

۸
درس

آهن ربا





- ✓ آهن‌ربا: وسیله‌ای است که می‌تواند اجسام آهنی را جذب کند.
- ✓ انواع آهن‌ربا: آهن‌ربای دائمی، آهن‌ربای موقت (مالشی)، آهن‌ربای الکتریکی
- ✓ شکل آهن‌ربا: نعلی، تخت، حلقه‌ای، گود
- ✓ قطب آهن‌ربا: به هریک از دو سر آهن‌ربا قطب آهن‌ربا می‌گویند. (قطب شمال، قطب جنوب)
- ✓ قطب شمال: قطبی است که با حرف N نشان داده می‌شود و همیشه روبه قطب شمال قرار می‌گیرد.
- ✓ قطب جنوب: قطبی است که با حرف S نشان داده می‌شود و همیشه رو به قطب جنوب قرار می‌گیرد.
- ✓ خاصیت دو قطب: قطب‌های هم‌نام یک‌دیگر را دفع می‌کنند قطب‌های غیرهم‌نام یک‌دیگر را جذب می‌کنند.
- ✓ قطب‌نما: وسیله‌ای است برای پیدا کردن جهت‌ها که در هواپیما و کشتی کاربرد دارد.
- ✓ قبله‌نما: همان قطب‌نما است ولی یک عقربه‌ی جدا برای نشان دادن قبله دارد.
- ✓ آهن‌ربای موقت: برای ساخت این آهن‌ربا باید یک میخ را ۵۰ بار از یک جهت روی یک آهن‌ربا بکشیم میخ خاصیت آهن‌ربا پیدا می‌کند ولی موقتی است و بعد از مدتی خاصیت خود را از دست می‌دهد.
- ✓ آهن‌ربای الکتریکی: این آهن‌ربا به وسیله جریان الکتریسیته یا جریان باتری کار می‌کند و اگر این جریان‌ها قطع شود آن جسم هم خاصیت خود را از دست می‌دهد، مانند جرثقیل الکتریکی.
- ✓ از بین رفتن خاصیت آهن‌ربایی: آهن‌ربا در اثر گرما و ضربه خاصیت خود را از دست می‌دهد.

الف سؤالات چهارگزینه‌ای

پاسخ درست را با علامت (x) مشخص کنید.

۱. علامت N روی آهن‌ربا نشان‌دهنده‌ی کدام جهت است؟

- الف) شمال ب) جنوب ج) مشرق د) مغرب

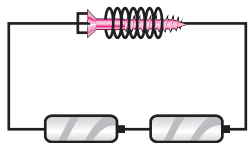
۲. در چه نقطه‌ای از آهن‌ربا میخ یا سوزن جذب نمی‌شود؟

- الف) قطب N ب) قطب S ج) مشرق د) وسط آهن‌ربا

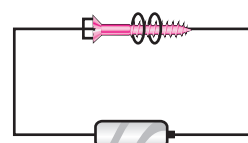
۳. به چند روش می‌توان آهن‌ربای مصنوعی و موقت ساخت؟

- الف) الکتریکی ب) مالشی ج) القایی د) همه‌ی موارد

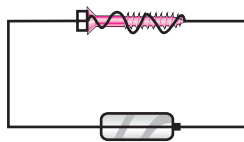
۴. کدام شکل آهن‌ربای الکتریکی قوی‌تر را نشان می‌دهد؟



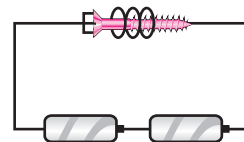
ب)



الف)



د)



ج)

۵. چه قطب‌هایی در آهن‌ربا هم‌دیگر را جذب می‌کنند؟

- الف) شمال با شمال ب) جنوب با شمال
 ج) جنوب با جنوب د) در همه‌ی حالت‌ها

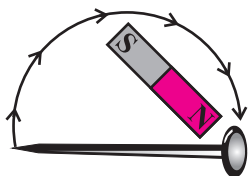
۶. برای تعیین جهت‌ها کدام آزمایش مناسب نیست؟

