

❖ جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

۱. ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی است.
۲. زمانی تغییر شیمیایی رخ می‌دهد که ماده تغییر کند.
۳. در تغییر شیمیایی ماهیت ماده تغییر و برگشت است.
۴. سوختن کاغذ، تغییر و خرد کردن کاغذ تغییر است.
۵. سوختن همواره با تولید و همراه است.
۶. اگر یک قرص جوشان را در آب بیاندازیم یک تغییر است.
۷. برای سوختن ماده سوختنی گاز لازم است.
۸. موادی که سرعت واکنش شیمیایی را افزایش داده ولی خود تغییری نمی‌کنند، نام دارند.
۹. تغییرات شیمیایی می‌توانند یا باشند.
۱۰. به موادی که شروع کننده یک تغییر شیمیایی هستند گفته می‌شود.
۱۱. قرمز شدن میخ آهنی در محلول کات کبود تغییر است.
۱۲. گازهای اصلی تشکیل دهنده هوا و هستند.
۱۳. موادی که در اثر تغییر شیمیایی تولید می‌شوند نام دارند.
۱۴. در عمل سوختن به ، و همراه است.
۱۵. شمع از جنس است.
۱۶. کربن مونو اکسید گازی ، و بسیار و است.
۱۷. در بدن انسان‌ها کاتالیزگرهایی به نام وجود دارند.
۱۸. هر تغییر شیمیایی دارای و است.
۱۹. حبه قند آغشته به خاک باغچه زیرا دارای است.
۲۰. برای شناسایی گاز کربن دی‌اکسید از استفاده می‌کنیم.

❖ درست یا نادرست بودن هر عبارت را مشخص کرده و در صورت نادرست بودن عبارت صحیح را بنویسید.

۱. در اثر تغییرهای فیزیکی و شیمیایی انرژی مواد تغییر می‌کند.
۲. وقتی شیشه می‌شکند، غیر قابل برگشت بوده و این یک تغییر شیمیایی است.
۳. سوختن روشی برای استفاده از انرژی شیمیایی است.
۴. دو ظرف شیشه‌ای داریم در هر کدام یک شمع روشن کرده‌ایم. شمع داخل ظرف کوچک‌تر بیشتر روشن می‌ماند.
۵. برای واکنش سوختن حضور اکسیژن و ماده سوختنی کافی است.
۶. خروج گاز همواره نشان‌دهنده یک تغییر شیمیایی است.
۷. گرمای لازم برای شروع سوختن را می‌توان علاوه بر شعله از جرقه یا باطری نیز تأمین نمود.
۸. پخته شدن غذا یک تغییر فیزیکی مفید است.

❖ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید.

۱. هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید.

- تغییر شیمیایی:

- کاتالیزگر:

- فرآورده:

- آنزیم:

- واکنش‌دهنده:

- سوختن:

۲. مشخص کنید کدام یک تغییر شیمیایی و کدامیک تغییر فیزیکی است.

- | | | | |
|--------------------------|---------------|---------------|----------------------|
| - فاسد شدن میوه | - زنگ زدن آهن | - جوشیدن آب | - آزمایش کوه آتشفشان |
| - حل شدن قرص جوشان در آب | - انجماد آب | - ترش شدن شیر | - تخم مرغ در سرکه |
| - شکسته شدن کوزه | - بخار شدن آب | - سوختن قند | - سوختن نان |

۳. چگونه می‌توان نشان داد دریک تغییر شیمیایی انرژی آزاد یا مصرف می‌شود؟

۴. چه شواهدی نشان‌دهنده تغییر شیمیایی است؟

۵. مهم‌ترین روش برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد چیست؟ توضیح دهید.

۶. اگر دو عدد قرص ویتامین ث را داخل نصف لیوان آب حل کنید دمای آب داخل لیوان چه تغییری می‌کند؟

۷. چرا باید سوختن مواد را کنترل کرد؟ مثال بزنید.

