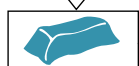


۱ در تولید کارد و چنگال برای جلوگیری از آنها از فلزات و استفاده می‌شود.

۰.۵

۱ شکستگی - کروم - آهن ۲ زنگ زدن - کروم - نیکل ۳ پوسیدن - آهن - نقره ۴ زنگ زدن - کروم - نقره



۱.۵

۲ برای محافظت از منابع طبیعی سه راه پیشنهاد شده است که عبارتند از:

«کاهش مصرف، بازیافت و مصرف دوباره»

نمودار مجاور، کدامیک از راه‌های بالا را برای حفظ منابع آهن نشان می‌دهد؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۳ هر یک از عبارت‌های داده‌شده به یکی از روش‌های محافظت از منابع طبیعی و محیط زیست اشاره می‌کند. هر عبارت بیانگر کدام روش است؟

الف) ظرف‌های شیشه‌ای سس، ترشی و... را می‌توان شست و حبوبات را داخل آنها نگهداری کرد.

ب) برای خرید میوه با خود زنبیل یا کیسه پارچه‌ای می‌بریم.

پ) قوطی‌ها و ظرف‌های فلزی خراب را در کارخانه پس از ذوب کردن به حالت شمش در می‌آورند.

۱.۵

۴ کدام رابطه مربوط به استخراج فلز آهن است؟

۱ فلز آهن + O_2 → کربن + آهک + سنگ معدن آهن

۲ آهن خالص + CO → ماسه + اکسیدهای آهن

۳ آهن مذاب + CO_2 → کربن + اکسیدهای آهن

۴ کربن + CO_2 → گرما + سنگ معدن آهن

۰.۵

۵ جدول زیر را تکمیل کنید.

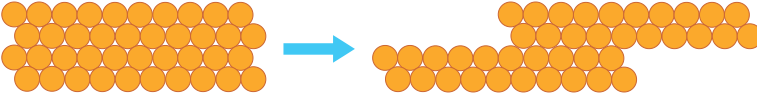
نام دریاچه	استان / استان‌ها	علت تشکیل
.....	گیلان / مازندران / گلستان	باقیمانده دریای قدیمی به نام تیتیس
ارومیه	شکستگی‌های قسمتی از سنگ کره
.....	اردبیل	دهانه آتشفشان
دریاچه درون غار علیصدر	بالا تر بودن سطح آب‌های زیرزمینی از کف غار

۲

۶ با بررسی شکل زیر، چکش خوار بودن فلزها را با توجه به ساختار اتمی آنها توضیح دهید.

ضربه

۱.۵



۷ چند مورد از کاربردهای آلیاژها در زندگی را بیان کنید.

۱.۵

۸ وسایل و مواد: ظرف شیشه‌ای، مقداری ماسه و رس

روش آزمایش:

۱. در یک ظرف شیشه‌ای مقداری ماسه (حدود ۷۰ درصد) و خاک رس (حدود ۳۰ درصد) را با هم مخلوط کنید و سطح آن را به صورت شیب‌دار و متراکم درآورید.
۲. یک لیوان آب را از قسمت بالای سطح شیب‌دار خالی کنید.
- الف) حرکت آب را با دقت مشاهده کنید و مسیر جریان آن را رسم کنید.
- ب) نتیجه مشاهده‌ها را توضیح دهید.



۱.۵

۹ چگونه رزمندگان به منظور عبور از عرض رودخانه اروند از پدیده جزر و مد استفاده می‌کردند؟

۱

۱۰ جدول زیر اطلاعاتی را درباره مقدار تولید و مصرف سیمان در کشورمان نشان می‌دهد. با بررسی آن به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید.