- الف) یک قطعه آهن‌ربا و نخ ب) آهن‌ربای الکتریکی
 ج) قطب‌نما د) آهن‌ربا و یونولیت روی آب

۷. مطابق شکل اگر با قطب N یک آهن‌ربا در یک جهت روی میخ آهنی بکشیم،

در نوک میخ آهنی کدام قطب تشکیل می‌شود؟

- الف) قطب S ب) قطب N
 ج) هر دو قطب د) قطبی تشکیل نمی‌شود.



۸. چگونه می‌توان به کمک باتری، سیم و میخ آهن‌ربای الکتریکی قوی‌تری ساخت؟

- الف) با کم کردن تعداد دور سیم‌پیچ‌ها ب) با اضافه کردن تعداد دور سیم‌پیچ‌ها
 ج) استفاده از سیم با ضخامت کم‌تر د) استفاده از سیم با ضخامت بیشتر



۹. کدام گزینه درست است؟
- الف) هر فلزی جذب آهن ربا می شود. ب) هر رسانایی جذب آهن ربا می شود.
- ج) هر چه جذب آهن ربا شود رساناست. د) آهن ربا فقط آهن را جذب می کند.
۱۰. اگر قطب نما مانند شکل قرار گرفته باشد کدام پیکان (فلش) جهت غرب را نشان می دهد؟
- الف) ↑ ب) ↓ ج) ← د) →
۱۱. کدام یک از فلزات جذب آهن ربا می شود؟
- الف) مس ب) فولاد ج) طلا د) همه ی موارد
۱۲. کدام یک از ویژگی های آهن ربا محسوب نمی شود؟
- الف) می تواند باعث ایجاد حرکت در بعضی از وسایل برقی شود.
- ب) می تواند باعث آهن ربا شدن برخی اجسام شود.
- ج) فقط می تواند اجسام آهنی را جذب کند.
- د) عقربه ی قطب نما برای تعیین جهت کشتی به کار می رود.
۱۳. کدام یک از کاربردهای آهن ربا نیست؟
- الف) جداسازی براده های آهن از مواد دیگر ب) در بازکن های برقی
- ج) محکم بستن شدن در یخچال د) در چراغ قوه ها
۱۴. علت تغییر جهت قطب نما، رو به شمال چیست؟
- الف) اثر قطب های N و S قطب نما بر روی آن ب) اثر نیروی آهن ربایی کره ی زمین بر تیغه ی قطب نما
- ج) جاذبه ی قطب شمال بر روی اجسام د) چرخش کره ی زمین به دور خود
۱۵. کدام یک از وسایل زیر با کمک آهن ربای الکتریکی کار می کند؟
- الف) قطب نما ب) جرثقیل الکتریکی ج) قبله نما د) آهن ربای دائمی

ب سوالات تکمیلی

در جاهای خالی کلمه های مناسب بنویسید.

- به هریک از دو سر آهن ربا می گویند.
- به آهن ربایی که با جریان الکتریسیته کار می کند می گویند.
- قطب جنوب آهن ربا را با علامت نشان می دهند.
- وقتی قطب های غیرهم نام دو آهن ربا به هم نزدیک شوند، آهن رباها یکدیگر را می کنند.
- وقتی قطب های هم نام دو آهن ربا به هم نزدیک شوند، آهن رباها یکدیگر را می کنند.
- قطبی از آهن ربا که به سمت قرار می گیرد قطب شمال نامیده می شود.

۷. به کمک سیم، باتری و میخ می توان یک آهنربای ساخت.
۸. عقربه های قطب نما خود یک است.

ج سوالات درست یا نادرست

جمله های درست یا نادرست را با علامت (x) مشخص کنید.

