

جاهای خالی را با کلمه های مناسب کامل کنید. 

(۱) پیش بینی پاسخ احتمالی به پرسش، _____ نام دارد.

(۲) هر چه پهنای بال فرفره‌ی چرخان بیشتر باشد، فرفره _____ به زمین می‌رسد.

(۳) آخرین مرحله‌ی کاوشگری _____ است.

(۴) هر چه وزن فرفره‌ی چرخان کاغذی بیشتر باشد، فرفره _____ به سطح زمین می‌رسد.

جمله های درست را با علامت  و جمله های نادرست را با علامت  مشخص کنید. 

(۵) برای مشاهده‌ی دقیق باید از حواس پنج‌گانه استفاده کنیم. ☐

(۶) در شرایط یکسان، هر چه چتر نجات بزرگ‌تر باشد، چتر باز آهسته‌تر به زمین می‌رسد. ☐

(۷) جنس فرفره در مدت زمان رسیدن فرفره به زمین تأثیر ندارد. ☐

(۸) هر چه اندازه‌گیری زمان دقیق‌تر باشد، مشاهده دقیق‌تر می‌شود. ☐

(۹) در روش کاوشگری، هر آزمایش کافی است یک بار انجام شود. ☐

گزینه‌ی درست را با علامت  مشخص کنید. 

(۱۰) در کاوش به روش علمی، کدام‌یک دیرتر اتفاق می‌افتد؟

الف) فرضیه‌سازی ب) طرح پرسش ج) آزمایش فرضیه د) نتیجه‌گیری

(۱۱) برای این که بدانیم «چه خاکی برای رشد گیاه مناسب‌تر است؟» باید چه چیزی را تغییر بدهیم؟

الف) نوع گیاه ب) نوع خاک ج) مقدار خاک د) محل نگهداری گیاه

(۱۲) کدام عامل در مدت زمان پرواز فرفره‌ی چرخان کاغذی اثری **ندارد**؟

الف) طول بال فرفره ب) پهنای بال فرفره

ج) وزن فرفره د) زمان رها کردن فرفره

(۱۳) برای این که فرفره‌ی چرخان کاغذی دیرتر به سطح زمین برسد، باید آن را چگونه بسازیم؟

الف) گیره‌ی بیشتری از آن آویزان کنیم. ب) طول بال فرفره را بیشتر کنیم.

ج) پهنای بال فرفره را کم‌تر کنیم. د) با کاغذی که وزن بیشتری دارد فرفره را بسازیم.

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. 🍌

۱۴) چگونه می‌توانیم یک مشاهده‌ی دقیق داشته باشیم؟

۱۵) برای بررسی پیش‌بینی زیر، چه چیزی را باید اندازه بگیریم؟

«هر چه پهنای بال فرفره‌ی چرخان کاغذی بیشتر باشد، فرفره دیرتر به سطح زمین می‌رسد.»

۱۶) می‌خواهیم بدانیم «چای در لیوان فلزی زودتر خنک می‌شود یا در لیوان شیشه‌ای؟»

الف) پیش‌بینی خود را بنویسید.

ب) برای بررسی پیش‌بینی خود چه چیزی را تغییر می‌دهید؟

ج) برای بررسی پیش‌بینی خود چه چیزی را اندازه می‌گیرید؟

د) برای بررسی پیش‌بینی خود چه چیزهایی را تغییر نمی‌دهید؟

پاسخ کارپرک درس اول

کامل کنید

۱) فرضیه ۲) دیرتر ۳) نتیجه گیری ۴) زودتر

صمیم یا غلط

۵) درست ۶) درست ۷) نادرست ۸) درست ۹) نادرست

انتخاب کنید

۱۰) گزینه ی د ۱۱) گزینه ی ب ۱۲) گزینه ی د ۱۳) گزینه ی ب

پاسخ دهید

۱۴) برای یک مشاهده ی دقیق باید از حواس پنج گانه (بینایی، بویایی، شنوایی، چشایی و لامسه) استفاده کنیم.

۱۵) مدت زمان رهاکردن فرfre تا رسیدن آن به سطح زمین را باید اندازه بگیریم.

۱۶)

الف) چای در لیوان فلزی زودتر خنک می شود.

ب) جنس لیوان را تغییر می دهیم.

ج) دمای چای در لحظه ی شروع تا پایان آزمایش را اندازه می گیریم.

