الوحدة السادسة: المجالات المغناطيسي

السؤال الأول - اختاري الإجابة الصحيحة فيما يلي:

1 - أي مما يلي لا يمثل خاصية من خصائص المغناطيس؟

A للمغناطيس قطبين.

B الأقطاب المتماثلة تتنافر إذا اقتربت من بعضها.

C الأقطاب المختلفة تتجاذب إذا اقتربت من بعضها.

D يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي.

2- أي العبارات التالية تصف اقطاب مغناطيس الأرض بشكل صحيح؟

A يقع القطب المغناطيسي الشمالي للأرض في الشمال الجغرافي.

B يقع القطب المغناطيسي الشمالي للأرض في الجنوب الجغرافي.

C يقع القطب المغناطيسي الجنوبي للأرض في الجنوب الجغرافي.

D أقطاب المغناطيس الأرضي تقع عند خط الاستواء.

3 - أي المجالات الآتية يستخدم فيها برادة الحديد لكي توضحه؟

A مجال جذب الأرض

B مجال كهربائي

C المجال المغناطيسي

D مجال الكهرباء الساكنة

4 - لماذا تتجه إبرة البوصلة نحو الشمال – الجنوبي الجغرافي ؟

A لأن القطب الشمالي الأرضي هو الأقوى

B لأن القطب الشمالي الأرضي هو الأقرب.

C القطب الشمالي فقط يجذب البوصلة.

D إبرة البوصلة تتجه مع مجال المغناطيسي الأرضي.

- 5 ماذا يحدث عند تقريب قطبين مغناطيسيين شماليين احدهما إلى الآخر؟

A يتجاذبان

B يتولد تيار كهربائي

C يتنافران

D لا يتفاعلان

- 6 ما الذي يحمي الأرض من الجسيمات المشحونة الآتية من الشمس؟

A الشفق القطبي

B المجال المغناطيسي الأرضي

C الغلاف الجوي للأرض

D المجال الكهربائي

- 7 ما الشكل الذي يشبهه المجال المغناطيسي للأرض؟

A المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل حدوة فرس.

B مجال قضيب مغناطيسي.

C المجال المغناطيسي لمغناطيس على شكل قرص دائري.

D المجال المغناطيسي لمغناطيس مصنوع من مادة فائقة التوصيل.

-8 أي طبقات الأرض الآتية يتولد فيها المجال المغناطيسي للأرض؟

A القشرة

B الستار

C اللب الخارجي

D اللب الداخلي

-9 يحيط بالمغناطيس خطوط مجال مغناطيسي تخرج من قطبه الشمالي و تدخل إلى قطبه الجنوبي , فكيف تكون هذه الخطوط؟

A غير متقاطعة و يقل تكاثفها كلما اقتربنا من قطبيه.

B متقاطعة و يقل تكاثفها كلما اقتربنا من قطبه.

C غير متقاطعة و يزداد تكاثفها كلما اقتربنا من قطبيه.

D متقاطعة و يزداد تكاثفها كلما اقتربنا من قطبيه.

- 10 أي المواد التالية لا تنجذب نحو المغناطيس؟

A الحديد.

B النحاس.

C الكوبلت.

D النيكل

-11 ما سبب تولد المجال المغناطيسي للأرض؟

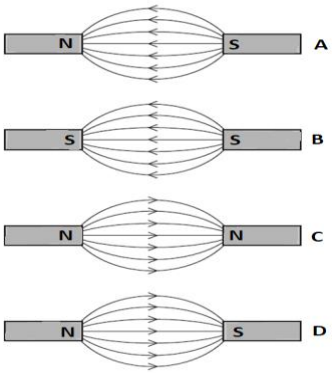
A دوران الأرض حول نفسها.

B حركة الحديد السائل في لب الأرض الخارجي.

C دوران الأرض حول الشمس.

D حركة الحديد الصلب في لب الأرض الداخلي.

