



سوالات فصل ۲ علوم هشتم (تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی)

۱- ص و غ؛ همه مواد انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند. ص ۹

صحیح

۲- ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی است، چرا؟ ص ۹

چون مزه، بو و خواص شیر تغییر می‌کند و شیر ترش شده قابل خوردن نیست.

۳- الف- تغییرهای شیمیایی می‌توانند یا باشند. ص ۱۰

مفید - مضر

ب- مواد انرژی دارند. ص ۱۰

شیمیایی (ذخیره شده)

۴- ص و غ؛ تغییرهای شیمیایی می‌توانند مفید یا مضر باشند. ص ۱۰

صحیح

۵- ص و غ؛ ترش شدن شیر یک تغییر شیمیایی غیر مفید است. ص ۱۰

صحیح

۶- ص و غ؛

الف) پخته شدن غذا یک تغییر فیزیکی مفید است. ص ۱۰

غلط

ب) پختن غذا یک تغییر شیمیایی مفید است. ص ۱۰

صحیح

۷- پختن غذا یک تغییر مفید است و چه کمکی در بدن ما می‌کند؟ ص ۱۰

شیمیایی - کمک می‌کند تا هضم آن در بدن ما آسان‌تر انجام شود.

۸- مشخص کنید کدامیک از تغییرات زیر مفید و کدامیک مضر است؟ ص ۱۰

الف) آتش سوزی در جنگل:

زیان‌آور است؛ زیرا گازهای آلوده کننده تولید می‌شود و منابع تولید کننده اکسیژن و کاغذ و ... از بین می‌رود. ولی از طرف دیگر باعث فعال شدن دانه‌ی سخت و نهفته درختان در روی زمین می‌شود.

ب) پیر شدن:

زیان بار است زیرا سلول‌ها فرسوده شده و توانایی انسان کاهش می‌یابد ولی از طرف دیگر باعث رشد و تکامل فرد می‌شود.

ج) فاسد شدن میوه:

مضر است زیرا موجب رشد میکروب‌ها شده و بیماری‌زا می‌باشد. از طرف دیگر باعث بازگشت مواد به طبیعت است و اگر در پای درختان فاسد شود به صورت مواد معدنی به خاک باز می‌گردد و موجب رشد گیاه می‌شود که در این صورت مفید است.

د) زنگ زدن آهن:

مضر است زیرا استحکام فلز کم می‌شود از طرف دیگر باعث بازگشت مواد به طبیعت است.

ه) پوسیدگی کاغذ:

مضر است زیرا استحکام کاغذ کم می‌شود از طرف دیگر باعث بازگشت مواد به طبیعت است.

۹- در اثر تغییرهای و انرژی مواد تغییر می‌کند. ص ۱۰

شیمیایی - فیزیکی

۱۰- وقتی یک ماده دچار تغییر شیمیایی یا فیزیکی می‌شود، آیا انرژی شیمیایی آن تغییر می‌کند؟ ص ۱۰

بله در هر دو حالت تغییر شیمیایی یا فیزیکی، انرژی شیمیایی ماده تغییر می‌کند.

۱۱- اگر دو عدد قرص ویتامین ث را داخل نصف لیوان آب حل کنید دمای آب داخل لیوان چه تغییری می‌کند؟ ص ۱۱

حل شدن قرص جوشان یک واکنش شیمیایی است (تغییرات شیمیایی با تغییرات دما همراه هستند). که در آن مقداری انرژی مصرف می‌شود و گرماگیر است و دمای محتویات درون لیوان و در نتیجه دمای دماسنج پایین می‌آید.

۱۲- تغییراتی که در آزمایش‌های زیر صورت می‌گیرد، کدام تغییر فیزیکی و کدام تغییر شیمیایی می‌باشد در مقابل‌شان بنویسید. ص ۱۱

الف) میخ آهنی در محلول کات کبود ()

ب) آزمایش کوه آتشفشان ()

پ) تخم مرغ در سکه ()

ج) جوشیدن آب ()

د) قرص جوشان در آب ()

الف: واکنش مس سولفات با آهن یک تغییر شیمیایی و گرماده است که در سطح میخ آهنی لایهٔ سرخ رنگ مس ایجاد می‌شود.