د) دمای چای، نوع چای، غلظت چای، میزان چای در لیوان و مکان لیوان ها را تغییر نمی دهیم.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید. 

(۱) در چرخه‌ی آب همه‌ی تغییرات _____ است.

(۲) جنس ماده در تغییر _____ عوض می‌شود.

(۳) آهن در محیط مرطوب، _____ (زودتر - دیرتر) زنگ می‌زند.

(۴) در میوه‌ی کپک‌زده، تغییر _____ (فیزیکی - شیمیایی) رخ داده است.

(۵) سرعت حل شدن شکر در چای داغ _____ از چای سرد است.

(۶) تهیه‌ی سرکه از انگور، یک تغییر _____ (فیزیکی - شیمیایی) است.

جمله‌های درست را با علامت  و جمله‌های نادرست را با علامت  مشخص کنید. 

(۷) همه‌ی تغییراتی که در مواد اتفاق می‌افتد به نفع انسان است. ☐

(۸) در تغییر فیزیکی ماده‌ی جدیدی به وجود می‌آید. ☐

(۹) درست کردن ماست، به کندی صورت می‌گیرد. ☐

(۱۰) سرعت تغییر مواد مختلف، یکسان نیست. ☐

(۱۱) سوختن بنزین به کندی انجام می‌شود. ☐

گزینه‌ی درست را با علامت  مشخص کنید. 

(۱۲) در کدام تغییر زیر فقط حالت ماده عوض می‌شود؟

الف) زنگ زدن آهن ب) سوختن نان ج) تبخیر آب د) سوختن چوب

(۱۳) آهن در کدام محیط کندتر زنگ می‌زند؟

الف) درون روغن ب) در هوای آزاد ج) درون آب مقطر د) درون دریا

(۱۴) کدام تغییر زیر، تغییر فیزیکی نیست؟

الف) تهیه‌ی خاک‌اره از چوب ب) سیاه شدن ورقه‌ی کاغذ در اثر حرارت

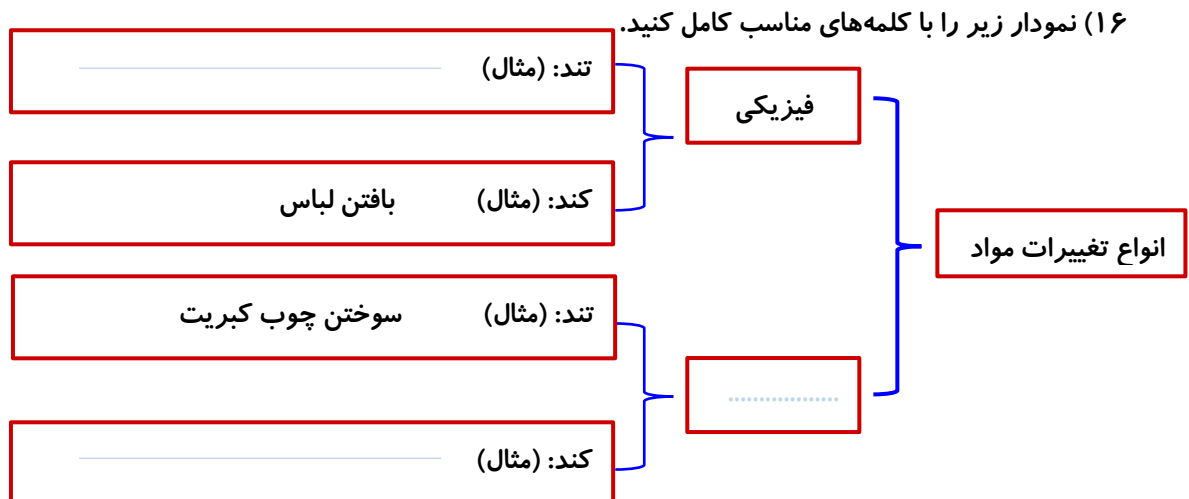
ج) مخلوط کردن خاک رس و آب د) آب شدن بستنی

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱۵) تغییر فیزیکی و شیمیایی چه نوع تغییری است؟ برای هر کدام یک مثال بنویسید.

تغییر فیزیکی:

تغییر شیمیایی:



۱۷) زهرا دو میخ آهنی برداشت. یکی از آن‌ها را رنگ کرد و دیگری را بدون رنگ گذاشت سپس هر دو میخ را روی چمن خیس باغچه قرار داد و بعد از دو هفته آن‌ها را بررسی کرد.

