najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية سعيدة — متوسطة مولاي المعراج-خريشفة-

المادة:ع فيزيائية المستوى:2م الأستاذ:عدة محمد السنة:2021/2020

ملخص ميدان المادة و تحولاتها للسنة الثانية متوسط

1. التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي:

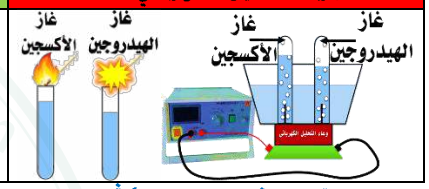
التحول الفيزيائي: هو تحول يطرأ على المادة فيغير بعض خواصها دون تغيير طبيعتها

التحول الكيميائي: هو تحول يطرأ على المادة فيغير من طبيعتها حيث تتشكل مواد جديدة تختلف عن المواد الأصلية

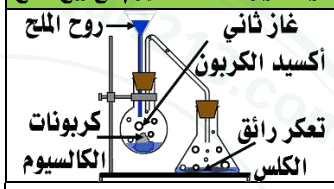
1. أمثلة عن بعض التحولات:

النوع	التحولات	المواد الابتدائية	المواد النهائية
تحولات فيزيائية	تسخين الماء	ماء سائل	بخار ماء
	انصهار الشمع	شمع	مصهور شمع
	انحلال السكر في الماء	سكر+ ماء	محلول (سكر+ ماء)
	انصهار الحديد	حديد صلب	مصهور حديد
	تقطيع الخشب	الخشب	الخشب
تحولات كيميائية	التحليل الكهربائي للماء	ماء	غاز الأكسجين+ غاز الهيدروجين
	احتراق فتيل الشمع	فتيل الشمع	فحم + بخار ماء + غازات
	تسخين السكر	سكر	كراميل و مواد أخرى
	صدأ الحديد	حديد	أكسيد الحديد
	احتراق الخشب	خشب	فحم + بخار ماء +غازات

تجربة التحليل الكهربائي للماء



تجربة كربونات الكالسيوم مع روح الملح



2. تصنيف لبعض المؤشرات و التحولات:

التحول الفيزيائي	التحول الكيميائي
تبخر- تجمد - انصهار- تكثيف - ذوبان - انحلال - تقطيع - سحق	أكسدة - تخمر- تعفن - صدأ -احتراق - اشتعال - تحليل - تغير اللون - انطلاق غاز

3. أهم ميزات التحول الفيزيائي و التحول الكيميائي:

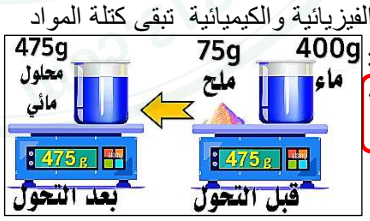
	تشكل مواد جديدة	تغيير طبيعة المادة	الرجوع للمواد الابتدائية
التحول الفيزيائي	لا تتشكل	لا تتغير	بالإمكان
التحول الكيميائي	تتشكل	تتغير طبيعتها	غالبا يستحيل

4. طريقة الكشف عن بعض المواد:

الجسم	مادة الكشف	الملاحظة
غاز الأكسجين	تقريب لهب	يزداد اشتعالا
غاز الهيدروجين	تقريب لهب	تحدث فرقعة
الماء	كبريتات النحاس البيضاء	يتغير لونها إلى الأزرق
ثاني أكسيد الكربون	رائق الكلس	يتعكر

2. مبدأ انحفاظ الكتلة:

خلال التحولات الفيزيائية والكيميائية تبقى كتلة المواد محفوظة وينص قانون لافوازيه على مايلي:



