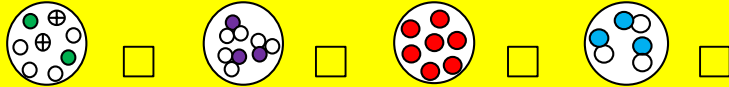


- (۱) جلا: ظاهر براق و زیبا
- (۲) شفاف: عبور نور، از خود
- (۳) چگالی: نسبت جرم، به حجم مواد
- (۴) رسانایی: انتقال برق و گرما از خود
- (۵) ضد آب: عدم نفوذ آب، به درون آنها
- (۶) سختی: مقاومت مواد، در برابر خراشیدگی
- (۷) چکش‌خواری: مقاومت مواد، در برابر ضربه
- (۸) خاصیت مغناطیسی: جذب آهن و آلیاژهای آن
- (۹) شکل‌پذیری: ساختن وسایل، به شکل دلخواه خود
- (۱۰) آزمایش شعله: ایجاد رنگ مخصوص به خود، هنگام سوختن
- (۱۱) انعطاف‌پذیری: مقاومت، در برابر فشار و برگشت، به شکل اولیه
- (۱۲) استحکام: میزان مقاومت، در مقابل کشیده شدن، تا مرز گسستن یا بریدن
- (۱۳) قیمت، فراوانی، بی‌خطر و سمی نبودن، بدون آلودگی، برگشت‌پذیر به محیط و .....



(۱) کدام ماده، می تواند آلیاژ باشد؟



(۲) کدام یک از مواد زیر، آلیاژ نیست؟

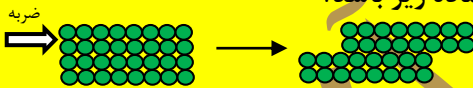
انگشتر طلا  فاشق و چنگال  سیم‌های برق  تیر آهن ساختمانی

(۳) این خواص، مربوط به کدام ماده است؟

فلز، جامد، براق، رسانای برق و گرما، چکش خوار، شکل پذیر و سرخ رنگ

مس  نقره  آهن  آلومینیم

(۴) شکل روبرو، می تواند مربوط به کدام ماده زیر باشد؟



الماس  مس  کربن  آلومینیم

(۵) برای تهیه آلیاژ چدن، از چه موادی، استفاده می شود؟

آهن و مس  طلا و روی  نقره و جیوه  آهن و کربن

(۶) ارزانی و فراوانی، از ویژگی‌های کدام یک از فلزات زیر است؟

طلا  آهن  مس  آلومینیم

(۷) کدام فلز، در برابر خوردگی، مقاوم است و با اکسیژن، ترکیب نمی شود؟

طلا  مس  آلومینیم  جیوه

(۸) در ساختمان سازی، برای افزایش استحکام گِل، از چه ماده‌ای استفاده می شود؟

گچ  آهک  ماسه  سیمان

(۹) کدام دسته از مواد زیر، مقاوم بوده و در برابر ضربه، خرد نمی شوند؟ (چکش خوارند)

چوب و شیشه  نمک و قند  روی و نقره  گوگرد و فسفر

(۱۰) مواد انعطاف پذیری که با دریافت نیرو، تغییر شکل می دهند، ولی نمی شکنند و با

حذف نیرو، به حالت اولیه خود برمی گردند، چه نام دارند؟ مواد .....

هوشمند  طبیعی  شیمیایی  فیزیکی



(۱۱) احمد، یک مدار الکتریکی ساخته است. او برای کامل کردن مدار (الف) و روشن کردن لامپ، از کدام یک از وسایل زیر، می تواند استفاده کند؟ خط کش .....

- فلزی  چوبی  پارچه ای  پلاستیکی

(۱۲) کمی طلا به اندازه یک نخود را می توان با چکش کاری، به صفحه بسیار نازکی با مساحت ۲ متر مربع درآورد. این مطلب، اشاره به کدام ویژگی طلا دارد؟

- رسانایی  انعطاف پذیری  درخشندگی  چکش خواری

(۱۳) تهیه آلیاژها، با چه هدفی انجام می شود؟

- ارزان بودن  ایجاد خواص بهتر  
 قابلیت بازیافت  افزایش جلا و زیبایی

(۱۴) کدام یک از موارد زیر، از ویژگی های فلزات نیست؟

- شکننده بودن  سطح براق  
 رسانای الکتریسیته  چگالی بیشتر از یک



(۱۵) کدام گروه از مواد زیر، همگی رسانا و چکش خوار هستند؟

- کربن / طلا / نقره / مس  گوگرد / طلا / الماس / نمک  
 آهن / طلا / نقره / جیوه  آهن / طلا / آلومینیم / مس