الف) کدام میخ تغییر کرده است؟

ب) این تغییر شیمیایی است یا فیزیکی؟

۱۸) هر یک از تغییرهای زیر را در جدول داده شده بنویسید.

«حل شدن نمک در آب - شکستن لیوان - ترش شدن شیر - دوختن لباس - سوزاندن مقوا - تهیه‌ی مربا - زنگ زدن مجسمه‌ی آهنی - آرد کردن گندم - خشک کردن نان - کپک زدن نان»

تغییر فیزیکی	
تغییر شیمیایی	

۱۹) چگونه می‌توانیم در یک تخم‌مرغ هم تغییر فیزیکی و هم تغییر شیمیایی به وجود بیاوریم؟

پاسخ کاربک درس دوم

کامل کنید

(۱) فیزیکی (۲) شیمیایی (۳) زودتر (۴) شیمیایی (۵) بیشتر (۶) شیمیایی

صحیح یا غلط

(۷) نادرست (۸) نادرست (۹) درست (۱۰) درست (۱۱) نادرست

انتخاب کنید

(۱۲) گزینه ی ج (۱۳) گزینه ی الف (۱۴) گزینه ی ب

پاسخ دهید

(۱۵) به تغییری که در آن شکل، اندازه و حالت ماده ی اولیه تغییر می کند؛ اما جنس و خواص آن تغییری نمی کند، تغییر فیزیکی می گویند؛ مثل: ریز کردن کاغذ، انجماد آب، شکستن لیوان.

به تغییری که در آن ماده ی اولیه به ماده ی جدیدی تبدیل می شود و رنگ، بو و مزه ی آن تغییر می کند، تغییر شیمیایی می گویند، مثل: پختن نان و غذا، کپک زدن نان و میوه.

(۱۶) فیزیکی: تند ➡ تکه کردن نان شیمیایی: کند ➡ زنگ زدن آهن

(۱۷) الف) میخی که رنگ نشده است. ب) تغییر شیمیایی

(۱۸) تغییر فیزیکی: حل شدن نمک در آب - شکستن لیوان - دوختن لباس - آرد کردن کندم - فشک کردن نان

تغییر شیمیایی: ترش شدن شیر - سوزاندن مقوا - تهیه ی مربا - زنگ زدن مسمه ی آهنی - کپک زدن نان

(۱۹) با شکستن تخم مرغ در یک ظرف تغییر فیزیکی و با پختن تخم مرغ تغییر شیمیایی به وجود می آوریم.

جاهای خالی را با کلمه‌های مناسب کامل کنید. 

(۱) برای درست کردن رنگین کمان با استفاده از آب‌فشان باید _____ (پشت، رو) به آفتاب بایستیم.

(۲) منشور، وسیله‌ای از جنس شیشه یا _____ است.

(۳) کهنسالان برای خواندن نوشته‌های خیلی ریز از _____ استفاده می‌کنند.

(۴) هر چه ضخامت عدسی بیشتر باشد، فاصله‌ی نقطه‌ی کانون عدسی تا عدسی، _____ می‌شود.

(۵) ذره‌بین نور خورشید را در یک نقطه به نام _____ جمع می‌کند.

جمله‌های درست را با علامت  و جمله‌های نادرست را با علامت  مشخص کنید.

(۶) همیشه قطره‌های آب، نور را تجزیه می‌کنند. ☐

(۷) منشور، نور خورشید را در یک نقطه جمع می‌کند. ☐

(۸) یکی از رنگ‌های تشکیل‌دهنده‌ی نور سفید، رنگ نیلی است. ☐

(۹) در کانون عدسی میزان گرما کم است. ☐

(۱۰) در ساخت دوربین شکاری از منشور استفاده شده است. ☐

گزینه‌ی درست را با علامت  مشخص کنید. 

(۱۱) منشور نور را _____ می‌کند.

الف) متمرکز ب) بازتابش ج) جذب د) تجزیه

(۱۲) یک قطره آب از دست علی روی جلد کتاب علومش چکید. او وقتی می‌خواست آن را پاک کند متوجه شد که نوشته‌ها _____ شده‌اند.

الف) بزرگ‌تر ب) کوچک‌تر ج) محو د) وارونه

(۱۳) ساعت سازان و جواهر سازان جسم را بین عدسی و کانون عدسی قرار می‌دهند تا آن را _____ ببینند.

