



بخش آموزش رسانه تفریحی سنتر

کلیک کنید  www.tafrihicenter.ir/edu

 نمونه سوال  گام به گام

 امتحان نهایی  جزوه

 دانلود آزمون های آزمایشی

متوسطه اول : هفتم ... هشتم ... نهم

متوسطه دوم : دهم ... یازدهم ... دوازدهم

www.tafrihicenter.ir

فصل چهار: مواد پیرامون ما

فعالیت ص 37:

دسته بندی بر اساس جنس مواد سازنده انجام شده است.
موارد مورد استفاده در ساخت وسایل و اجسام

فلزی	شیشه ای	چوبی	چرمی	پارچه ای	پلاستیکی	سنگی
دستگیره در	پنجره	میز تحریر	کفش	لباس	بدنه خودکار	نمای ساختمان
انگشتگر	شیشه	درب خانه	توپ	ملافه	بدنه	مجسمه

	تلویزیون				تلویزیون	
شومینه	کنترل تلویزیون	عروسک	کیف	مداد	آینه	شیرآب
	دمپایی	دستمال		کمد	لامپ	چاقو

فکر کنید ص 38:

پاسخ: ذرات سازنده فلزات اتم ها هستند که با یک نیروی جاذبه به هم چسبیده اند در صورتی که ضربه ای به آن ها وارد شود اتم ها روی هم سر می خورند ولی به راحتی از هم جدا نمی شوند . جدول زیر را کامل کنید.

خاصیت نام جسم	شکننده-چکش خوار	رسانا-نارسانای الکتریکی	انعطاف پذیر- انعطاف ناپذیر	شفاف-کدر
لیوان شیشه ای	شکننده	نارسانا	انعطاف ناپذیر	شفاف
خط کش پلا ستیکی	شکننده	نا رسانا	انعطاف پذیر	شفاف-کدر
قوطی آلومینیومی	چکش خوار	رسانا	انعطاف ناپذیر	کدر
مداد چوبی	شکننده	نارسانا	انعطاف نا پذیر	کدر
بشقاب سرامیکی	شکننده	نا رسانا	انعطاف نا پذیر	کدر
تایر اتومبیل		نارسانا	انعطاف پذیر	کدر

آزمایش کنید ص 39:

پس از ساختن یک مدار الکتریکی ساده قسمتی از مدار را قطع می کنیم و مواد مختلف را در قسمت قطع شده قرار می دهیم و رسانایی مواد را بررسی می کنیم با قرار دادن یک جسم رسانا در مدار لامپ مدار روشن می شود که شامل این موارد است سیم-سکه-خط کش فلزی-قوطی-فویل آلومینیومی.

هنگامی که اجسام نارسانا در مدار قرار بگیرند لامپ روشن نخواهد شد که شامل موارد زیر است:

لیوان شیشه ای-خط کش چوبی و پلاستیکی -پارچه نخی-بشقاب سرامیکی
آزمایش کنید ص39:

این آزمایش در مورد استحکام مواد مختلف است آزمایش نشان می دهد مواد از نظر استحکام متفاوت هستند و مواد خالص و طبیعی استحکام کمتری دارند اما آلیاژها و مواد مصنوعی استحکام بیشتری دارند نتیجه می گیریم برای ساختن وسایل مستحکم باید در مواد طبیعی تغییراتی ایجاد کنیم تا ویژگی های آنها بهبود یابد.
فعالیت ص40:

برای بدست آوردن چگالی مواد باید جرم آنها را بر حسب گرم به حجم آنها بر حسب cm^3 یا ml یا cc تقسیم کرد .

8 گرم = جرم خمیر بازی
انگشت رطلا =

4 = حجم خمیر بازی 4cm^3
حجم انگشت ر

$$\text{چگالی} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \frac{8\text{gr}}{4\text{cm}^3} = 2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$
$$\text{چگالی انگشت ر} = \frac{3\text{gr}}{0/155} = 19/32 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

6/6 گرم = جرم سنگ مرمر
جرم وزنه سربی

3 سانتی متر مکعب = حجم سنگ مرمر
مترمکعب : حجم وزنه سربی

$$\text{چگالی سنگ مرمر} = \frac{6/6\text{gr}}{3\text{cm}^3} = 2/2 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3}$$

چگالی وزنه سربی

جرم میخ آهنی: 15/6 گرم
توپ پلاستیکی

حجم میخ آهنی: 2 سانتی مترمکعب
حجم توپ پلاستیکی

چگالی میخ: 7/8 گرم بر سانتی مترمکعب
چگالی توپ

پ) چگالی فلزات یکسان نیست بلکه بعضی از فلزات چگالی بیشتری دارند مانند سرب و طلا
و برخی کمتر مانند آهن و آلومینیوم

ت) چگالی مواد جامد بیشتر است و در میان مواد جامد فلزات چگالی بیشتری دارند.

ث) چگالی مواد مختلف متفاوت است وقتی مواد را در یک ظرف می ریزیم بر اساس چگالی مرتب می شوند مواد چگال تر پایین تر از مواد که چگالی کم تر دارند قرار می گیرند. بنابراین در این شکل

چگالی جیوه ازهمه
بیشتر است وچوب پنبه ازهمه کمتر است .
چگالی



پرسش ها و تمرین ها ص 45-46:

1-الف) فولاد در بدنه: فولاد از آهن سخت تر و دارای استحکام بیشتری است همچنین مقاومت زیادی در برابر خوردگی دارد و دیرتر از آهن زنگ میزند و اتومبیل برای سال های طولانی سالم می ماند.