(۱۶) برای تهیه آلیاژ فولاد زنگ نزن، از چه موادی استفاده می شود؟

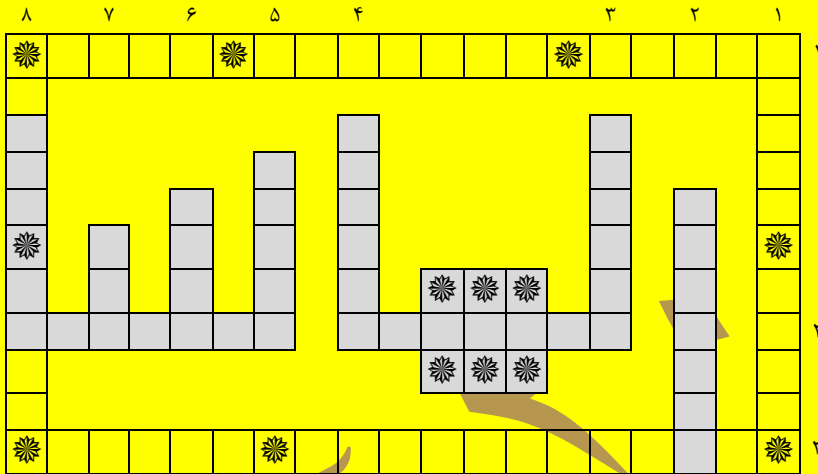
- آهن، مس و نقره  آهن، کروم و نیکل  
 آلومینیم، مس و نقره  آلومینیم، کروم و نیکل

(۱۷) در ساخت کدام یک از وسایل زیر، از مواد هوشمند، استفاده شده است؟

- کابل برق و لوله آب  وسایل بنایی و مصالح ساختمانی  
 ابزار نجاری و آهنگری  سیم دندان پزشکی و برخی عینک ها

(۱۸) جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید.

- (الف) ( ) چگالی همه فلزات، با هم برابر است.  
(ب) ( ) افزودن مقداری گرافیت به مغز مداد، باعث افزایش سختی آن می شود.  
(ج) ( ) برای به دست آوردن مواد از طبیعت، انجام تغییرات فیزیکی کافی است.



- ۱-۱) از مخلوط کردن یک فلز با دو یا چند عنصر دیگر، حاصل می‌شود  
 ۱-۲) فراوان‌ترین گاز موجود، در هوا  
 ۱-۳) از خواص شیشه که موجب کاربری فراوان آن، در صنایع شده است  
 ۲-۱) مقدار نیرویی که لازم است تا یک ماده، در اثر کشیده شدن، گسسته یا بریده شود  
 ۲-۲) خاصه‌های فلزات را می‌توان با افزودن یک یا چند ماده ..... تغییر داد  
 ۳-۱) از خاصه‌های فیزیکی عناصر که در برابر ضربه و فشار از خود نشان می‌دهند  
 ۳-۲) ماده‌ای که گرما و جریان الکتریسیته را از خود عبور می‌دهد



- ۱-۱) سخت‌ترین ماده جهان که برای بریدن سایر مواد از آن استفاده می‌شود (رمز جدول)  
 ۱-۲) بسیاری از مواد اولیه مورد نیاز خود را از ..... تامین می‌کنیم  
 ۲) یکی از مناطق تشکیل دریاچه مصنوعی، دهانه ..... است  
 ۳) بیشترین مقدار نمک خوراکی خود را از ..... تهیه می‌کنیم  
 ۴) سوخت فسیلی مایعی که سهم مهمی، در تامین انرژی و مواد اولیه مورد نیاز ما دارد  
 ۵) گوگرد مورد نیاز خود را می‌توانیم از دهانه این نوع آتشفشان، تهیه کنیم  
 ۶) فولاد زنگ نزن، مخلوطی از آهن، نیکل و ..... است  
 ۷) اکسیژن مورد نیاز خود، برای تنفس را از ..... کسب می‌کنیم  
 ۸-۱) از عناصر سازنده فولاد زنگ نزن  
 ۸-۲) از عوامل تاثیرگذار بر استفاده از عناصر، فراوانی و ..... آنهاست