ب: تجزیه دی‌کرومات آمونیم یک تغییر شیمیایی گرماده که رنگ نارنجی به رنگ سبز کبود تغییر کرده و با تولید گاز، نور و گرما همراه است.

پ: حل شدن پوسته تخم مرغ در سرکه یک واکنش شیمیایی و گرماده است که در آن پوسته تخم مرغ به کلسیم و گاز کربن‌دی‌اکسید تبدیل شده است.

ج: جوشیدن آب و تبخیر آب یک تغییر فیزیکی گرماگیر است. در آن فقط حالت مایع آب به حالت گاز (بخار) تغییر کرده است.

د: با انداختن قرص داخل آب، قرص با شدت زیادی در آب حل می‌شود. در لحظه‌ای که قرص شروع به حل شدن در آب می‌کند، یک واکنش شیمیایی شروع می‌شود که منجر به تولید گاز کربن دی‌اکسید می‌شود و همین تولید گاز سبب به وجود آمدن حباب‌ها در آب می‌شود.

۱۳- در اثر حل شدن قرص جوشان در آب کدام ماده حاصل می‌شود؟

الف) بخار آب ب) گاز کربن دی‌اکسید ج) گاز اکسیژن د) هیچ کدام

ب) گاز کربن دی‌اکسید

توجه: تغییر رنگ، تغییرات دما همراه با تولید نور و گرما، تشکیل ماده جامد، تولید گاز، تولید ماده‌ی جدید با خواص جدید، تغییر بو و مزه و ... از نشانه‌های تغییر شیمیایی می‌باشند.

۱۴- برای استفاده کردن از انرژی شیمیایی مواد یک روش نام ببرید. ص ۱۲

سوختن

۱۵- سوختن، نوعی تغییری شیمیایی است که با تولید و همراه است. ص ۱۲

نور - گرما

۱۶- چرا باید سوختن مواد را کنترل کرد؟ (مختصر توضیح دهید). ص ۱۲

زیرا در غیر این صورت، نمی‌توانیم از انرژی شیمیایی آزاد شده آن‌ها، به درستی استفاده کنیم.

۱۷- چرا هرچه هوای درون یک ظرف بیشتر باشد شمع زمان بیشتری روشن می‌ماند؟ ص ۱۴

زیرا میزان اکسیژن لازم بیشتری برای سوختن شمع فراهم می‌شود و زمان روشن ماندن شمع طولانی می‌شود.

۱۸- گازهای اصلی تشکیل دهنده‌ی هوا و هستند. ص ۱۴

اکسیژن - نیتروژن

۱۹- چند درصد هوا را گاز اکسیژن و چند درصد را گاز نیتروژن تشکیل می‌دهد؟ ص ۱۵

۲۱ درصد اکسیژن و ۷۸ درصد نیتروژن

۲۰- یک آزمایش طراحی کنید که ثابت کند $\frac{1}{5}$ هوا اکسیژن است؟

با استفاده از یک لوله آزمایش که داخل آن هوا پر شده است یک سیم داخل آن قرار می‌دهیم و با استفاده از هیتر شروع به گرم کردن سیم می‌کنیم سیم با اکسیژن واکنش داده و شروع به سوختن می‌کند و با این روند پیستون شروع به حرکت کرده و به $\frac{4}{5}$ مقدار اولیه می‌رسد که نشان می‌دهد $\frac{1}{5}$ هوا اکسیژن است.

۲۱- کدام گاز زغال نیم افروخته را شعله ورتر می‌کند؟

اکسیژن

۲۲- حدود ۰/۰۳ درصد هوا را گاز تشکیل می‌دهد که اساس آتش خاموش‌کن‌ها به حساب می‌آید.

دی اکسید کربن

۲۳- شمع از جنس است. ص ۱۶

پارافین

۲۴- عناصر سازنده شمع را نام ببرید؟

هیدروژن و کربن

۲۵- جدول را کامل کنید. ص ۱۶

گرما و نور +(۲)..... + گاز کربن دی اکسید \longrightarrow (۱)..... + شمع (هیدروکربن)

۱: گاز اکسیژن ۲: بخار آب (شرایط هم وجود گرما است که روی فلش نوشته می‌شود).