۱. دو سر آهنربا میخ یا سوزن بیشتری را جذب می کند. درست نادرست
۲. در آهنربای الکتریکی هرچه میخ کلفت تر و بزرگ تر باشد قدرت آهنربایی بیشتری دارد. درست نادرست
۳. با مالش دادن یک قطب آهنربا روی میخ در یک جهت، میخ آهنربا می شود. درست نادرست
۴. عقربه ی قطب نما جهت های غرب و شرق را نشان می دهد. درست نادرست

د سوالات تشریحی

به سوال های زیر پاسخ کامل دهید.

۱. قطب آهنربا را تعریف کنید. منظور از قطب شمال و جنوب آهنربا چیست؟ هر کدام از قطب ها را با چه علامتی نشان می دهند؟
-
-
۲. وقتی قطب های غیرهم نام دو آهنربا به هم نزدیک شوند چه اتفاقی می افتد؟
-
-
۳. خاصیت آهنربایی در کدام قسمت آهنربا بیشتر از بقیه ی قسمت ها است؟
-
-
۴. دو آهنربای تخت را روی هم قرار دهید، یک دیگر را دفع می کنند. علت چیست؟
-
-
۵. چگونه می توانیم بدون واژگون کردن بطری شیشه ای، سنجاق قفلی را از داخل آن خارج کنیم؟
-
-



۶. قدرت آهنربای الکتریکی به چه چیزهایی بستگی دارد؟

.....

.....

۷. قطب شمال و جنوب آهنربا را چگونه تعیین می کنند؟ با یک آزمایش توضیح دهید.

.....

.....

۸. قدرت الکتریکی به چه چیزهایی بستگی دارد؟

.....

.....

۹. قطب نما چیست و از آن چه استفاده ای می کنند؟

.....

.....

۱۰. وقتی قطب های هم نام دو آهنربا به هم نزدیک شوند چه اتفاقی می افتد؟

.....

.....

۱۱. آهنربای الکتریکی چگونه تشکیل می شود؟ توضیح دهید.

.....

.....

۱۲. وسط آهنربا خاصیت آهنربایی ندارد. اگر یک آهنربا از وسط دو نیم شود محل شکستگی چه خاصیتی دارد؟

.....

.....

۱۳. با توجه به شکل های زیر در جاهای خالی از کلمات جذب یا دفع استفاده

کنید و در هر مورد علت را توضیح دهید.



(۱)

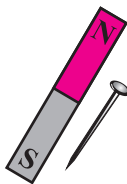


(۲)

در شکل (۱) دو آهنربا یکدیگر را می کنند، زیرا:

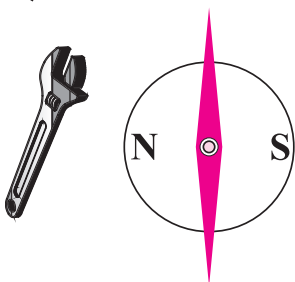
در شکل (۲) دو آهنربا یکدیگر را می کنند، زیرا:

۱۴. احسان می‌خواهد یک آهن‌ربا بسازد. به او بگویید چه کار باید بکند؟



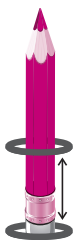
.....

۱۵. با توجه به تصویر بنویسید که چرا قطب‌نمای علی درست کار نمی‌کند و نمی‌تواند جهت‌های اصلی را به او نشان دهد؟



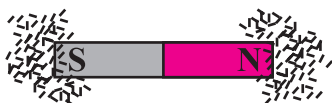
.....

۱۶. در این تصویر چرا آهن‌ربای بالایی در هوا معلق مانده است؟ علت را توضیح دهید.



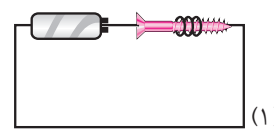
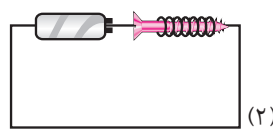
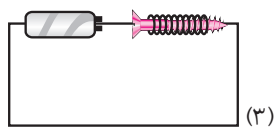
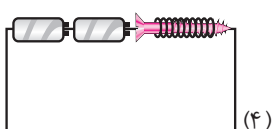
.....