كتلة المواد الابتدائية = كتلة المواد النهائية

المواد الابتدائية $\mathcal{M}$ =المواد النهائية $\mathcal{M}$



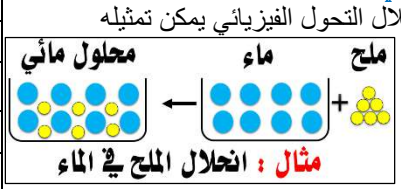
تنبيه: النظام المفتوح: أحيانا نلاحظ نقصا في الميزان نتيجة تبادل مواد مع الوسط الخارجي إلا أن مبدأ إنحفاظ الكتلة يبقى محققا

النظام المغلق: لا يحدث فيه تبادل للمواد مع الوسط الخارجي لذا تبقى الكتلة الإبتدائية مساوية تماما للكتلة النهائية (لاحظ **المثال**: تجربة الناقوس)

3. تفسير التحولات الكيميائية بالنموذج المجهري:

1. استخدام النموذج الحبيبي لتفسير التحولات الفيزيائية:

- بما أن عدد ونوع الحبيبات محفوظ خلال التحول الفيزيائي يمكن تمثيله بالنموذج الحبيبي، كما في المثال التالي:
- خلال التحول الكيميائي تختفي مواد وتظهر مكانها مواد جديدة وبالتالي لا يمكن تمثيله بالنموذج الحبيبي



2. مفهوم الذرة والجزيء:

الجزيء: هو أصغر جزء في المادة نحصل عليه من تقسيمها إلى حد معين حيث يبقى هذا الجزيء محافظا على خواصها ويتكون من حبيبات صغيرة تسمى **الذرات**

3. تمثيل الذرات والجزيئات :-

- يتشكل الجزيء من تراص ذرتين أو أكثر
- تمثل الذرة بالنموذج الحبيبي، ويمثل الجزيء بالنموذج الجزيئي المتراص

4. النموذج الحبيبي للذرات والنموذج المتراص للجزيئات:

الذرات		الجزيئات		
إسم الذرة	نموذج حبيبي	إسم الجزيء	نموذج جزيئي	الذرات المكونة
الهيدروجين		غاز الهيدروجين		2 هيدروجين
الأكسجين		غاز الأكسجين		2 أكسجين
الكربون		الماء		1 أكسجين 2 هيدروجين
الأزوت		ثاني أكسيد الكربون		1 كربون 2 أكسجين
الكلور		غاز الكلور		2 كلور
الكبريت		كلور الهيدروجين		1 كلور 1 هيدروجين
الحديد		كبريت الحديد		1 كبريت 1 حديد

5. الإحفاظ على المستوى المجهري في التحول الكيميائي:

مثال: التعبير عن التحليل الكهربائي للماء بالنموذج المتراص

الحالة النهائية	الحالة الابتدائية	الحالة
غاز الهيدروجين + غاز الأكسجين	الماء ⟵	التحليل الكهربائي للماء
+	⟵	نوع الجزيئات
	⟵	نوع الذرات

6. التفسير المجهري للتحول الكيميائي:

خلال تحول كيميائي تتحطم جزيئات المواد الابتدائية وتتكون جزيئات لمواد جديدة انطلاقا من ذرات المواد المختفية. وبالتالي يبقى نوع الذرات محفوظ بينما الجزيئات غير محفوظة

4. الرموز الكيميائية:

1. رموز الذرات: يرمز لها بالحرف الأول من اسمها اللاتيني كبيرا (Majuscule) وعند تشابه ذرتين في أول حرف يضاف حرف ثان صغير(Minuscule)

2. صيغ الجزيئات: لتمثيل الجزيء نكتب رموز الذرات المكونة له ثم نكتب عدد كل نوع من الذرات برقم صغير أمامها.