۸. الف) برای سوختن به چه عواملی نیاز داریم؟

۹. در هریک از موارد زیر مشخص کنید کدام عامل را برای خاموش کردن آتش به کار برده‌ایم؟

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| - ریختن خاک روی آتش پمپ بنزین | - ریختن آب در آتش سوزی منزل مسکونی |
| - انداختن پتو روی فردی که آتش گرفته | |

۱۰. گازهای اصلی سازنده هوا به همراه درصدهای مربوط به هر کدام را بنویسید؟
۱۱. با استفاده از آب اکسیژنه چگونه می توان سوختن ذغال را افزایش داد؟
۱۳. در یک آزمایش مقداری آب روی فلز سدیم می ریزیم در اثر این تغییر شیمیایی سدیم هیدروکسید و گاز هیدروژن به همراه نور و گرما حاصل می شود. الف) معادله این تغییر را به فارسی بنویسید.
ب) واکنش دهنده ها و فرآورده ها را مشخص کنید.
۱۴. معادله تغییرهای شیمیایی زیر را نوشته، واکنش دهنده ها و فرآورده ها را مشخص کنید.
الف) سوختن شمع:
ب) حل شدن قرص جوشان در آب:
۱۵. در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته چه گازی تولید می شود؟ این گاز چه ویژگی دارد؟
۱۶. آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان مواد حاصل از سوختن شمع را شناسایی کرد.
۱۷. قند آغشته به خاک باغچه چه تفاوتی هنگام سوختن با قند ساده را دارد؟
۱۸. سه روش برای ایجاد گرما جهت شروع سوختن مواد را نام ببرید؟
۲۰. با یک آزمایش توضیح دهید چگونه می توان بدون سوختن سوختها، انرژی الکتریکی تولید کرد.
۲۱. آزمایشی طراحی کنید که به کمک آن بتوان انرژی شیمیایی را به کار تبدیل کرد. (قوطی خالی فیلم، قرص جوشان و ...)

۱. گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱. کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) تغییرهای شیمیایی به دو صورت مفید و مضر وجود دارند. (۲) زنگ زدن آهن، یک تغییر شیمیایی محسوب می‌شود.
 (۳) سوختن باعث می‌شود انرژی شیمیایی مواد آزاد شود. (۴) جوشیدن آب باعث می‌شود ماهیت آب تغییر کند.
 ۲. وقتی روی آتش خاک می‌ریزیم چه اتفاقی می‌افتد؟

- (۱) آتش شعله‌ور می‌شود، چون ماده سوختنی افزایش می‌یابد. (۲) خاک هم گرم شده و گرمای سوختن افزایش می‌یابد.
 (۳) خاک، از رسیدن اکسیژن به ماده سوختنی جلوگیری کرده (۴) گرمای تولیدی کم می‌شود.
 و آتش خاموش می‌شود.

۳. کدامیک از ویژگی‌های زیر یک تغییر فیزیکی است؟

- (۱) تغییر ماهیت ماده (۲) تغییر شکل ماده
 (۳) هر نوع تغییر رنگ ماده (۴) جدا کردن اجزای ماده

۴. کدام گزینه به ترتیب نمونه‌ای از یک تغییر شیمیایی و فیزیکی است؟

- (۱) تغییر شکل خمیر بازی - خرد کردن کاغذ (۲) خشک شدن سبزی - زرد شدن رنگ برگ درختان
 (۳) خرد کردن کاهو - زنگ زدن آهن (۴) زرد شدن برگ درختان - پاره شدن کتاب

۵. کدام مطلب بیان شده نادرست است؟

- (۱) کاتالیزگر، تغییر شیمیایی را سریع‌تر می‌کند.
 (۲) در بدن جانداران کاتالیزگر، آنزیم است.
 (۳) کاتالیزگر، تغییر فیزیکی را سریع‌تر می‌کند.
 (۴) کاتالیزگر در واکنش وارد نمی‌شود.