درس امروز آزمایشگاه، مطالعه و بررسی خواص شیمیایی مواد و عناصری بود که با آن سر و کار داشتند.  
هر کدام از دانش‌آموزان، پس از مطالعه خواص مواد و عناصر، آنها را با تجربیات خود مقایسه می‌کرد و تفاوت‌های آنها را در جمع دانش‌آموزان کلاس مطرح می‌کرد تا دلیل این اختلافات را بیابد:

- ✓ نوح: طلا، جزء رساناترین فلزها می‌باشد. (۱)
- ✓ ابراهیم: آلومینیم نیز مانند سایر فلزات با اکسیژن ترکیب شده و اکسید می‌شود. (۲)
- ✓ موسی: طلا، فلزی نرم و انعطاف‌پذیر است. (۳)
- ✓ عیسی: آهن، فلزی نرم است که در برابر فشار و ضربه، تغییر شکل می‌دهد. (۴)
- ✓ شعیب: هواپیماها باید بتوانند در برابر فشار و ضربه مقاوم باشند. در ضمن، به قدر کافی نیز سبک باشند، تا بتوانند پرواز کنند. (۵)
- ✓ یعقوب: سختی یک ماده، یعنی چه؟ (۶)
- ✓ یونس: درجه سختی یک ماده را چگونه تعیین می‌کنند؟ (۷)
- ✓ یوسف: شیشه‌برها به راحتی، جام‌های شیشه‌ای را به قطعات دلخواه برش می‌زنند. (۸)
- ✓ یحیی: دسته برخی ظروف آشپزخانه را از چوب یا پلاستیک می‌سازند. (۹)
- ✓ ادریس: عایق‌ها موجب ایجاد محیط‌های دوگانه می‌شوند. (۱۰)



این داستان ادامه دارد .....

حضرت زهرا (س): فَجَعَلَ اللَّهُ الْإِيمَانَ تَطْهِيراً لَكُمْ مِنَ الشُّرْكِ وَالصَّلَاةَ تَنْزِيهاً لَكُمْ عَنِ الْكِبْرِ  
خدای تعالی، ایمان را برای پاکیزگی از شرک قرار داد و نماز را برای دوری از تکبر و  
خودخواهی.  
احتجاج طبرسی، ج ۱، ص ۲۵۸

۱) کدام یک دلیل عدم استفاده از طلا، برای ساخت سیم‌های برق نیست؟

- کمیاب بودن
- گران بودن
- قابل سرقت بودن
- هدر دادن انرژی برق

۲) چرا در و پنجره‌های آلومینیمی را رنگ نمی‌زنند؟ زیرا آلومینیم .....



- زنگ نمی‌زند
- رنگ را به خود، جذب نمی‌کند
- زیبایی خاص خود را دارد
- بعد از زنگ زدن، ترک نمی‌خورد

۳) چرا زیورآلات ساخته شده از طلا، به قدر کافی سخت و مقاوم هستند؟ زیرا.....



- زیورآلات را از طلای خالص می سازند  
 زیورآلات از آلیاژ طلا، ساخته می شوند  
 طلا، در سنگ معدن خود، سخت و خالص است  
 زیورآلات، مخلوطی از آهن و برخی عناصر مانند: مس و نقره هستند

۴) با این ویژگی ها، چرا از آهن، در ساختمان سازی استفاده می شود؟ زیرا.....



- آهن، ماده خالص است  
 آهن را با کربن، مخلوط کرده اند  
 ماده ای سخت تر از آهن، در جهان وجود ندارد  
 فشار زیادی به آن وارد نمی شود تا خم و شکسته شود

۵) مناسب ترین فلز (محکم و سبک)، برای ساخت بدنه هواپیما کدام است؟



- مس  طلا  آهن  آلومینیم

۶) سخت ترین ماده جهان، کدام است؟

- الماس  سیلیسم  اورانیوم  پلوتونیم

۷) چگونه می توان از میان موادی که در اختیار داریم، سخت ترین آنها را پیدا کنیم؟

- با اندازه گیری چگالی آنها  با کشیدن آنها بر روی یکدیگر  
 با استفاده از ضربات چکش  با گرم کردن آن ماده، در کوره ذوب فلزات