3. جدول لبعض الرموز والصيغ الكيميائية:

الرموز الكيميائية لبعض الذرات				
كبريت : S	زنك : Zn	صوديوم : Na	فضة : Ag	كلور: Cl
كربون : C	فلور : F	أزوت : N	ألومنيوم : Al	هيدروجين : H
حديد : Fe	نحاس : Cu	أكسجين : O	كالسيوم : Ca	مغنيزيوم : Mg

الصيغ الكيميائية لبعض الجزيئات			
HCl كلور الهيدروجين	CH_4 غاز الميتان	C_4H_{10} غاز البوتان	N_2غاز الأزوت
CO أحادي أكسيد الكربون	O_2 غاز الأكسجين	FeO أكسيد الحديد	Cl_2 غاز الكلور
CO_2 ثاني أكسيد الكربون	FeS كبريت الحديد	H_2 غاز الهيدروجين	H_2O الماء

5. التعبير عن بعض التحولات الكيميائية بالجزيئات و الصيغ:

الحديد مع روح الملح	حرفيا	غاز الهيدروجين + كلور الحديد ⟵ كلور الهيدروجين +حديد
	بالجزيئات	+ ⟵ +
	بالصيغ	$Fe + HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$
احتراق غير تام لغاز الميثان	حرفيا	فحم + أحادي أكسيد الكربون + ثنائي أكسيد الكربون + ماء ⟵ غاز الأكسجين + ميثان
	بالجزيئات	+ ⟵ + + +
	بالصيغ	$CH_4 + O_2 \longrightarrow H_2O + CO_2 + CO + C$
تشكل كبريت الحديد	حرفيا	كبريت الحديد ⟵ كبريت + حديد
	بالجزيئات	+ ⟵
	بالصيغ	$Fe + S \longrightarrow FeS$
تشكل كلور هيدروجين	حرفيا	كلور الهيدروجين ⟵ غاز الكلور + غاز الهيدروجين
	بالجزيئات	+ ⟵
	بالصيغ	$H_2 + Cl_2 \longrightarrow HCl$
التحليل الكهربائي	حرفيا	غاز الهيدروجين + غاز الأكسجين ⟵ الماء
	بالجزيئات	⟵ +
	بالصيغ	$H_2O \longrightarrow O_2 + H_2$

ملاحظة: في مثال التحول الثاني يمكن أن يكون احتراق غاز الميثان احتراقا تاما يختلف في نواتجه عن الاحتراق غير التام بغياب احادي أكسيد الكربون والفحم

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية سعيدة — متوسطة مولاي المعراج-خريشفة-

المادة:ع فيزيائية المستوى:2م الأستاذ:عدة محمد السنة:2021/2020

ملخص ميدان الظواهر الميكانيكية للسنة الثانية متوسط

1. الحركة والسكون:

1. مفهوم الحركة :

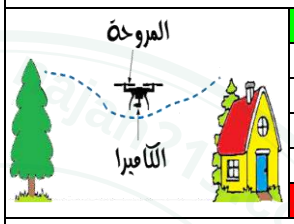
نقول عن جسم أنه في حالة حركة بالنسبة لجسم آخر إذا تغير موضعه بالنسبة لهذا الجسم مع مرور الزمن ويكون ساكنا إذا لم يتغير موضعه بالنسبة اليه ويكون تغير الموضع إما بتغير المسافة أو الاتجاه أو كلاهما.

2. نسبية الحركة :

الحكم على الحالة الحركية لجسم ليس مطلقا فلا يمكن القول عن جسم أنه ساكن أو متحرك إلا إذا قارنا موضعه أثناء مراقبته بموضع جسم آخر يسمى **(المرجع)** فالحركة والسكون مفهومان نسبيان يعتمدان على مرجع.

- المرجع: هو الجسم الذي تنسب إليه الحركة أو السكون في دراسة الحالة الحركية لجسم آخر.

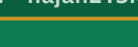
مثال : نقوم بدراسة الحالة الحركية انطلاقا من الصورة الموضحة لطائرة مثبت عليها كاميرا تطير من البيت نحو الشجرة.