۶. به ترتیب از راست به چپ چند مورد از تغییرات زیر، فیزیکی و چند مورد شیمیایی هستند؟

«پوسیدن کاغذ، پیر شدن، تبخیر آب، میخ آهنی در محلول کات کبود، زنگ زدن آهن، شکستن لیوان، فاسد شدن شیر»

- (۱) ۵-۲ (۲) ۴-۳ (۳) ۵-۲ (۴) ۳-۴

۷. کدامیک از تغییرهای شیمیایی از لحاظ مفید یا مضر بودن با بقیه متفاوت است؟

- (۱) پختن غذا (۲) زنگ زدن آهن (۳) تجزیه بقایای جانوران (۴) سوختن بنزین در موتور خودرو

۸. کدامیک از عبارتهای زیر نادرست است؟

- (۱) همه مواد دارای انرژی شیمیایی ذخیره شده هستند.
 (۲) وقتی ماده دچار تغییر فیزیکی می‌شود انرژی شیمیایی آن تغییر می‌کند.
 (۳) در اثر حل شدن قرص جوشان در آب دمای محلول کمی افزایش می‌یابد.
 (۴) ذوب شدن یخ یک تغییر فیزیکی است.

۹. مثلث آتش شامل گرما، ماده سوختنی و بوده و پارافین از دو عنصر و تشکیل شده است.

- (۱) کربن - اکسیژن - هیدروژن (۲) اکسیژن - کربن - هیدروژن

۴) با گرمای آزاد شده از سوزاندن یک عدد بادام زمینی می توان ۰/۵ لیتر آب را به جوش آورد.

۱۶. در فرآیند سوختن چوب در فضای بسته، گاز به عنوان فرآورده و گاز به عنوان واکنش دهند در واکنش شرکت دارند.

(۱) کربن دی اکسید - کربن مونواکسید
(۲) کربن مونواکسید - بخار آب
(۳) بخار آب - کربن دی اکسید
(۴) کربن مونواکسید - اکسیژن

۱۷. گاز یا گازهای حاصل از فرآیند موجود در کدام گزینه را اگر وارد آب آهک کنیم، باعث شیری رنگ شدن مخلوط نمی شود؟

(۱) ترکیب شدن جوش شیرین و ویتامین C
(۲) تجزیه آب اکسیژنه

(۳) ترکیب گلوکوز با اکسیژن هوا
(۴) سوختن هیدروکربن (شمع)

۱۸. شمعی به طول ۲۰ سانتی متر را درون ظرفی در بسته که پر از هوا است، قرار می دهیم. اگر به ازای سوختن ۵ سانتی متر از شمع، ۰/۳ لیتر گاز اکسیژن مصرف شود و پس از سوختن ۷ سانتی متر از شمع خاموش شود، آنگاه حجم ظرف چند لیتر است؟ (۲۱٪ هوا را اکسیژن تشکیل می دهد.)

(۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۷/۵ (۴) ۶

۱۹. مخلوط کدامیک از مواد زیر می تواند باعث پرتاب قوطی خالی شود؟

(۱) آب و جوش شیرین (۲) آب و شکر (۳) آب و ویتامین C (۴) آب و قرص جوشان

۲۰. چه تعداد از موارد زیر عبارت زیر را به شکل درست تکمیل می کنند؟

« وارد کردن گاز حاصل از درون آب آهک ممکن نیست، باعث شیری رنگ شدن آن شود. »

- سوزاندن یک هیدروکربن در هوا

- آب اکسیژنه

- ترکیب شدن گلوکز با اکسیژن در حضور آنزیمها

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۱. اجاق گاز به طور ناگهانی آتش می گیرد، آتش نشانی برای خاموش کردن آن از روش های زیر استفاده می کند. کدام روش او سعی می کند تا با کاهش گرما آتش را خاموش کند؟

(۱) شیر گاز را قطع می کند.
(۲) پتوی ضخیمی را روی اجاق گاز روشن می اندازد.

(۳) مقدار زیادی خاک روی اجاق گاز روشن می ریزد.
(۴) مقداری آب روی اجاق گاز روشن می ریزد.

۲۲. گاز کربن دی اکسید، نمک و جوش شیرین به ترتیب در فرآیند تغییر شیمیایی جوش شیرین با ویتامین C و هستند.

(۱) فرآورده - فرآورده - واکنش دهنده
(۲) فرآورده - واکنش دهنده - واکنش دهنده

(۳) واکنش دهنده - فرآورده - فرآورده
(۴) واکنش دهنده - فرآورده - واکنش دهنده