۸) مناسب ترین ماده، برای پرش جام های شیشه ای، کدام است؟

- جیوه  الماس  آلومینیم  سرب

۹) علیرغم آن که چوب و پلاستیک، هر دو آتش می گیرند، چرا در ساخت

ظرف های آشپزخانه، از آنها استفاده می شود؟



- موجب پخت سریع غذا می شوند  
 باعث زیبایی ظروف آشپزخانه می شوند  
 سبب کاهش چگالی ظروف آشپزخانه می شوند  
 چون عایق هستند، از سوختگی دست افراد، جلوگیری می کنند

۱۰) از عایق ها برای جلوگیری از سرایت کدام پدیده های طبیعی، استفاده می شود؟

- رطوبت  حرارت  صوت  هر سه مورد



۱) هر کدام از مواد مصنوعی زیر، از چه موادی ساخته می‌شوند؟

۱	کاغذ		ماسه
۲	شیشه		نفت خام
۳	سیمان		سنگ آهک
۴	پلاستیک		سنگ معدن
۵	مس و آهن		چوب، رنگ، گچ و نشاسته

۲) کدام دسته از مواد، دارای استحکام بیشتری هستند؟

(فلزها / نافلزها / شبه فلزها)

۳) کدام یک ویژگی مناسبی برای لباس آتش نشانان نیست؟

(براق بودن / عایق بودن / کدر بودن)

۴) الماس، گرافیت و زغال، هر سه از اتم ..... ساخته شده‌اند.

(کربن / هیدروژن / اکسیژن)

۵) کدام ویژگی مواد اولیه، برای ساخت وسایل مورد نیاز، اهمیت کمتری دارد؟

(قیمت / رنگ / فراوانی)

۶) نافلز، شفاف، سنگین‌تر از آب، جامد و فاقد نقطه ذوب معین، من چیستیم؟ .....

(جیوه / شیشه / پلاستیک)

۷) طلاهایی که برای ساخت زیورآلات استفاده می‌شوند، آلیاژی از طلا و ..... هستند.

(مس و نقره / برن و کربن / روی و سرب)

۸) شماره هر کدام از واژه‌های سمت راست را در جای خالی مربوط به آنها بنویسید.

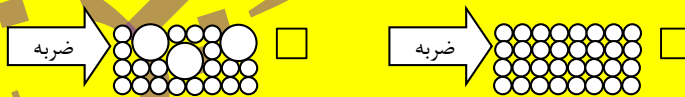
۱	سختی		عبور نور از خود
۲	رسانایی		انتقال برق و گرما
۳	شفافیت		مقاومت، در برابر ضربه
۴	استحکام		ایجاد قطعات، به دلخواه خود
۵	شکل‌پذیری		ایجاد خمیدگی و کشیدگی، در ماده
۶	چکش‌خواری		ایجاد بریدگی و خراش، در مواد دیگر
۷	انعطاف‌پذیری		مقدار نیرویی که موجب گسستگی و بریدگی می‌شود



۱) برای ساخت هر کدام از وسایل زیر، از چه ماده‌ای استفاده می‌شود؟ چرا؟

وسيلة مورد نظر	ماده مورد استفاده	علت انتخاب این ماده
۱ سیم برق		
۲ کشتی‌سازی		
۳ تایر خوروها		
۴ تیغه مدادتراش		
۵ کلید و پریز برق		
۶ جلیقه ضد گلوله		
۷ چراغ عقب خودرو		
۸ بدنه و درب یخچال		
۹ ظرف‌های آشپزخانه		
۱۰ پوشش پنجره اتاق‌ها		
۱۱ قوطی کمپوت و کنسرو		
۱۲ نوار برف‌پاک‌کن خودرو		

۲) کدام شکل، نشانگر قرار گرفتن مولکول‌ها، در آلیاژ مقاوم، به ضربه می‌باشد؟



۳) چهار ماده (اکسیژن، آلومینیم، آب و شیشه) را با حجم مساوی، در اختیار داریم.

به سوال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

- الف) گاز تنفسی: (ب) چکش‌خواری:
- ج) شفافیت و عبور نور: (د) رسانای الکتریکی:
- ه) شکستنی و خردشونده: (و) افزایش حجم بیشتر، در گرما:
- ز) افزایش حجم، هنگام انجماد: (ح) وجود در طبیعت، به سه حالت:

۴) هنگام نظافت آزمایشگاه، تکه‌ای از یک ماده، روی زمین افتاد و شکست. این ماده،

فلز است یا نافلز؟ پاسخ خود را توضیح دهید.