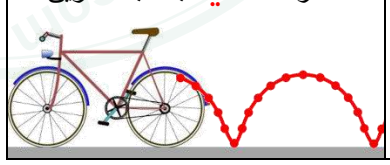
	الشجرة	الطائرة	المروحة	الكاميرا	البيت
الشجرة		متحركة	متحركة	متحركة	ساكن
الطائرة	متحركة		متحركة	ساكنة	متحرك
المروحة	متحركة	متحركة		متحركة	متحرك
الكاميرا	متحركة	ساكنة	متحركة		متحرك
البيت	ساكنة	متحركة	متحركة	متحركة	

2. حركة نقطة من جسم صلب :

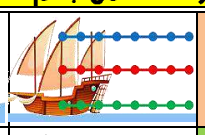
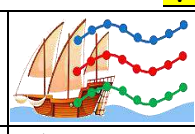
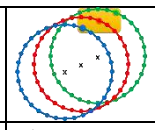
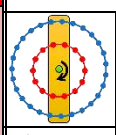
1. المسار: هو مجموعة الأوضاع المتتالية التي تشغلها نقطة من جسم متحرك أثناء حركته ويكون إما مستقيما أو دائريا أو منحنيا.

الحركة	حركة مستقيمة	حركة دائرية	حركة منحنية
المسار	مسار مستقيم	مسار دائري	مسار منحني
تمثيل المسار			
نقاط المسار	تنتمي لخط مستقيم	تنتمي الى دائرة	تنتمي لخط منحني

2. نسبية المسار: مسار نقطة متحركة نسبي يتغير حسب المرجع (أمثلة) :

	بالنسبة للمركز	بالنسبة للطريق
النقطة الزرقاء (مركز العجلة)	**ساكنة** بالنسبة للمركز 	مسار **مستقيم** بالنسبة للطريق 
النقطة الحمراء (من إطار العجلة)	مسار **دائري** بالنسبة للمركز 	مسار **منحني** بالنسبة للطريق 

3. حركة نقاط من جسم صلب:

الأشكال				
المسارات	مستقيمة-متماثلة	منحنية - متماثلة	دائرية-متماثلة	غير متماثلة
حركة الجسم	إنسحابية مستقيمة	إنسحابية منحنية	إنسحابية دائرية	دورانية

نحدد طبيعة حركة جسم صلب انطلاقا من حركة نقاطه حيث نميز الحركة الانسحابية والحركة الدورانية:

1. الحركة الإنسحابية : تكون فيها نقاط الجسم بنفس الإتجاه وفق مسارات متماثلة و تكون : إما مستقيمة أو دائرية أو منحنية

- **انسحابية مستقيمة:** إذا كانت مسارات كل النقاط متماثلة ومستقيمة.
- **انسحابية دائرية:** إذا كانت مسارات كل النقاط متماثلة ودائرية.
- **انسحابية منحنية:** إذا كانت مسارات كل النقاط متماثلة ومنحنية.

2. الحركة الدورانية: يدور خلالها الجسم حول مركز منه وتكون مسارات كل نقاطه دائرية غير متطابقة ما عدا المركز فيكون ساكنا.

3. الفرق بين الحركة الإنسحابية الدائرية والحركة الدورانية:

	الحركة الإنسحابية الدائرية	الحركة الدورانية
مركز الدوران	عدة مراكز خارج الجسم	مركز واحد مشترك
حركة النقاط	حركة دائرية	كلها دائرية ما عدا المركز ساكن
المسارات	متماثلة ومتطابقة	غير متماثلة وغير متطابقة

4. سرعة المتحرك :

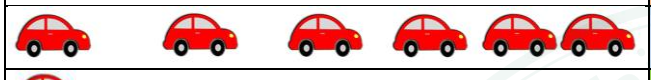
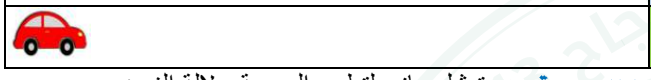
1. مفهوم السرعة: هي مقدار فيزيائي يعبر عن المسافة التي يقطعها جسم متحرك خلال وحدة الزمن.