(معادله شیمیایی سوختن شمع را نوشته و در آن واکنش دهنده‌ها و فرآورده‌ها را مشخص نمایید)

(یک تغییر فیزیکی و یک تغییر شیمیایی در سوختن شمع را نام ببرید)

۲۶- در اثر سوختن پارافین شمع (هیدروکربن) کدام مواد تولید می‌شود (فراورده‌ها کدامند)؟

الف) اکسیژن و کربن دی‌اکسید

ب) اکسیژن و بخار آب

ج) کربن دی‌اکسید و بخار آب

د) نور و گرما

ج) کربن دی‌اکسید و بخار آب

۲۷- اجزای مثلث آتش را نام ببرید؟ ص ۱۶

اکسیژن - ماده سوختنی - گرما

۲۸- الف) در تغییرهای شیمیایی موادی که دچار تغییر شیمیایی می‌شوند نامیده می‌شود.

ص ۱۶

واکنش دهنده

ب) موادی که در اثر تغییرهای شیمیایی تولید می‌شوند می‌گویند. ص ۱۶

فراورده

۲۹- واکنش دهنده را تعریف کنید؟ ص ۱۶

به موادی که در ابتدای واکنش دچار تغییر شیمیایی می‌شوند واکنش دهنده گویند.

۳۰- فراورده را تعریف کنید؟ ص ۱۶

به موادی که در طی واکنش در اثر تغییر شیمیایی (واکنش دهنده‌ها) تولید میشوند فراورده می‌گویند.

۳۱- در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد چه گازهایی تولید

می‌شود؟ ص ۱۶

کربن دی‌اکسید و بخار آب و کربن مونوکسید.

۳۲- در اثر سوختن چوب و گاز در فضای بسته و یا اتاقی که هوا در آن جریان ندارد علاوه بر کربن دی اکسید و بخار آب، گاز نیز تولید می شود.

کربن مونوکسید

۳۳- گاز کربن مونوکسید را توضیح دهید. ص ۱۶

یک گاز بی رنگ بی بو و بسیار سمی و کشنده است.

۳۴- دو مورد از مشخصات گاز کربن مونوکسید را بنویسید؟

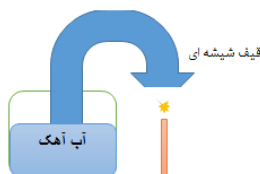
یک گاز بی رنگ بی بو و بسیار سمی و کشنده است.

۳۵- گاز گرفتگی و خفه شدن با گاز کربن مونوکسید را توضیح دهید. ص ۱۶

در اثر سوختن ناقص مواد آلی گاز بی رنگ و بی بویی تولید می شود. این گاز تمایل زیادی برای چسبیدن به هموگلوبین خون دارد و نمی گذارد اکسیژن در دم وارد شود فرد در اثر کمبود اکسیژن به راحتی خفه می شود.

۳۶- آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد از سوختن شمع، گاز کربن دی اکسید تولید می شود.

مطابق شکل اگر گاز کربن دی اکسید حاصل از سوختن شمع وارد آب آهک شود رنگ آن کدر می شود.



۳۷- مواد غذایی مانند مواد دیگر، انرژی دارند. ص ۱۷

شیمیایی

۳۸- جانداران چگونه انرژی مورد نیاز خود را تامین می کنند؟ ص ۱۸

با سوزاندن مواد غذایی در بدن خود.

۳۹- چرا حبه قند آغشته به خاک باغچه سریع تر می سوزد؟ ص ۱۸

چون در خاک باغچه ماده ای وجود دارد که کمک می کند سوختن قند آسان تر شود که همان کاتالیزگر است.

۴۰- کاتالیزگر را توضیح دهید. (به صورت مثال) ص ۱۸

موادی که در خاک باغچه وجود دارد و چنانچه حبه قند آغشته به خاک باغچه شود کمک می کند سوختن قند آسان تر شود که این مواد همان کاتالیزگر است.

۴۱- کاتالیزگرهایی که در بدن موجودات زنده وجود دارد، چه نام دارد؟ ص ۱۸

آنزیم

۴۲- ص و غ؛ آنزیمها باعث می شوند که تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده کندتر انجام شود. ص ۱۸

غلط

۴۳- کار آنزیم چیست؟ ص ۱۸

آنزیمها سبب می شوند تغییرات شیمیایی در بدن موجودات زنده سریع تر انجام شوند.

۴۴- گلوکز در بدن موجودات زنده به چه موادی تبدیل می شود؟ ص ۱۸

ضمن آزاد کردن انرژی به کربن دی اکسید و بخار آب تبدیل می شود.

۴۵- گلوکز نیز در بدن موجودات زنده در حضور آنزیم با ترکیب و ضمن آزاد کردن انرژی به

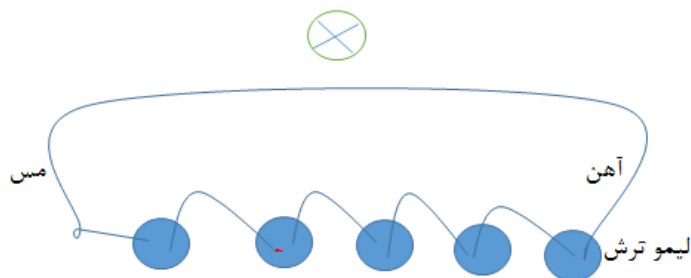
..... و تبدیل می شود. ص ۱۸

اکسیژن - کربن دی اکسید - بخار آب

۴۶- چگونه می توان انرژی آهن را آزاد کرد؟

یکی دیگر از راههای آزادسازی انرژی شیمیایی استفاده از انرژی الکترونها می باشد. بوسیله دو تیغه ی مختلف و محلول اسیدی مناسب می توان از حرکت الکترون الکتريسته بوجود آورد.

در اثر واکنش شیمیایی بین آهن و عصاره لیمو، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل شده لامپ روشن می-
شود.



با اضافه کردن تعداد لیموها و تیغه‌های آهنی و مسی انرژی بیشتری تولید شده و لامپ ۲ ولتی را می توان روشن کرد. توجه داشته باشید در هر لیمو تیغه سمت چپ مسی، و تیغه سمت راست، آهنی است.

و یا به جای آهن از نوار منیزیم استفاده کنیم و الکترولیت نیز می‌تواند اسید قوی‌تری باشد تا برق بیشتری تولید شود تا لامپ ۲ ولتی روشن شود.

۴۷- برای استفاده کردن از انرژی ذخیره شده در مواد، به جز سوزاندن آنها، چه روش‌های دیگری وجود دارد؟ ص ۱۹

(۱) انرژی ذخیره شده در غذاها در بدن موجود زنده با ترکیب با اکسیژن آزاد می‌شود.

(۲) با انجام واکنش‌های شیمیایی مختلف در وسایلی مانند: باتری انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

(۳) استفاده از نور برای تولید برق و گرما

(۴) استفاده از خاصیت مغناطیسی مواد

۴۸- اگر فلزهای مس و آهن را در شرایط مناسب به طور غیر مستقیم به یکدیگر متصل کنید می‌توانید انرژی تولید کنید. ص ۱۹

الکتریکی

۴۹- در باتری چه نوع تبدیل انرژی صورت می‌گیرد؟ ص ۱۹

انرژی شیمیایی مواد به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

۵۰- مثالی برای تبدیل انرژی شیمیایی مواد به شکل جریان الکتریکی بزنید. ص ۱۹

باتری

۵۱- اگر یک تغییر شیمیایی در شرایط مناسبی انجام شود، می‌تواند انجام دهد و را جابه

جا کند. ص ۲۰

کار - جسمی

۵۲- معادله واکنش جوش شیرین + ویتامین C را بنویسید؟ ص ۲۰

نمک + آب + کربن دی‌اکسید → سیتریک اسید + جوش شیرین

۵۳- در معادله بالا کدام واکنش دهنده و کدام فرآورده است؟ ص ۲۰

واکنش دهنده: ویتامین ث (سیتریک اسید) و جوش شیرین

فرآورده: گاز کربن دی‌اکسید و نمک و آب

(گازی را که در انداختن قرص جوشان در آب آزاد می‌شود چیست؟ با طرح یک آزمایش چگونه می‌توان

آنرا شناسایی نمود؟)