ب) لاستیک در تایر: لاستیک یک ماده ی انعطاف پذیر دارای پیوستگی زیاد در برابر فشار و ساییدگی مقاومت زیادی دارد و اثر گرما و سرما بر آن کم است و ارتجاعی است.
پ) پلاستیک در چراغ های خطر: شکل پذیر است نیمه شفاف، ضد آب و و نا رسنا است و می توان میزان سختی و استحکام آن را تغییر داد.

ت) نوار لاستیکی در برف پاک کن: انعطاف پذیر است و می تواند روی خمیدگی شیشه اتومبیل را به طور کامل پوشش دهد اصطکاک آن کم است و به راحتی روی شیشه سر می خورد.

2- با توجه به شکل های زیر توضیح دهید چرا آلیاژها از فلزهای سازنده مقاوم ترند؟
فلزات ساختار اتمی دارند و اتم ها به صورت لایه هایی روی یکدیگر قرار دارند که می توان آن ها را با ضربات چکش از هم جدا کرد و یا اتم ها را پخش کرد در حالی که وقتی اتم های دو یا چند فلز را با هم آلیاژ (مخلوط) می کنند ساختار اتمی فلز ها به هم می ریزد و دیگر حرکت لایه های فلز به راحتی صورت نمی گیرد در نتیجه آلیاژ ها مقاوم تر می شوند.

3-

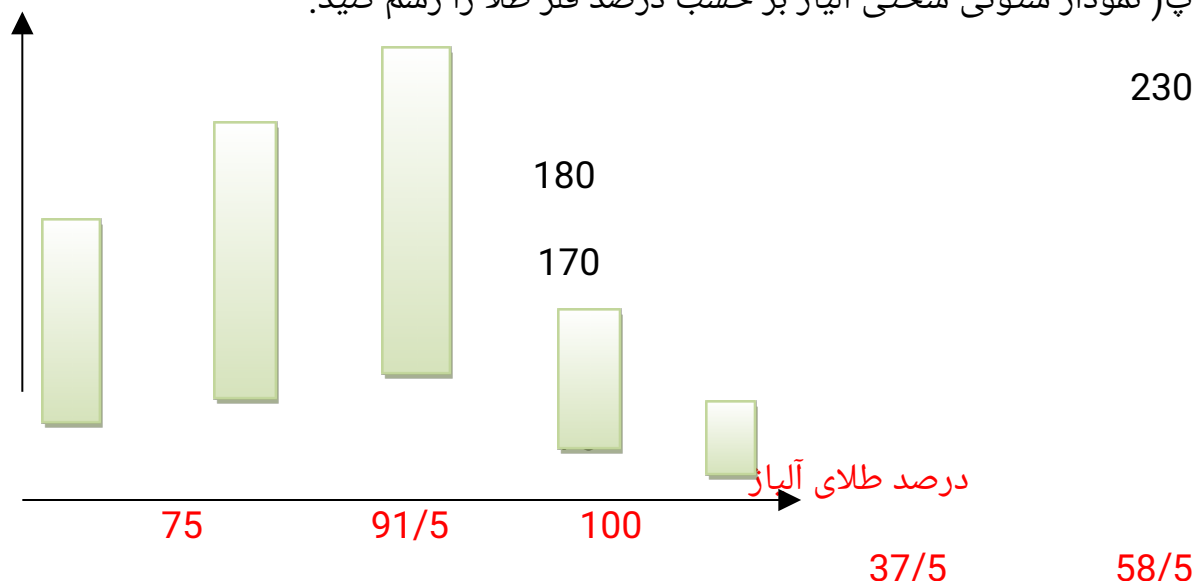
درصد فلز طلا	درصد فلز مس در آلیاژ	حد اکثر سختی آلیاژ
100	0	70

90	8/5	91/5
230	25	75
180	41/5	58/5
170	62/5	37/5

الف) جدول را کامل کنید.

ب) 70 است که نرم ترین حالت طلاست

پ) نمودار ستونی سختی آلیاژ بر حسب درصد فلز طلا را رسم کنید.



ت) آیا این نتیجه گیری که: «با افزایش درصد مس، سختی طلا افزایش می یابد» درست است؟
 خیر میزان سختی آلیاژ طلا در یک درصد خاص بیشترین مقدار است و در صورت بیشتر یا کم تر شدن از این درصد خاص میزان سختی در هر دو حال کاهش می یابد و در صورت افزایش بیش از حد عناصر دیگر به طلا خواص آلیاژ به خواص عناصر دیگر نزدیک می شود.
 4- در جدول زیر برخی از ویژگی های فلز آلومینیم با فولاد مقایسه شده است.

ماده	چگالی (گرم بر سانتیمتر مکعب)	استحکام (نسب)	رسانای الکتریکی (نسب)	مقاومت در برابر زنگ زدن	قیمت یک تن (نسبی)
آلومینیوم	2/7	20	30	زیاد	750
فولاد	8/7	30	20	زیاد	150

الف) سیم فولادی زیرا چگالی فولاد بیشتر از آلومینیوم است یعنی در اندازه مساوی از این دو ماده، ماده بیشتری در فولاد وجود دارد.

ب) 1/5 برابر آلومینیوم است

پ) فولاد 1 آلومینیوم قیمت دارد
5

ت) آلومینیوم رسانایی الکتریکی سیم برق را افزایش می دهد و از هدر رفتن برق جلوگیری می کند همچنین به علت چگالی کم ، وزن سیم ها را کاهش می دهد و از فشار و کنده شدن اتصالات تیر های برق جلوگیری می کند و مقاومت کابل برق در برابر خوردگی افزایش می یابد ولی به علت قیمت زیاد آلومینیوم نمی توان همه سیم ها را ز آلومینیوم ساخت.

پایان فصل چهارم