2. عبارة السرعة: تعطى بالعبارة التالية: **V=D /T** حيث:

V:السرعة وحدتها **(m/s)** **D**:المسافة وحدتها**(m)** **T**:الزمن وحدته **(s)**

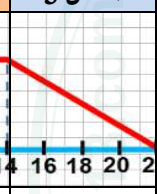
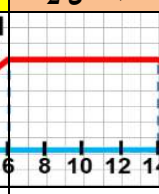
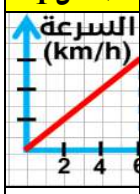
تسمح بمعرفة ومقارنة حركة الأجسام ونميز حالتين للجسم الأسرع: هو الذي يقطع مسافة أطول في نفس المدة الزمنية أو يقطع نفس المسافة في أقل وقت

3. التصوير المتعاقب: هو تقنية تسمح بالحصول على سلسلة صور متتالية في فترات زمنية متساوية لدراسة حركة وسرعة جسم متحرك **(لاحظ الأمثلة):**

الشكل 1	
الشكل 2	
الشكل 3	
الشكل 4	

3. مخطط السرعة: هو تمثيل بياني لتطور السرعة بدلالة الزمن يسمح بالتعرف على سرعة المتحرك ومراحل الحركة والمجالات الزمنية

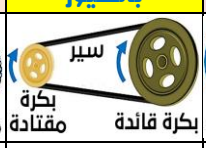
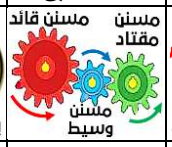
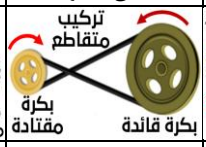
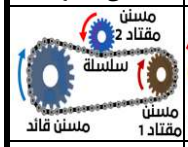
- مثال لمخطط سرعة مع تحليل مراحله :

الشكل الموافق	الشكل 4	الشكل 3	الشكل 2	الشكل 1
مخطط السرعة				
المجال الزمني(min)	22-26	14-22	6-14	0-6
نوع السرعة	منعدمة	متناقصة	ثابتة	متزايدة
نوع الحركة	جسم ساكن	متباطئة	منتظمة	متسارعة

5. نقل الحركة :

نقل الحركة: هي آلية تسمح بانتقال الحركة من عنصر محرك يكون مصدرا للحركة ويسمى قائد إلى عنصر آخر مستقبل للحركة ويسمى مقتاد

جدول طرق وعناصر نقل الحركة:

طريقة	بالإحتكاك	بالتعشيق	بالسيور	بالسلاسل
المخطط مع الجهة				
العناصر	دولاب قائد - دولاب مقتاد	مسنن قائد - مسنن مقتاد	بكرة قائد- بكرة مقتاد - سير	مسنن قائد- مسنن مقتاد- سلسلة
الوسيلة	الاحتكاك	تشابك الأسنان	سير	سلسلة
الجهة	متعاكسين	متعاكسين	نفس الجهة	نفس الجهة
كيفية تغير جهة المقتاد				
وضعية	متقاربين	متقاربين	متباعدين	متباعدين
السرعة	الدولاب الأصغر هو أسرع	المسنن الذي له أسنان أقل أسرع	البكرة الأصغر هي الأسرع	المسنن الذي له أسنان أقل أسرع
بعض المزايا	سهلة - اقتصادية لا تتطلب تشحيم تحكم في السرعة	بلا انزلاق-جودة النقل- السرعة - تحمل الاجهاد	سهلة - بدون ضجيج تدوير عدة عناصر- لا تتطلب تشحيم	تحمل الاجهاد - تدوير عدة عناصر- سرعة-دون انزلاق
بعض العيوب	ضياع في النقل لا تتحمل اجهاد- انزلاق - تآكل	تتطلب تشحيم - تصدر ضجيج - باهظة التكلفة	تمزق- تمدد السير-لا تتحمل اجهاد-انزلاق - ضياع في النقل	مكلفة - تتطلب تشحيم- تصدر ضجيج
أمثلة	دينامو الدراجة - آلات الورق	منبه - ساعة - المثقاب	ماكنة خياطة-مطاحن - دراجات نارية	الدراجات - جرافات -الدبابات