سال	۱۳۸۳	۱۳۸۹	۱۳۹۲	۱۳۹۴	۱۳۹۶	۱۳۹۸	۱۴۰۰
تولید سیمان (تن)	۳۳۰۰۰	۶۱۰۰۰	۶۸۰۰۰	۵۸۰۰۰	۷۰۰۰۰	۶۱۰۰۰	۶۲۰۰۰
مصرف سیمان (تن)	۳۱۰۰۰	۵۰۰۰۰	۵۶۰۰۰	۴۹۰۰۰	۵۸۰۰۰	۴۳۰۰۰	۵۹۰۰۰

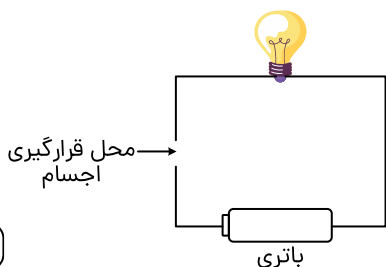
۱.۵

- الف) نمودار ستونی مقدار تولید سیمان را در سال‌های متفاوت رسم کنید.
- ب) در چه سال‌هایی کشور ایران صادرکننده سیمان بوده است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۱۱ یک شرکت بزرگ قصد دارد در حومه یکی از شهرهای ایران از یک معدن بزرگ بهره‌برداری کند. مزایا و معایب بهره‌برداری از یک معدن در استان محل زندگی خود را از نظر اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی بررسی کنید.

۱.۵

۱۲ وسایل و مواد: باتری، لامپ ۱/۵ ولتی، چند تکه سیم، لیوان، سکه، خط‌کش پلاستیکی، چوبی و فلزی، قوطی یا پوش‌برگ (فویل) آلومینیمی، پارچه نخی و بشقاب سرامیکی
روش آزمایش:



۱.۵

۱- یک مدار الکتریکی ساده بسازید.

۲- رسانایی الکتریکی مواد ذکر شده را بررسی، و نتیجه مشاهدات خود را یادداشت کنید.

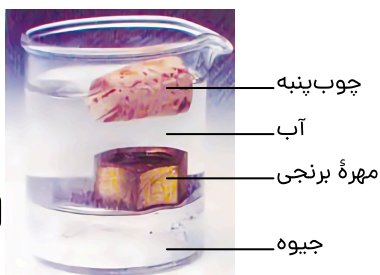
ابتدا یک مدار الکتریکی ساده مطابق شکل می‌سازیم.

در بخشی از مدار، دور سیم را آزاد می‌گذاریم و در هر مرحله، یکی از مواد موردنظر را بین دو سر سیم قرار می‌دهیم. اگر لامپ روشن شد، آن ماده رسانا و اگر روشن نشد، نارسانا است.

۱۳ الف) آیا چگالی فلزها با هم برابر است؟

ب) چگالی کدام گروه از مواد نسبت به بقیه بیشتر است؟

پ) برداشت خود را از شکل زیر در یک سطر بنویسید.



۲

۳

۱۴ معلم علوم، بخش‌هایی از فصل پنجم علوم را روی تخته خلاصه‌نویسی کرده است. متأسفانه بخشی از این مطالب پاک شده است. کدام گزینه مربوط به این خلاصه‌نویسی نیست؟

خاک رس A + سیمان

آب + شن + B + سیمان = بتن ماده‌ای D .

۰.۵ C = آب + A

۲ B ماده‌ای مصنوعی و D یک ماده طبیعی است.

۱ A همان آهک است.

۴ B ماسه است که از نظر اندازه درشت‌تر از خاک رس است.

۳ ماده C خاصیت ضدعفونی‌کننده دارد و در گاوداری‌ها کاربرد دارد.

۱۵ وسایل و مواد: بشر (یا لیوان) ۲ عدد، مقداری نایلون، کش و یخ

روش آزمایش: دو بشر (یا لیوان) را بردارید. یک سوم حجم یکی از آنها را با آب گرم پر کنید و دیگری را خالی بگذارید.

الف) دهانه هر دو ظرف را با پوشش نایلونی ببندید و روی پوشش نایلونی قطعه‌های یخ بریزید؛ سپس مشاهدات خود را یادداشت کنید.

ب) در کدام ظرف باران تشکیل می‌شود؟ در کدام ابر و باران تشکیل می‌شود؟ علت آن را توضیح دهید.



۱.۵