-12 أي من الأشكال الآتية يوضح مجالا مغناطيسيا ممكنا؟



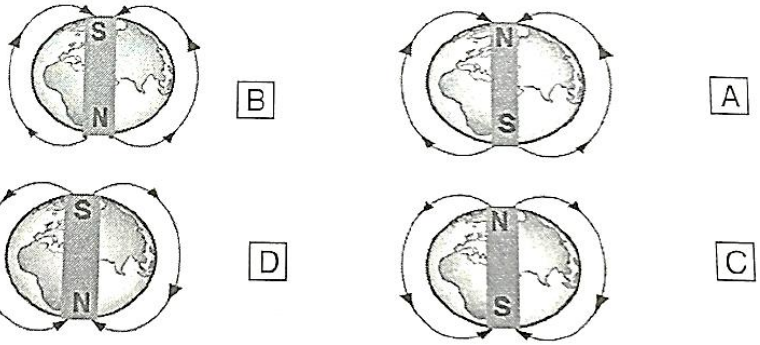
A A

B B

C C

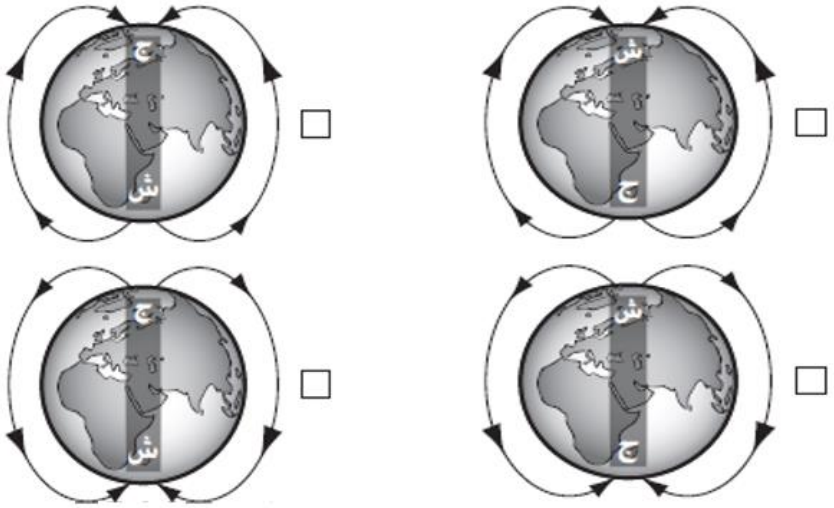
D D

-13 **أي الأشكال التالية يعرض بشكل صحيح المجال المغناطيسي للأرض؟**



-14 **في الأشكال أدناه, تمثل الأسهم مجال الشمال المغناطيسي. و يرمز إلى القطبين الجغرافيين الشمالي و الجغرافي بالحرفين (ش) و (ج) على الترتيب.**

أي من الشكال الأربعة يعرض بشكل صحيح مجال الشمال المغناطيسي و القطبين الجغرافيين؟



-15 ما الذي ينتج عند لف سلك يحمل تيارا كهربائيا حول قضيب حديدي؟

A الشفق القطبي.

B المولد الكهربائي.

C المغناطيس الكهربائي.

D المحرك الكهربائي.