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213

مديرية التربية لولاية سعيدة — متوسطة مولاي المعراج-خريشفة-

المادة: ع فيزيائية — المستوى: 2م — الأستاذ: عدة محمد — السنة: 2021/2020

ملخص مبدان الظواهر الكهربائية والمغناطيسية للسنة الثانية متوسط

1. المغانط:

1. **تعريف المغناطيس:** هو جسم يتميز بقدرته على جذب المواد المغناطيسية.

المواد المغناطيسية: الأجسام التي يجذبها المغناطيس وتحتوي عادة على مواد حديدية

المواد اللامغناطيسية: الأجسام التي لا يجذبها المغناطيس ولا تحتوي على مواد حديدية

مواد مغناطيسية	مواد لامغناطيسية
الحديد - الفولاذ - النيكل - الكوبالت - الكروم - البلاتين - أكسيد الحديد - المنغنيز - الفولاذ المقاوم للصدأ	البلاستيك - الخشب - الزجاج - الألومنيوم - الذهب - الفضة - النحاس - القصدير - الزنك - الرصاص

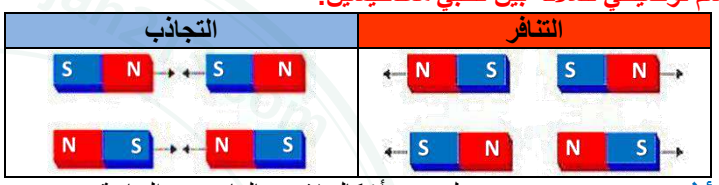
2. **قطبا المغناطيس والتأثير المتبادل بينهما:** لكل مغناطيس قطبان مختلفان

- قطب شمالي ورمزه N ويكون لونه أحمر عادة
- قطب جنوبي ورمزه S ويكون لونه أزرق أو أخضر عادة

القطبان المتماثلان يتنافران والقطبان المختلفان يتجاذبان

مغناطيس1 / مغناطيس2	القطب الشمالي	القطب الجنوبي
القطب الشمالي	تنافر	تجاذب
القطب الجنوبي	تجاذب	تنافر

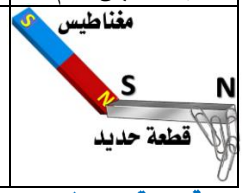
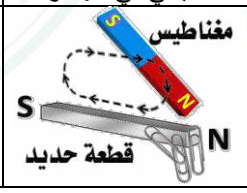
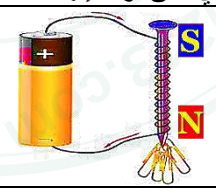
رسم توضيحي للعلاقة بين قطبي مغناطيسين:



3. **أشكال المغانط:** تصنع على عدة أشكال لاستعمالها حسب الحاجة



2. تمغنط الحديد:

تمغنط باللمس	تمغنط بالدلك	تمغنط بمرور التيار الكهربائي
بملامسة جسم مغناطيسي بمغناطيس دائم	بفرك مغناطيس على جسم مغناطيسي في جهة واحدة	عند مرور التيار في وشيعة تحتوي على نواة فإنها تتمغنط
		

1. **قابلية التمغنط:**

الأجسام القابلة للتمغنط: هي الأجسام المغناطيسية مثل: الحديد، الكروم، البلاتين...

غير القابلة للتمغنط: هي الأجسام اللامغناطيسية مثل: النحاس، الألومنيوم، الخشب...

