



# مای درس

گروه آموزشی عصر

## درس سوم: کارخانه‌ی کاغذسازی

۷۴- در یک مدار الکتریکی، از کدام یک از مواد زیر نمی‌توان به عنوان قسمتی از مدار استفاده کرد؟

- (۱) آهن (۲) طلا (۳) گرافیت (کربن) (۴) پلاستیک

۷۵- غلتک‌های صاف‌کننده و خشک‌کننده‌ی کاغذ در کارخانه‌ی کاغذسازی از جنس آهن می‌باشند. کدام ویژگی آهن، علت استفاده از آن در این غلتک‌ها نیست؟

- (۱) رسانایی گرمایی (۲) سختی بالا (۳) استحکام بالا (۴) چکش‌خواری خوب

۷۶- علت اصلی استفاده از فلز آلومینیم در ساخت قابلمه‌ها و ظروف پخت‌وپز کدام است؟

- (۱) رسانایی گرمایی (۲) چکش‌خواری بالا (۳) دمای ذوب بالا (۴) سختی بالا

۷۷- دلیل اصلی انتخاب فولاد زنگ‌نزن در ساخت چاقوهای آشپزخانه چیست؟

- (۱) مقاومت در برابر زنگ‌زدن (۲) سختی بالا (۳) چگالی بالا (۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۷۸- کدام گزینه جزو ویژگی مشترک همه‌ی فلزها نیست؟

- (۱) رسانایی الکتریکی (۲) رسانایی گرمایی (۳) چگالی زیاد (۴) جلائی سطح

۷۹- کدام گزینه جزو ویژگی مشترک همه‌ی فلزها در دمای محیط نیست؟

- (۱) جلائی سطح (۲) چکش‌خواری (۳) رسانایی الکتریکی (۴) رسانایی گرمایی

۸۰- کدام گزینه جزو ویژگی مشترک تمام فلزها در دمای محیط است؟

- (۱) چکش‌خواری (۲) چگالی زیاد (۳) رسانایی گرمایی (۴) جامدبودن

۸۱- کدام ویژگی فلزات علت انتخاب مس برای ساخت سیم‌های برق نیست؟

- (۱) چکش‌خواری (۲) رسانایی الکتریکی (۳) سختی بالا (۴) هیچ‌کدام

۸۲- در جدول زیر، اطلاعاتی درباره‌ی چند فلز مختلف نشان داده شده است. با توجه به این جدول، علت استفاده از تنگستن در ساخت لامپ‌های رشته‌ای و آلومینیم در ساخت بدنه‌ی هواپیما به ترتیب کدام است؟

| نام فلز  | دمای ذوب | چگالی | استحکام نسبی | رسانایی الکتریکی نسبی |
|----------|----------|-------|--------------|-----------------------|
| آلومینیم | ۶۶۰ °C   | ۲/۷   | ۳۰           | ۳/۵                   |
| تنگستن   | ۳۴۰۰ °C  | ۱۹/۳  | ۳۰۰          | ۱/۸                   |
| آهن      | ۱۵۰۰ °C  | ۷/۸   | ۵۰           | ۱                     |
| مس       | ۱۰۸۰ °C  | ۱۰/۵  | ۷۰           | ۶                     |

(۱) رسانایی الکتریکی بالا - چگالی پایین

(۲) دمای ذوب بالا - استحکام پایین

(۳) استحکام بالا - رسانایی الکتریکی بالا

(۴) دمای ذوب بالا - چگالی پایین

۸۳- کدام گزینه تعریف چگالی را به درستی نشان می‌دهد؟

- (۱)  $\frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$  (۲)  $\frac{\text{حجم}}{\text{جرم}}$  (۳)  $\frac{\text{وزن}}{\text{حجم}}$  (۴)  $\text{حجم} \times \text{حجم}$



۸۴- در یک ظرف سه مایع مخلوط‌نشده ریخته‌ایم. این سه مایع به ترتیب از بالا به پایین کدام می‌تواند باشد؟