16 ماذا يحدث عندما يتغير اتجاه التيار الكهربائي المار في سلك مستقيم ؟

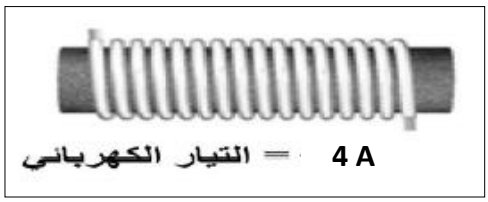
A يتغير عدد خطوط المجال المغناطيسي حوله

B يتغير اتجاه خطوط المجال المغناطيسي حوله

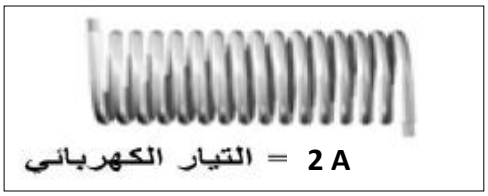
C تزداد شدة المجال المغناطيسي حوله

D تقل شدة المجال المغناطيسي حوله

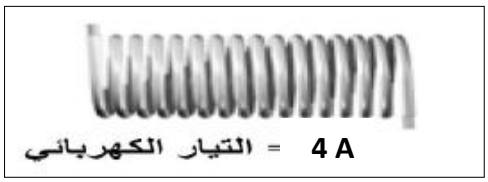
17 أمامك 3 ملفات لولبية متماثلة يمر بها تيار كهربي مختلف الشدة ، تم وضع قلب حديدي في الشكل 1 ما الترتيب الصحيح للملفات تبعاً لقوة المجال المغناطيسي من الأقل الى الأكثر ؟



الشكل 1



الشكل 2



الشكل 3

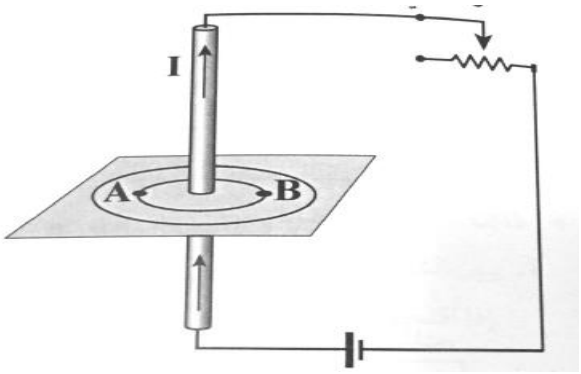
A 2 ← 3 ← 1

B 2 ← 1 ← 3

C 1 ← 3 ← 2

D 1 ← 2 ← 3

18 استعيني بالرسم أدناه للإجابة على السؤال التالي
قارني شدة المجال المغناطيسي عند النقطتين A و B



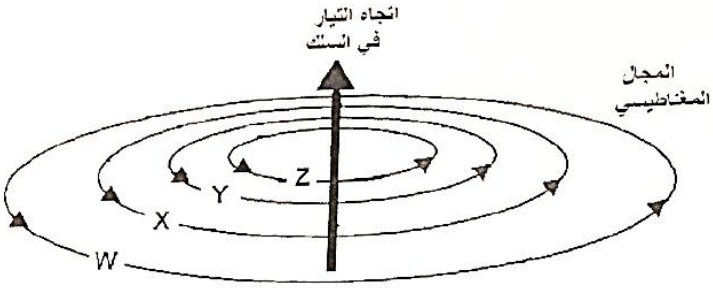
A A > B

B B > A

C A = B

D A = 2B

19 يوضح الشكل الجانبي المجال المغناطيسي حول سلك مستقيم يمر به تيار كهربائي.
أي النقاط الموضحة بالشكل يكون المجال المغناطيسي عندها أكبر ما يمكن؟



A W

B X

C Y

D Z

20 أي الإجراءات الآتية يزيد قوة المغناطيس الكهربائي؟

A زيادة سمك السلك.

B نقصان شدة التيار الكهربائي.

C زيادة شدة التيار الكهربائي.

D نقصان عدد اللفات.

21 أي من التالي يصف خطوط المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم؟

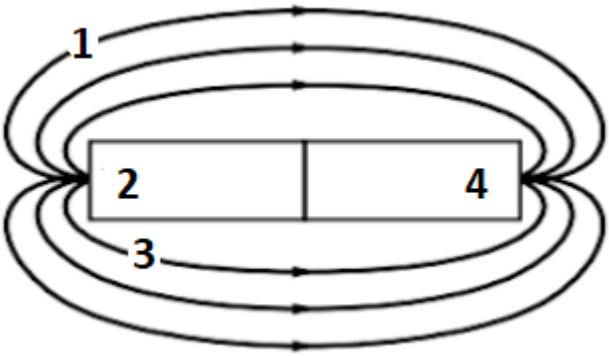
A خطوط موازية للسلك.