2. **المغنطة الدائمة والمغنطة المؤقتة:**

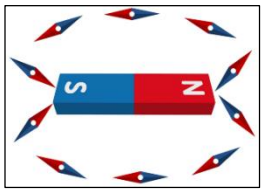
المغنطة الدائمة: تحدث مع الفولاذ حيث يحتفظ بمغنطته مدة طويلة بعد زوال المؤثر

المغنطة المؤقتة: تحدث مع الحديد حيث يفقد مغنطته فور زوال المصدر المؤثر.

3. الحقل المغناطيسي المتولد عن مغناطيس:

1. **الإبرة الممغنطة ودورها:**

- تسمح لنا الإبرة الممغنطة بالكشف عن قطبي مغناطيس أو جسم ممغنط حيث:
  - ✓ يتجه القطب الشمالي للإبرة الممغنطة نحو القطب الجنوبي للمغناطيس
  - ✓ يتجه القطب الجنوبي للإبرة الممغنطة نحو القطب الشمالي للمغناطيس
- في الحالة العادية تستقر الإبرة الممغنطة في وضع واحد حيث يتجه قطبها الشمالي نحو الشمال الجغرافي للأرض وقطبها الجنوبي نحو الجنوب الجغرافي
- تسمح الإبرة الممغنطة أيضا بالكشف عن وجود حقل مغناطيسي بتغيير وضعها الطبيعي.
- تمثل البوصلة تطبيق مباشر للابرة الممغنطة حيث تمكننا من الكشف عن حقل مغناطيسي، تحديد الأقطاب وتحديد الجهات الجغرافية



2. **الحقل المغناطيسي:** هو الفضاء المحيط بمغناطيس والذي يظهر فيه تأثيره ويمكن الكشف عنه باستخدام إبرة ممغنطة.

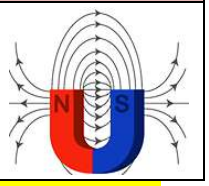
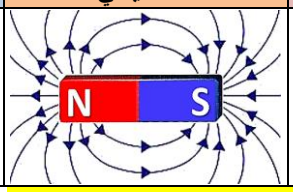
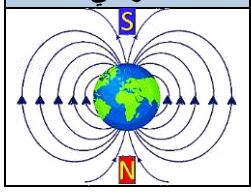
3. **مدى التأثير المغناطيسي:**

هو البعد الذي يبدأ منه المغناطيس في جذب الأجسام ويختلف من مغناطيس لآخر.

4. **الطيف المغناطيسي:**

عند نثر برادة الحديد حول مغناطيس، فإنها تصطف وفق خطوط منتظمة تسمى الطيف المغناطيسي. ويكون اتجاه هذه الخطوط من القطب الشمالي الى الجنوبي

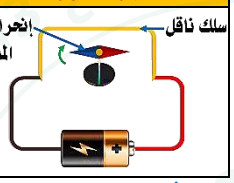
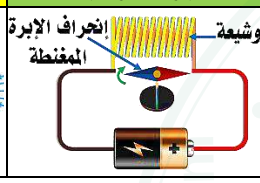
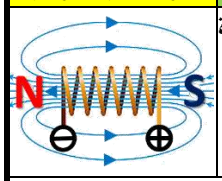
5. **الحقل المغناطيسي الأرضي:** تتصرف الأرض كمغناطيس كبير قطبه الجنوبي يقع في الشمال الجغرافي وقطبه الشمالي يقع في الجنوب الجغرافي.

خطوط الطيف لمغناطيس U	خطوط الطيف لقضيب مغناطيسي	الحقل المغناطيسي الأرضي
		

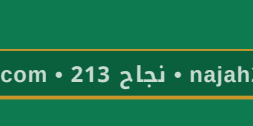
4. الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي:

1. **تجربة أورستد:** عند مرور تيار كهربائي في ناقل يتولد حقل مغناطيسي حوله

2. **تجربة الوشيعة:** الوشيعة التي يجتازها تيار كهربائي يتولد فيها حقل مغناطيسي وتصبح ممغنطة حيث يصبح لها وجه شمالي ووجه جنوبي.