- (۱) آب، روغن، جیوه (۲) الکل، آب، جیوه (۳) جیوه، آب، روغن (۴) روغن، آب، جیوه

۸۵- کدام یک تمایل کم‌تری به ترکیب شدن با اکسیژن دارد؟

- (۱) طلا (۲) آهن (۳) سدیم (۴) جیوه

۸۶- تمام مواد زیر در برابر زنگ‌زدن مقاوم هستند. نوع مقاومت آن‌ها در برابر زنگ‌زدن، در کدام گزینه تفاوت بیشتری با بقیه دارد؟

- (۱) فولاد زنگ‌نزن (۲) آلومینیم (۳) ورقه‌ی فلزی قوطی کنسرو (۴) طلا

۸۷- کدام گزینه در زنگ‌زدن بیشتر آهن در کارخانه‌ی کاغذسازی بی‌تأثیر است؟

- (۱) وجود اسید در خمیر کاغذ (۲) وجود آب اکسیژنه در خمیر کاغذ (۳) گرم‌بودن هوای کارخانه (۴) وجود رطوبت در هوای کارخانه

۸۸- گره‌ای توپُر از چهار ماده‌ی زیر داریم. اگر این کره‌ها هم‌اندازه باشند، جرم کدام یک بیشتر از بقیه خواهد بود؟

(۱) طلا (۲) سرب (۳) آهن (۴) آلومینیم

۸۹- جدول زیر نشان‌دهنده‌ی رنگ کاغذ پی‌اچ در عده‌های پی‌اچ مختلف است. با توجه به این جدول، رنگ کاغذ پی‌اچ در کدام ماده درست نیست؟

| pH  | ۱    | ۳      | ۵   | ۷   | ۱۰  | ۱۴   |
|-----|------|--------|-----|-----|-----|------|
| رنگ | قرمز | نارنجی | زرد | سبز | آبی | بنفش |

(۱) آب‌لیمو ← نارنجی (۲) جوهر نمک ← قرمز

(۳) آب صابون ← آبی (۴) آب مقطر ← زرد

۹۰- خاصیت کدام گزینه از نظر اسیدی و بازی بودن تفاوت بیشتری با بقیه دارد؟

(۱) آب مقطر (۲) آب نمک (۳) آب صابون (۴) الکل

۹۱- کدام گزینه درباره‌ی اسیدها نادرست است؟

(۱) همه‌ی اسیدها ترش مزه هستند.

(۲) اسیدها با فلزات واکنش می‌دهند و گاز هیدروژن آزاد می‌کنند.

(۳) اسیدهای صنعتی کاغذ pH را قرمز می‌کنند.

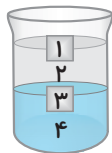
(۴) می‌توانند با سنگ مرمر واکنش دهند و گاز کربن دی‌اکسید آزاد کنند.

۹۲- در کدام گزینه گاز تولیدشده را می‌توان منفجر کرد؟

(۱) گاز حاصل از سوختن کامل چوب (۲) گاز حاصل از واکنش اسیدسولفوریک و آهن

(۳) گاز حاصل از واکنش جوهر نمک و سنگ مرمر (۴) گاز حاصل از تنفس گیاهان

۹۳- در شکل زیر، ظرفی نشان داده شده که درون آن دو قطعه‌ی جامد و دو مایع مخلوط‌نشده وجود دارد. شماره‌های ۱ تا ۴ به ترتیب کدام می‌توانند باشند؟



(۱) چوب، آب، مس، جیوه

(۲) شیشه، روغن، آهن، جیوه

(۳) چوب، روغن، طلا، جیوه

(۴) گزینه‌های ۱ و ۲

۹۴- رنگ کاغذ pH در کدام دو مورد به هم شبیه است؟

(۱) آب‌لیمو، اسیدسولفوریک غلیظ

(۲) آب مقطر، آب صابون

(۳) آب نمک، آب شکر

(۴) آب آهک، سرکه

۹۵- وقتی یک شخص ریه‌های خود را پر از هوا کند، به راحتی می‌تواند روی آب شناور بماند. در صورتی که وقتی ریه‌ی او خالی باشد، در آب غوطه‌ور یا غرق می‌شود. کدام گزینه پدیده‌ی شناور شدن با ریه‌ی پر را بهتر توجیه می‌کند؟

(۱) پرکردن ریه باعث افزایش جرم شخص می‌شود.