۱۷. علی مقداری براده‌ی آهن را روی یک آهن‌ربای میله‌ای ریخت و شکل زیر به وجود آمد. علت را توضیح دهید.



.....

۱۸. در کدام یک از تصاویر آهن‌ربای قوی‌تری درست شده است؟ چرا؟

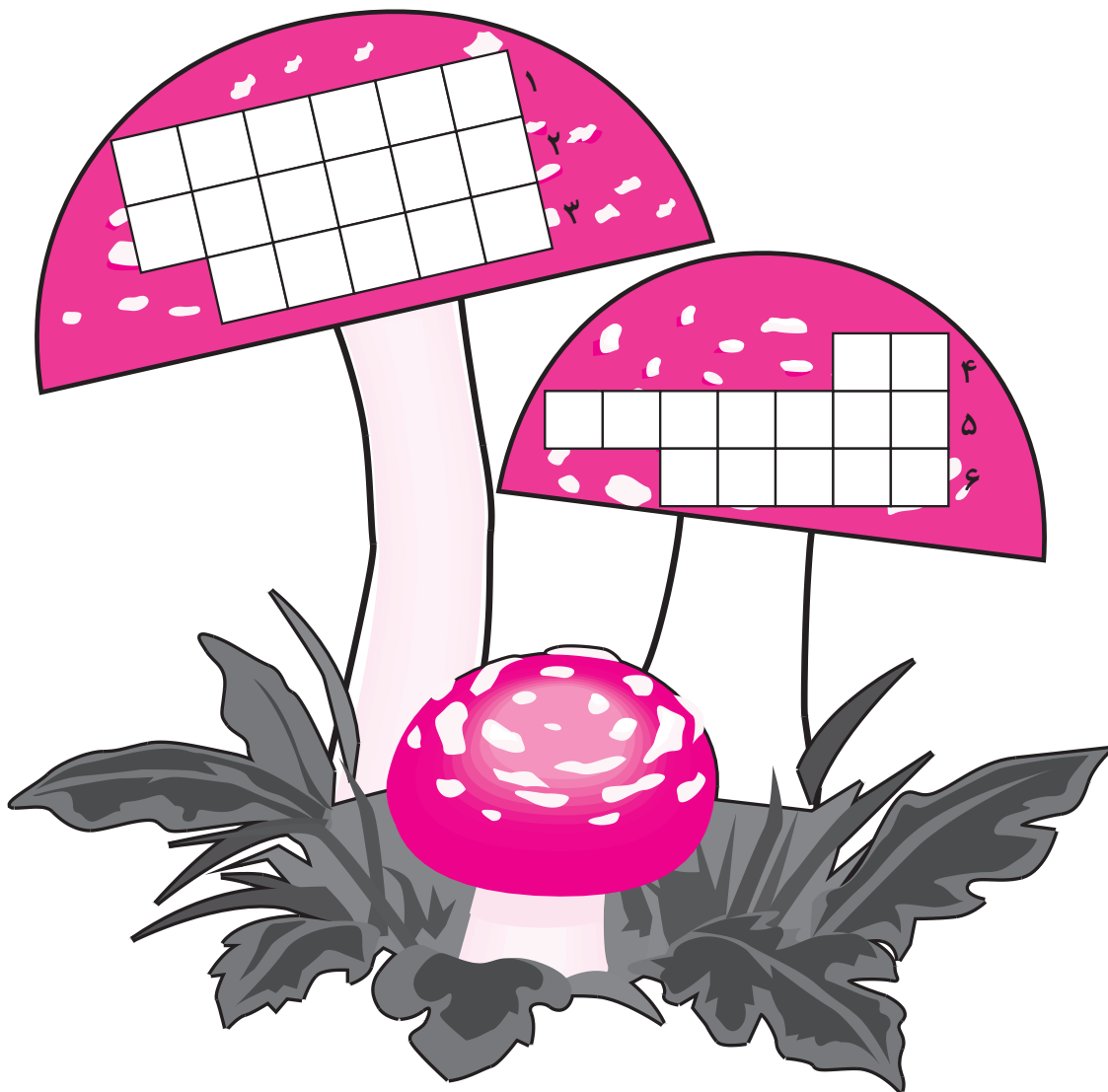


.....