تجربة أورستد	تجربة الوشيعة	خطوط الطيف لوشيعة
		

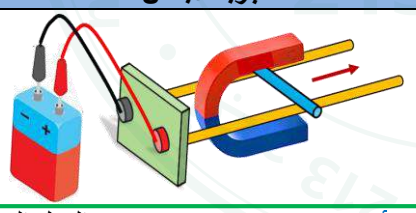
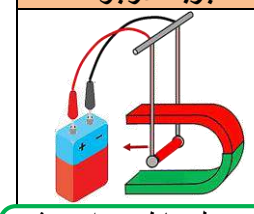
3. **المغناطيس الكهربائي:**



يتكون المغناطيس الكهربائي من نواة حديدية ملفوفة حولها (وشيعة) وعند مرور تيار كهربائي يتولد في الوشيعة حقل مغناطيسي وتتمغنط النواة الحديدية مغنطة مؤقتة تزول بمجرد فتح الدارة وقد تستمر المغنطة قليلا في النواة إذا كانت فولاذية.

ملاحظة: تتمغنط الوشيعة حتى بدون نواة لكنها تنتج مجالا مغناطيسيا ضعيفا وغير فعال ، لا يكفي لجذب الأجسام المغناطيسية لكنه يؤثر على الإبرة الممغنطة .

5. القوة الكهرومغناطيسية:

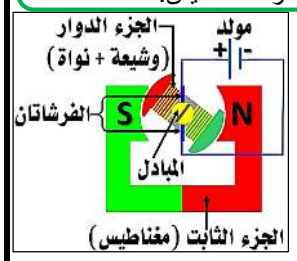
تجربة لابلاس	تجربة الأرجوحة
	

1. **مبدأ القوة الكهرومغناطيسية:** الحقل المغناطيسي لمغناطيس دائم يؤثر على الحقل المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في ناقل مما يؤدي الى تحريك الناقل بفعل قوة كهرومغناطيسية تسمى قوة لابلاس.

2. **مبدأ تجربة لابلاس:** عند مرور تيار كهربائي في السلك الناقل يتولد فيه حقلا مغناطيسيا ووجود هذا السلك ضمن حقل مغناطيسي آخر ناتج عن المغناطيس مما يؤدي إلى حركة السلك (على السكة أو الأرجوحة كما في التجربتين أعلاه) مقتربا من المغناطيس أو مبتعدا عنه نتيجة لقوة التجاذب أو التنافر بين أقطابهما (قوة لابلاس) وهي تتغير بتغير جهة التيار وتغير جهة الحقل المغناطيسي.

- يمكن تغيير اتجاه حركة الناقل بقلب أقطاب المولد أو المغناطيس.

6. مكونات المحرك الكهربائي ومبدأ عمله:



1. **المكونات :** يتكون أساسا من :

- **جزء متحرك (جزء دوار):** وهو عبارة عن وشيعة ونواة حديدية.
- **جزء ثابت:** وهو عبارة عن مغناطيس دائم.
- **الفرشاتان والمبادل:** لنقل التيار وضمان استمرار الدوران

2. **مبدأ عمل المحرك:** يعمل بمبدأ قوة لابلاس بحيث عند مرور تيار كهربائي في الوشيعة يتولد فيها حقل مغناطيسي. هذا الحقل يتأثر بالحقل المغناطيسي للمغناطيس الدائم فتدور الوشيعة بفعل قوى التجاذب والتنافر المتبادلة بين وجهيها وأقطاب المغناطيس ويضمن المبادل والفرشاتان نقل التيار مع الدوران المستمر

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com · نجاح 213