B خطوط متعامدة مع السلك.

C دوائر في مستوى السلك.

D دوائر في مستوى متعامد مع السلك.

22. لاحظي الشكل التالي ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:



أين يقع القطبان؟

.....

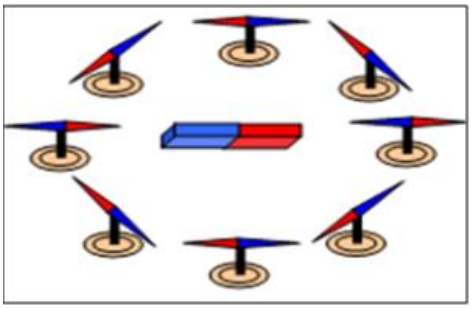
أين يقع القطب الشمالي؟

.....

أين يقع القطب الجنوبي؟

.....

23. استخدم الشكل أدناه للإجابة عن ما يلي



فسر لماذا تشير إبرة البوصلات إلى اتجاهات مختلفة؟

.....

.....

ماذا يحدث لإبرة البوصلات عند إزالة القضيب المغناطيسي من بينها؟ وضح إجابتك؟

.....

.....

.....

24. وضعت ثلاثة مغناطيسات على استقامة واحدة كما هو موضح أدناه, حيث كان القطب (ص) جنوبي, و القطبان (ع) و (ل) يتجاذبان.

N	س	ص	ع	ل	ن

1. ما نوع القوة بين القطبين (س) و (ص)؟

.....

2. ما نوع القطب (ن)؟

.....

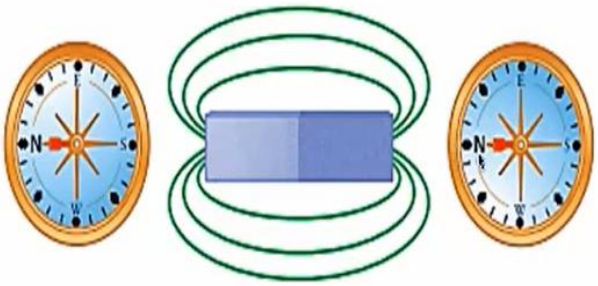
3. ارسم خطوط المجال المغناطيسي التي تظهر حول قضيب مغناطيسيا صغيرا, و استخدمي الأسهم لتحديد اتجاه خطوط المجال.

4. ارسم خطوط المجال المغناطيسي بين قطبين مغناطيسيين متشابهين الموضحين في الشكل التالي:

5. ارسم خطوط المجال المغناطيسي بين قطبين مغناطيسيين مختلفين الموضحين في الشكل التالي:

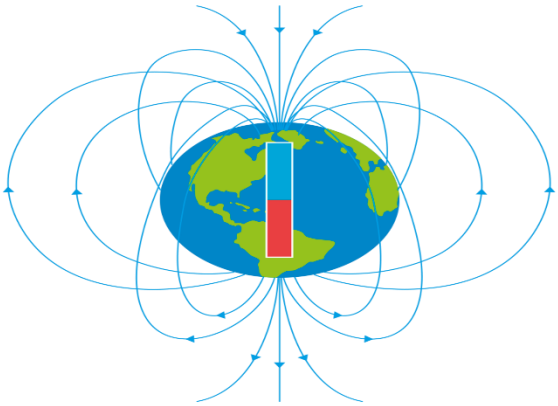
25- يمثل الشكل الجانبي استجابة البوصلة في موقعين مختلفين بالقرب من مغناطيس.

أين يقع القطب الجنوبي؟



.....

26 . انظري خطوط المجال المغناطيسي الأرضي الموضحة في الشكل التالي.



1. أين يكون المجال المغناطيسي أكبر: عند القطبين أم عند خط الاستواء؟ وضح إجابتك.

.....

2. أين يقع القطب الشمالي المغناطيسي للأرض؟

.....