(۲) پرکردن ریه باعث کاهش حجم شخص می‌شود.

(۳) پرکردن ریه باعث کاهش چگالی شخص می‌شود.

(۴) پرکردن ریه باعث کاهش جرم و افزایش حجم و در نتیجه کم‌شدن چگالی شخص می‌شود.

۹۶- وقتی جسمی بی حرکت درون یک مایع قرار می گیرد، دو نیرو به آن وارد می شود. یکی از آن ها نیروی وزن رو به پایین است و دیگری نیروی ارشمیدس است که از طرف مایع به جسم وارد می شود و به سمت بالا است. وقتی چگالی جسم کم تر از مایع باشد، .....

- (۱) نیروی وزن بیشتر از نیروی ارشمیدس است و جسم به بالا حرکت می کند.
- (۲) نیروی ارشمیدس بیشتر از نیروی وزن است و جسم به بالا حرکت می کند.
- (۳) نیروی وزن بیشتر از نیروی ارشمیدس است و جسم رو به پایین حرکت می کند.
- (۴) نیروی ارشمیدس بیشتر از نیروی وزن است و جسم رو به پایین حرکت می کند.

۹۷- به مقدار مساوی از دو مایع با پی اچ های ۱ و ۸ را با هم ترکیب می کنیم. اگر pH بالاتر از ۷ مربوط به بازها، ۷ مربوط به مواد خنثی و کم تر از ۷ مربوط به اسیدها باشد، کدام مورد درباره ی ترکیب حاصل شده درست است؟

- (۱) اسید است. (۲) باز است.
- (۳) خنثی است. (۴) بسته به نوع ماده هر سه گزینه ممکن است.

۹۸- اسید ..... در بدن تولید می شود و کاغذ pH را ..... رنگ می کند.

- (۱) جوهر لیمو - قرمز (۲) جوهر نمک - قرمز (۳) کلریدریک - آبی (۴) آب لیمو - قرمز

۹۹- اکثر فلزات دارای ویژگی های زیر هستند. در ساخت بدنه ی خودرو از فولاد استفاده می شود. چه تعداد از ویژگی های زیر علت استفاده از فولاد در بدنه ی خودرو می باشد؟

«چگالی بالا - دمای ذوب بالا - رسانایی گرمایی - رسانایی الکتریسیته - استحکام بالا - سختی بالا - جلای سطح - دمای جوش بالا - چکش خواری»

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰۰- برای تولید هر تن کاغذ بازیافتی ۸۴۰ کیلووات ساعت و تولید هر تن کاغذ از چوب ۱۴۰۰ کیلووات ساعت انرژی مصرف می شود. با استفاده از ۲ تن کاغذ بازیافتی به جای کاغذ به دست آمده از چوب درختان، چه مقدار انرژی صرفه جویی می شود؟

- (۱) ۵۶۰ کیلووات ساعت (۲) ۱۱۲۰ کیلووات ساعت (۳) ۵۶۰ کیلوژول (۴) ۱۱۲۰ کیلوژول

۱۰۱- به جز کاغذ pH که در بازها آبی و در اسیدها قرمز رنگ می شود، مواد دیگری به نام شناساگر در آزمایشگاه برای شناسایی اسیدی و بازی بودن مواد به کار می روند. تعدادی از شناساگرها در جدول زیر آمده است. ماده ی A کاغذ pH را قرمز و ماده ی B کاغذ pH را آبی می کند. رنگ شناساگر در کدام گزینه نادرست است؟

| نام شناساگر   | رنگ در محیط اسیدی | رنگ در محیط خنثی | رنگ در محیط بازی |
|---------------|-------------------|------------------|------------------|
| تورنسل        | قرمز              | بنفش             | آبی              |
| فنل فتالین    | بی رنگ            | بی رنگ           | ارغوانی          |
| آبی برموتیمول | زرد               | سبز              | آبی              |

(۱) تورنسل + A ← قرمز

(۲) فنل فتالین + A ← بی رنگ

(۳) آبی برموتیمول + B ← سبز

(۴) فنل فتالین + B ← ارغوانی

۱۰۲- با توجه به جدول سؤال ۱۰۱ و جدول زیر، کدام گزینه در مورد خاصیت سه ماده‌ی A، B و C درست است؟ (غلظت و مقدار هر سه ماده با هم برابر است.)

| رنگ شناساگر | اجزای محلول | نام شناساگر   |
|-------------|-------------|---------------|
| بنفش        | A + B       | تورنسل        |
| ارغوانی     | B + C       | فنل فتالیین   |
| زرد         | A + C       | آبی برموتیمول |

(۲) A: اسید، B: باز، C: خنثی

(۱) A: اسید، B: اسید، C: باز

(۴) A: اسید، B: خنثی، C: باز

(۳) A: باز، B: اسید، C: باز

۱۰۳- کدام گزینه درباره‌ی مزایای بازیافت کاغذ نادرست است؟

(۲) در مصرف برق صرفه جویی می‌شود.

(۱) آلودگی هوا را کاهش می‌دهد.

(۴) قیمت تمام‌شده‌ی کاغذ بازیافتی کم‌تر است.

(۳) کیفیت کاغذ تولیدی در فرایند بازیافت کم‌تر است.

۱۰۴- فلزات ساختار ..... و ..... دارند.

(۴) مولکولی - منظم

(۳) اتمی - منظم

(۲) مولکولی - نامنظم

(۱) اتمی - نامنظم

۱۰۵- در آزمایشی، برگ تازه‌ی یک گیاه را در یک ظرف حاوی اسید می‌گذاریم. چه اتفاقی رخ می‌دهد و نشان‌دهنده‌ی چیست؟

(۱) رنگ سبز برگ از بین می‌رود و نشان‌دهنده‌ی خاصیت رنگ‌بری اسید است.

(۲) رنگ سبز برگ از بین می‌رود و نشان‌دهنده‌ی حل شدن سبزینه در اسید است.

(۳) برگ در اسید حل می‌شود و نشان‌دهنده‌ی حلالیت بالای اسید است.

(۴) هیچ تغییری در برگ رخ نمی‌دهد و نشان‌دهنده‌ی واکنش ندادن اسید با گیاهان است.

۱۰۶- در شهرهای آلوده بارش باران اسیدی خسارت‌های زیادی به بار می‌آورد. کدام گزینه از جمله‌ی این خسارت‌ها نیست؟

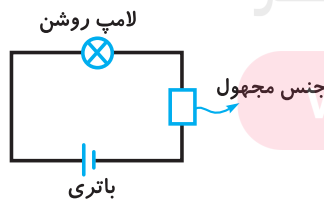
(۲) آسیب دیدن رنگ خودروها

(۱) آسیب رسیدن به نمای سنگی ساختمان‌ها

(۴) آسیب به گیاهان و زمین‌های کشاورزی

(۳) ایجاد مشکلات تنفسی برای انسان‌ها

۱۰۷- در یک مدار الکتریکی در قسمتی از مدار از ماده‌ای مجهول به جای قسمتی از سیم استفاده شده است. اگر در این مدار لامپ روشن شود و جسم مجهول در اثر ضربه‌ی چکش بشکند، جنس ماده‌ی مجهول کدام گزینه می‌تواند باشد؟



(۱) فسفر

(۲) آهن

(۳) کربن

(۴) نقره

۱۰۸- سه ماده‌ی جامد را در ظرفی قرار داده‌ایم. جنس این مواد به ترتیب از بالا به پایین کدام گزینه درست است؟



(۱) آهن، طلا، مس

(۲) آهن، مس، طلا

(۳) طلا، آهن، مس

(۴) هر سه گزینه می‌تواند درست باشد.

۱۰۹- دمای ذوب کدام فلز کم تر از بقیه است؟

- (۱) طلا (۲) سرب (۳) آهن (۴) جیوه

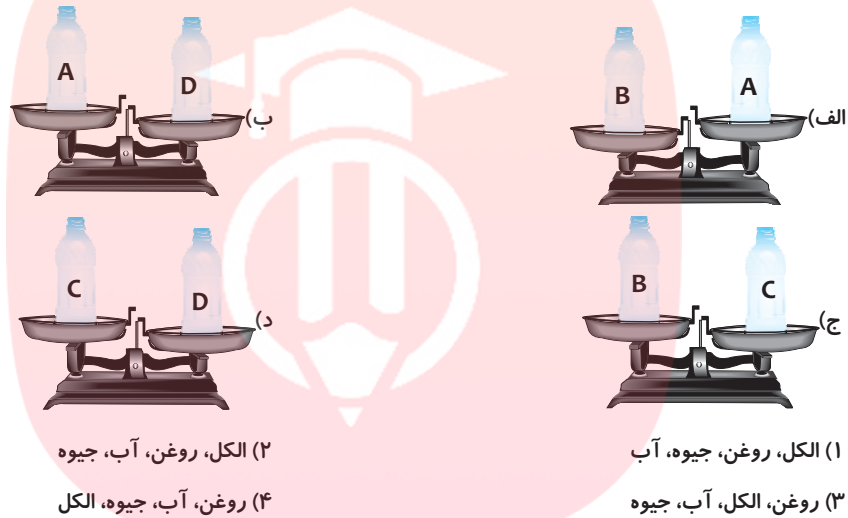
۱۱۰- کدام یک جزو ویژگی های آهن نیست؟

- (۱) سنگین بودن (۲) قیمت ارزان (۳) فراوانی (۴) مقاومت در برابر زنگ زدن

۱۱۱- کدام ماده از نظر خاصیت اسیدی و بازی با بقیه متفاوت است؟

- (۱) خمیردندان (۲) پوست پرتقال (۳) آب صابون (۴) آب پرتقال

۱۱۲- در ۴ بطری هم شکل، روغن و الکل و آب و جیوه ریخته ایم. سپس آن ها را به صورت زیر روی ترازوی دو کفه ای قرار می دهیم. در بطری های A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ چه ماده ای وجود دارد؟



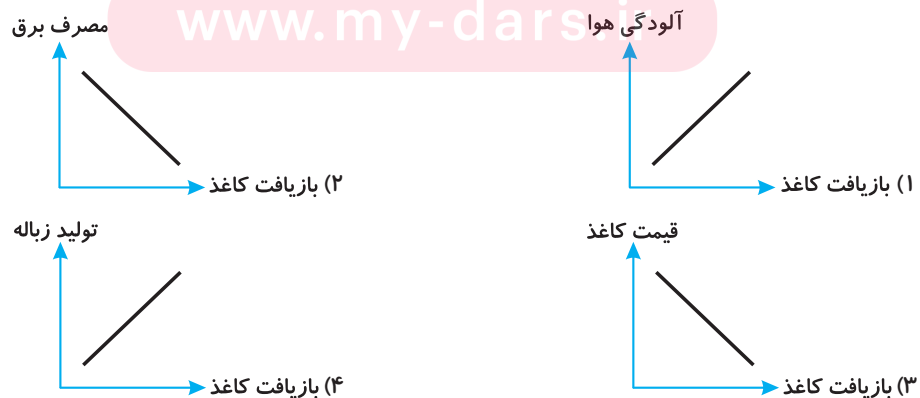
۱۱۳- یک قاشق آهنی را روی قاشق چوبی می کشیم و مشاهده می کنیم که روی آن خط می اندازد و در واقع در سطح آن خراش ایجاد می کند. این مشاهده نشان دهنده ی اختلاف در کدام ویژگی آهن و چوب است؟

- (۱) استحکام (۲) سختی (۳) صافی سطح (۴) چگالی

۱۱۴- نقش اسید در تهیه ی خمیر کاغذ در کارخانه ی کاغذسازی چیست؟

- (۱) کمک به رنگبری (۲) حل کردن ناخالصی ها و مواد اضافی خمیر (۳) رنگبری (۴) ۱ و ۲

۱۱۵- مفهوم کدام نمودار درست است؟



www.my-dars.com