالصدمات.	يستخرج البلور من ..... **الكوارتز المطحون جيدا** مع زيادة الصودا كمساعد للصهر، ويضاف الجير لزيادته لمعانا وصمودا وصلابة، تسخن هذه المواد الثلاث في فرن لتحويله سائلا قابلا للتشكيل إلى أشياء متعددة قبل أن يبرد.	**عادة** ..... يمكن إضافة بعض المواد الأخرى لتلوينه.	.....	يستعمل البلور في صناعة: - القوارير - أدوات ا..... - **زجاج النوافذ** - **مصابيح كهربائية** - **أواني الطبخ** - التحف ...