ایستگاه سرگرمی ۸

۱. در کشتی برای تعیین جهت استفاده می‌شود.
۲. اگر تعداد دور سیم‌پیچی را زیاد کنیم قدرت آهن‌ربا می‌یابد.
۳. به کمک سیم، میخ و می‌توان آهن‌ربای الکتریکی ساخت.
۴. قطب جنوب را با علامت نشان می‌دهند.
۵. برای مشخص شدن قبله از این وسیله استفاده می‌کنیم.
۶. قطب‌های یک‌دیگر را دفع می‌کنند.



ارزشیابی مستمر

الف. پاسخ درست را با علامت (x) مشخص کنید.

- در بین وسایل زیر کدام یک نارسانا است؟
 - الف) خط کش چوبی
 - ب) خط کش پلاستیکی
 - ج) خط کش شیشه‌ای
 - د) خط کش فلزی
- در کدام وسیله جریان الکتریسته حرکت تولید می‌کند؟
 - الف) اتو
 - ب) همزن الکتریکی
 - ج) اجاق برقی
 - د) لامپ
- در کدام نقطه‌های آهن‌ربا، براده‌ی آهن بیش‌تری جذب می‌شود؟
 - الف) قطب شمال
 - ب) قطب جنوب
 - ج) وسط آهن‌ربا
 - د) دو سر آهن‌ربا
- در شکل زیر فاصله‌ی دو آهن‌ربا
 - الف) کم‌تر می‌شود.
 - ب) بیش‌تر می‌شود.
 - ج) تغییر نمی‌کند.
 - د) ابتدا کم و بعد زیاد می‌شود.



ب. در جاهای خالی کلمه‌های مناسب بنویسید.

- تمام موادی که الکتریسته از آن‌ها عبور می‌کند نامیده می‌شود.
- اگر در یک مدار موازی یک لامپ بسوزد، نور لامپ‌های دیگر می‌شود.
- هریک از دو سر آهن‌ربا نامیده می‌شود.
- قطب شمال آهن‌ربا را با علامت نشان می‌دهند.

ج. جمله‌های درست یا نادرست را با علامت (x) مشخص کنید.

- سیم‌کشی برق خانه‌ها به صورت سیم‌کشی متوالی است. درست نادرست
- الکتریسته در وسایل، تولید گرما، حرکت و روشنایی می‌کند. درست نادرست
- وسط آهن‌ربا قدرت آهن‌ربایی بیش‌تری دارد. درست نادرست
- اگر تعداد دور سیم‌پیچ را بیش‌تر کنیم قدرت آهن‌ربا بیش‌تر می‌شود. درست نادرست



د. به سؤال‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۱. به چه اجسامی نارسانا می‌گویند؟ دو جسم نارسانا نام ببرید.

.....

.....

۲. چرا وقتی چند لامپ منزل می‌سوزد، یخچال خانه خاموش نمی‌شود؟

.....

.....

۳. برای خاموش و روشن کردن لامپ از چه وسیله‌ای استفاده می‌کنیم؟

.....

.....

۴. برای این که آهن‌ربای الکتریکی را قوی‌تر کنیم چه راهی پیشنهاد می‌کنید؟

.....

.....

۵. چگونه می‌توان به کمک یک آهن‌ربا که قطب‌های آن معلوم است، قطب‌های یک آهن‌ربای دیگر را مشخص کرد؟

.....

.....