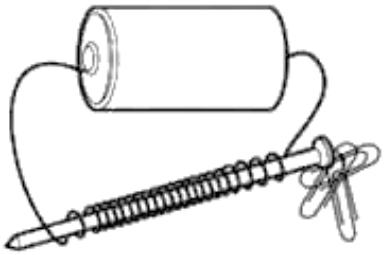
3. أين يقع القطب الجنوبي المغناطيسي للأرض؟

.....

27

قامت خديجة بلف سلك نحاسي معزول 30 لفة كما هو موضح بالشكل و كونت دائرة كهربية من الملف و بطارية و مفتاح و أغلقت الدائرة الكهربية و قربت بعض الدبابيس المعدنية للملف .

لاحظت خديجة انجذاب الدبابيس الى الملف فزادت عدد اللفات إلى 50 لفة و قربت الدبابيس مرة أخري .



أ - ما المتغير المستقل في هذه التجربة ؟

- .....

ب - ما سبب انجذاب الدبابيس للملف ؟

- .....

ج - ماذا حدث لأعداد الدبابيس المنجذبة للمغناطيس بعد زيادة عدد اللفات ؟

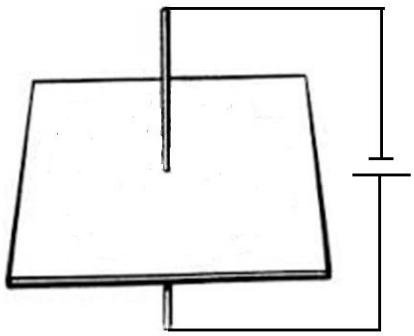
- .....

2- اذكر اثنين من تطبيقات المغناطيس الكهربي .

- ..... - .....

28

أكمل الشكل التالي برسم خطوط المجال المغناطيسي مع توضيح اتجاه بالأسهم :

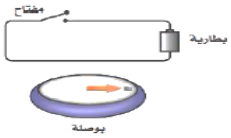


- يوضح ما يحدث لإبرة بوصلة بالقرب من السلك بعد عكس اتجاه التيار الكهربائي المار فيه؟

.....

29

إذا وضع سلك فوق بوصلة موازيا لاتجاه الإبرة، كما في الشكل التالي، و مر تيار كهربائي في السلك، فأجب عما يلي:



1. ماذا سيحدث للإبرة المغناطيسية؟ و لماذا؟

.....

.....

2. إذا فتح المفتاح و توقف سريان التيار الكهربائي في السلك ماذا سيحدث للإبرة المغناطيسية؟ و لماذا؟

.....

.....

30

استخدمي الشكل الجانبي للإجابة عن الأسئلة التالية

1. ما الذي ينتج عندما يسري التيار في السلك اللولبي؟

.....

2. إذا غيرت اتجاه التيار الكهربائي عن طريق تبديل التوصيلات في البطارية, فماذا يحدث؟

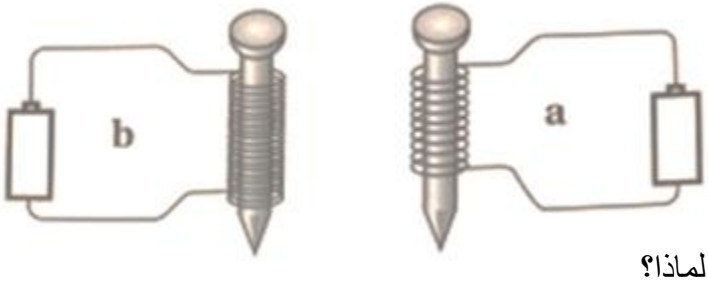
.....

3. إذا تم إدخال قضيب حديدي داخل ملف السلك , فماذا يحدث شدة المجال المغناطيسي؟

.....

31

استخدمي الشكل أدناه للإجابة عن الأسئلة التالية



1. أي المسمارين يجذب برادة حديد أكثر؟ و لماذا؟

.....

.....

.....