الف) کوچک‌تر و مستقیم ب) بزرگ‌تر و مستقیم ج) کوچک‌تر و وارونه د) بزرگ‌تر و وارونه

به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. 🍌

۱۴) با استفاده از چه وسایلی در منزل می‌توانیم نور خورشید را تجزیه کنیم؟ (۴ وسیله را بنویسید).

۱۵) دو روش برای درست کردن رنگین‌کمان بنویسید.

۱۶) مادر بزرگ زهرا می‌خواهد نوشته‌های ریز یک نامه را بخواند، اما نمی‌تواند. او چگونه می‌تواند یک ذره‌بین بسازد و نامه را بخواند؟

۱۷) اگر یک عدسی را در مقابل نور خورشید قرار دهیم و سر چوب‌کبریت را در کانون عدسی قرار دهیم، پس از مدتی چه اتفاقی می‌افتد؟ چرا؟



۱۸) به نظر شما احتمال تشکیل رنگین‌کمان در کدام شکل زیر وجود دارد؟ (دلیل خود را بنویسید).



۱۹) علی دو قطعه شیشه‌ی شبیه به هم دارد که یکی از آن‌ها ذره‌بین است؛ اما در خانه تکانی جای این دو قطعه عوض شده است. او چگونه می‌تواند بفهمد کدام یک ذره‌بین است؟ پیشنهاد خود را بنویسید.

۲۰) فاطمه با چرخاندن شیشه‌ی ساعتش در مقابل نور خورشید رنگ‌های مختلفی روی دیوار ایجاد کرد.

الف) فاطمه با این کار خود نور خورشید را چه کرد؟

ب) شیشه‌ی ساعت او مانند کدام وسیله‌ی آزمایشگاهی عمل کرده است؟

پاسخ کارپرگ درس سوم

کامل کنید

(۱) پشت (۲) پلاستیک (۳) ذره بین یا عدسی (۴) کم تر (۵) کانون عدسی

صحیح یا غلط

(۶) نادرست (۷) نادرست (۸) درست (۹) نادرست (۱۰) نادرست

انتخاب کنید

(۱۱) گزینه ی د (۱۲) گزینه ی الف (۱۳) گزینه ی ب

پاسخ دهید

۱۴ آب فشان، آب و آینه، لوله ی شفاف یک خودکار، منشور.

۱۵ الف- با استفاده از آب فشان: در یک روز آفتابی و بدون باد، پشت به آفتاب می ایستیم. با یک آب فشان در هوا، آب می پاشیم و رنگین کمان ایجاد می کنیم. ب- با استفاده از آب و آینه: $\frac{2}{3}$ یک ظرف بزرگ را پر از آب می کنیم. یک آینه ی تخت را به صورت کج درون آن نگه می داریم. ظرف و آینه را در کنار دیوار و روبه روی خورشید قرار می دهیم. با جابه جا کردن ظرف و آینه، بر روی دیوار رنگین کمان تشکیل می دهیم. یا با استفاده از لوله ی شفاف یک خودکار یا منشور: لوله ی شفاف یک خودکار را که سطح ناصاف و چند وجهی دارد یا یک منشور را در مقابل نور خورشید می گیریم. یک کاغذ یا مقوای سفید را در طرف دیگر لوله ی خودکار یا منشور می گیریم، طوری که رنگین کمان روی آن تشکیل شود.

۱۶ در یک لیوان شیشه ای یا بطری شفاف آب بریزد؛ سپس آن را جلوی نامه قرار دهد. آب و بطری مثل ذره بین عمل می کنند و نوشته ها بزرگ تر دیده می شود.

۱۷ سر چوب کبریت آتش می گیرد و روشن می شود؛ زیرا در کانون عدسی گرمای زیادی جمع شده است.

۱۸ شکل (۲)، زیرا پس از باران بلافاصله هوا آفتابی شده است. نور خورشید به قطرات معلق در آسمان برخورد می کند. قطرات آب مانند منشور عمل می کنند و نور خورشید را تجزیه می کنند و رنگین کمان در آسمان ایجاد می شود.

۱۹ هر دو شیشه را به نوشته های یک کتاب یا یک جسم ریز نزدیک کند؛ هر کدام که نوشته های کتاب یا جسم ریز را بزرگ تر نشان داد، ذره بین است.

۲۰ الف- نور خورشید را تجزیه کرد و رنگین کمان ساخت. ب- منشور