۶. الکتریسیته در هریک از وسایل زیر چه چیزی تولید می‌کند؟

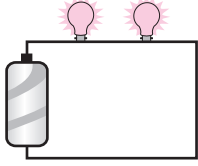
چرخ خیاطی: چرخ گوشت:

لامپ مهتابی: بخاری:

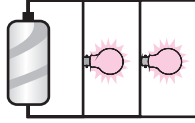
۷. با استفاده از وسایل زیر یک مدار الکتریکی بسازید. (شکل آن را رسم کنید)



۸. در هر یک از شکل‌های زیر مدار چگونه بسته شده است؟ نام آن را بنویسید.



(ب)

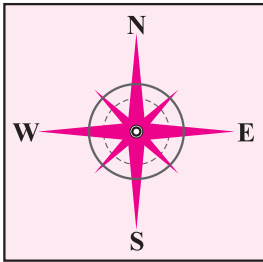


(الف)

الف.

ب.

۹. نام این وسیله چیست؟ برای چه کاری از آن استفاده می‌شود؟



.....

۱۰. در این آزمایش چه چیزی ساخته می‌شود؟ کاربرد آن را بنویسید.



.....



ارزشیابی نوبت اول

الف. پاسخ درست را با علامت (x) مشخص کنید.

۱. قسمت مایع مانند و شبیه به سفیده تخم مرغ سلول چه نام دارد؟
 - الف) هسته
 - ب) سیتوپلاسم
 - ج) پوششی در اطراف سلول
 - د) آب
۲. سبزی برگ گیاهان به سبب چیست؟
 - الف) نور خورشید
 - ب) نمک و آب
 - ج) سبزینه
 - د) کربن دی اکسید
۳. کدام یک از مخلوط‌های زیر محلول است؟
 - الف) روغن و آب
 - ب) نمک و آب
 - ج) نفت و آب
 - د) نشاسته و آب
۴. هر قدر زاویه‌ی بین دو آینه را بازتر کنیم تعداد تصویرها
 - الف) بیش تر می‌شود.
 - ب) تفاوتی ندارد.
 - ج) کم تر می‌شود.
 - د) بزرگ تر می‌شود.

ب. در جاهای خالی کلمه‌های مناسب بنویسید.

۱. گردو در آب و هوای رشد می‌کند.
۲. فراوان ترین جانوران روی زمین هستند.
۳. در محلول شکر در آب به شکر ماده‌ی حل شونده و به آب می‌گویند.
۴. انرژی الکتریکی تولید ، یا می‌کند.

ج. جمله‌های درست یا نادرست را با علامت (x) مشخص کنید.

۱. رشد بدن انسان به سبب رشد سلول و تقسیم آن است. درست نادرست
۲. به موادی که برای خوشمزه کردن غذا به کار می‌رود ادویه می‌گویند. درست نادرست
۳. نوشابه‌ی گازدار یک محلول گاز در مایع است. درست نادرست
۴. زیبایی وسیله‌ای است که با آن اجسام سطح آب را، از زیر آب می‌توان دید. درست نادرست

د. مفاهیم زیر را تعریف کنید.

آوند :

رسانا:

انگل:

ه. به سؤال‌های زیر پاسخ کامل دهید.

۱. سلول را تعریف کنید و بنویسید از چند بخش تشکیل شده است؟

.....

.....

.....

۲. گیاهان برای غذاسازی به چه چیزهایی نیاز دارند؟

.....

.....

۳. مراحل مختلف کشاورزی را به ترتیب نام ببرید.

.....

۴. هر یک از کرم‌های زیر از چه نوعی هستند؟

کرم زالو: کرم آسکاریس: کرم کدو:

۵. حلال و حل‌شونده را در محلول آب دریا تعیین کنید.

.....

.....

۶. هر یک از ترکیب‌های زیر محلول است یا مخلوط؟

جوهر در آب: بنزین در آب:

۷. چرا کرم خاکی برای باغچه و زمین کشاورزی مفید است؟

.....

.....

۸. در هر یک از مکان‌های زیر از چه نوع آینه‌ای استفاده می‌شود؟

سر بیج جاده‌ها:

آرایشگاه:

کوره‌ی آفتابی: