

## درس اول : زندگی علوم

در این درس با روش علمی آشنا می شویم. روش علمی، روشی است منطقی، که معمولاً محققان و دانشمندان، برای حل مسائل و یافتن پاسخ برای پرسش‌های خود، از آن استفاده می کنند. روش علمی از چند مرحله منظم و پیوسته تشکیل شده است :

### مراحل روش علمی

- ۱- مشاهده : به کارگیری همه حواس پنج گانه خود برای کسب اطلاعات
- ۲- طرح مسئله : پرسشی که در مواجهه با یک موضوع در ذهن ایجاد می شود.
- ۳- فرضیه سازی : ارائه راه حل و پاسخ‌های احتمالی به سؤالی که برای ما پیش آمده است.
- ۴- طراحی و انجام آزمایش : با انجام آزمایش، درستی فرضیه را مشخص کنیم. بعضی از آزمایش‌ها در شرایطی درست جواب نمی دهند، پس حتماً باید آزمایش را چندین بار تکرار کرد و حین آزمایش یادداشت برداری کنیم.
- ۵- نتیجه گیری : فرضیه‌ای که با انجام آزمایش به اثبات رسیده باشد، نظریه نامیده می شود که پاسخی است به پرسش ما. فرضیه ممکن است درست یا نادرست باشد ولی نظریه قطعاً درست است.

## درس دوم : سرگذشت دفتر من

### روش‌های ثبت آثار هنری در گذشته

- ۱- نقاشی روی دیوار غارها
- ۲- نوشتن روی چوب
- ۳- نوشتن روی چرم و پارچه‌های ابریشمی
- ۴- نوشتن روی سنگ

### معایب ثبت اطلاعات به روش گذشتگان

- ۱- به دلیل حجم و وزن زیاد تقریباً جابه‌جایی آن‌ها ممکن نیست.
  - ۲- فضای زیادی را اشغال می کند.
  - ۳- اطلاعات کمی را می توان روی آن‌ها نوشت.
  - ۴- زمان زیادی برای نوشتن صرف می شود.
- به دلیل معایب فوق با بالارفتن اطلاعات علمی و آثار فرهنگی و اجتماعی، انسان به فکر روش‌های جدید برای ثبت وقایع افتاد.

### مواد طبیعی و مصنوعی

موادی را که بدون ایجاد تغییر و دخالت انسان به دست ما می‌رسند، مواد طبیعی می‌گویند. مثل : سنگ، پشم، پوست و چوب، نفت خام و سنگ آهن. موادی را که از تغییر مواد طبیعی به دست می‌آیند، مواد مصنوعی می‌گویند. مثل کاغذ، شیشه و پلاستیک.

### تاریخچه کاغذ

اولین بار مصریان باستان و سپس چینی‌ها، نوعی کاغذ به نام پاپیروس را ساختند. اولین قوم سازنده کاغذ از درخت، چینی‌ها بودند. در حدود ۷۰۰ سال پس از میلاد مسیح، مسلمانان در سرزمینی به نام سمرقند (یکی از شهرهای ایران قدیم که امروزه یکی از شهرهای کشور ازبکستان است) به دانش ساخت کاغذ دست یافتند. ماده اصلی و خام مورد نیاز ساخت کاغذ، چوب است؛ هر چند کاغذ را می‌توان از نیشکر، پنبه و ... هم تهیه کرد.

نظر معلم

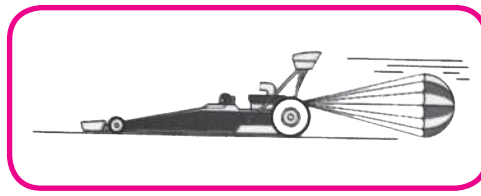
توجه: این سؤالات براساس ارزشیابی توصیفی یعنی: الف) خیلی خوب ب) خوب پ) قابل قبول ت) نیاز به تلاش، طراحی شده‌اند.

**الف) پاسخ درست را با گذاشتن علامت (×) مشخص کنید:**

- ۱- کدام مورد زیر، یک ماده‌ی طبیعی است:
- الف) دارو (ب) عکس (پ) پنبه (ت) مداد
- ۲- کدام مرحله از تولید کاغذ، یک تغییر شیمیایی است:
- الف) حمل الوار (ب) چپس چوب (ت) از بین بردن رنگ چوب در خمیر (ب) کندن پوست درخت
- ۳- کاغذ pH در تماس با کدام یک از موارد زیر، تیره‌تر می‌شود:
- الف) جوهر نمک (ب) پرتقال (پ) کیوی (ت) انگور
- ۴- کدام لایه‌ی زمین، منشأ بیشتر آتش‌فشان‌ها و زمین لرزه‌ها است:
- الف) سنگ کره (ب) خمیر کره (پ) گوشته‌ی زیرین (ت) هسته داخلی
- ۵- کدام عامل زیر از اثرات اجتماعی زمین لرزه محسوب می‌شود:
- الف) ریزش آوار (ب) بیکاری (پ) بیماری (ت) آلودگی آب‌ها
- ۶- در کدام تصویر، وارد کردن نیرو موجب تغییر جهت حرکت می‌شود:



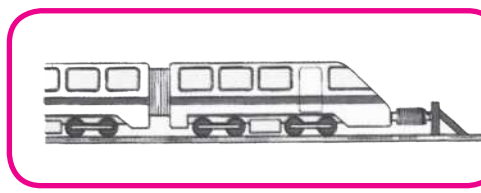
(ب)



الف)



(ت)



پ)

**ب) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید:**

- ۷- ماده‌ی اصلی و خام مورد نیاز برای ساخت کاغذ ..... است.
- ۸- برای آن که کاغذ استحکام بیشتری داشته باشد از ..... در تولید آن استفاده می‌شود.
- ۹- به دلیل سمی بودن فلز ..... از تماس طولانی با آن باید پرهیز کرد.
- ۱۰- وقتی که سنگ کره در اثر نیروهای حاصل از درون زمین می‌شکند، ..... اتفاق می‌افتد.
- ۱۱- نیرو، ناشی از اثر متقابل ..... است.
- ۱۲- به نیرویی که زمین به همه اجسام نزدیک به خود وارد می‌سازد، نیروی ..... می‌گویند.

۳- (الف) جوهر نمک

۲- (ت) از بین بردن رنگ چوب در خمیر

۱- (پ) پنیر

۶- (ت) بازی تنیس روی میز

۵- (ب) بیکاری

۴- (ب) خمیر کره

۹- سرب

۸- نشاسته

۷- چوب

۱۲- گرانشی

۱۱- بین دو جسم

۱۰- زمین لرزه

۱۳- با امکانات آن زمان، اطلاعات ثبت و ذخیره شده و برای آیندگان باقی مانده است. خصوصاً در مورد سنگ‌ها که نقش‌ها را به خوبی حفظ می‌کنند اما حمل این سنگ نوشته‌ها بسیار دشوار بوده است.

۱۴- با توجه به افزایش جمعیت، مصرف سالانه‌ی کاغذ در سراسر دنیا به شدت افزایش یافته است. به طوری که سالانه باید میلیون‌ها تن کاغذ تولید شود. با روش‌های سنتی و دستی امکان تولید این مقدار کاغذ وجود ندارد و به زمان زیادی نیاز دارد. اما در کارخانه‌های کاغذسازی با ماشین‌آلات مخصوص مقدار کاغذ زیاد، با سرعت بیشتری برای مصرف بازار و مردم تولید می‌شود.

۱۵- زیرا در مصرف آب و برق صرفه‌جویی می‌شود و هم چنین باعث جلوگیری از قطع درختان می‌شود.

۱۶- در نقطه‌ی (پ) زیرا به کانون زمین لرزه نزدیک تر است. در نتیجه زمین لرزه در آن نقطه از شدت و قدرت بیشتری برخوردار است.

۱۷- با استفاده از امواج لرزه‌ای

۱۸- ۱- تشکیل دریاچه ۲- ایجاد زمین‌های کشاورزی حاصلخیز ۳- تشکیل چشمه‌های آب گرم

۴- انتشار گازهای سمی ۵- ریزش باران‌های اسیدی ۶- ایجاد زمین لرزه

۱۹- زمانی که نیروهای مساوی ولی در خلاف جهت هم به جسم وارد شوند، اثر همدیگر را خنثی می‌کنند.



۲۰- میله یا شانه پس از مالش با پارچه‌ی پشمی دارای خاصیتی می‌شود که می‌تواند خرده‌های کاغذ را جذب کند. نیرویی که باعث جذب خرده‌های کاغذ می‌شود، نیروی الکتریکی نامیده می‌شود.

۲۱- به آتشفشان‌هایی که در عصر حاضر، مواد آتشفشانی (جامد، مایع، گاز) از دهانه‌ی آن‌ها خارج شده است، آتشفشان فعال می‌گویند.

۲۲- نیرویی که یک آهن ربا به آهن ربای دیگر وارد می‌کند، نیروی مغناطیسی نامیده می‌شود.

آیا می‌دانید :



بر سطح ماه هیچ‌گاه باد نمی‌وزد ؟  
از این رو جای پای فضانوردان همواره باقی می‌ماند.

ادامه دارد ...