



خانم گودرزی

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۱/۱۶

کد اجرا: نامشخص

زمان برگزاری: ۶۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: فصل دوم علوم هشتم

۱- شمعی به طول  $20\text{ cm}$  را درون ظرفی دربسته که پر از هوا است، قرار می‌دهیم. اگر به ازای سوختن هر سانتی‌متر از شمع،  $3\text{ L}$  گاز اکسیژن مصرف شود و حجم ظرف  $10$  لیتر باشد، شمع حداکثر پس از سوختن چه کسری از طول خود، خاموش می‌شود؟ (% ۲۱ حجم هوا را گاز اکسیژن تشکیل می‌دهد. از تأثیر سایر عوامل محیطی صرف نظر شود.)

④  $\frac{1}{4}$

③  $\frac{13}{20}$

②  $\frac{1}{2}$

①  $\frac{7}{20}$

۲- در واکنش جوش شیرین و اسیدهای قرص جوشان ..... واکنش سوختن کامل شمع .....  
① همانند - نوعی نمک تولید می‌شود.  
② همانند - نوعی گاز تولید می‌شود که بی‌رنگ و بسیار سمی است.  
③ برخلاف - ترکیبی تشکیل می‌شود که اگر آن در آب آهک بدمیم، آب آهک به رنگ شیری‌رنگ درمی‌آید.  
④ همانند - گازی تولید می‌شود که  $30\%$  درصد از حجم هوای پاک را تشکیل می‌دهد.

۳- یک تیغه مسی و یک تیغه آهنی را در یک لیموترش قرار داده و آنها را توسط سیم رسانا و یک لامپ LED کوچک به هم وصل می‌کنیم. در این آزمایش .....  
① تیغه مسی، تیغه آهنی و لیموترش در مجموع به‌عنوان باتری عمل می‌کنند.  
② هیچ جریان الکتریکی‌ای برقرار نشده و لامپ روشن نمی‌شود.  
③ تیغه مسی و تیغه آهنی را به‌عنوان باتری در نظر می‌گیریم که بدون قرار گرفتن در لیموترش و با تماس مستقیم نیز جریان برق را برقرار می‌کنند.  
④ لیموترش به‌عنوان باتری عمل کرده و انرژی ذخیره‌شده در آن به‌صورت انرژی الکتریکی درمی‌آید.

۴- با انداختن مقداری قرص جوشان درون آب، چه موادی تولید می‌شود؟  
① بخار آب + گاز کربن دی‌اکسید      ② گاز اکسیژن + گاز کربن دی‌اکسید      ③ نمک + گاز اکسیژن      ④ نمک + گاز کربن دی‌اکسید

۵- اگر یک حبه قند را بر روی شعله بگیریم در  $20$  ثانیه به‌طور کامل می‌سوزد و  $1$  گرم کربن‌دی‌اکسید تولید می‌کند. چنانچه این قند را به کمی خاک باغچه آغشته کنیم احتمالاً این فرآیند در چه مدت انجام می‌شود و چه مقدار کربن‌دی‌اکسید تولید می‌شود؟ (هر دو حبه قند مشابه هستند.)  
①  $20$  ثانیه -  $2$  گرم      ②  $10$  ثانیه -  $1$  گرم      ③  $10$  ثانیه -  $2$  گرم      ④  $30$  ثانیه -  $0.5$  گرم

۶- در یک آزمایش، مقداری آب اکسیژنه (هیدروژن پراکسید) با فرمول شیمیایی  $H_2O_2$  را به منظور جدا کردن گاز اکسیژن از آن، در داخل یک لوله آزمایش ریخته‌ایم و آن را بر روی شعله چراغ الکلی حرارت می‌دهیم. در مرحله بعد، مقداری پودر سیاه‌رنگ منگنز دی‌اکسید به آن اضافه می‌کنیم. در این زمان، سرعت انجام واکنش شیمیایی بر روی آب اکسیژنه افزایش می‌یابد. نقش این ماده در این آزمایش چیست؟ این ماده چه ویژگی دارد؟  
① کاتالیزگر - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می‌دهد و در پایان آزمایش، از بین می‌رود.  
② کاتالیزگر - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می‌دهد و در پایان آزمایش، بدون هیچ‌گونه تغییری باقی می‌ماند.  
③ آنزیم - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می‌دهد و در پایان آزمایش، از بین می‌رود.  
④ آنزیم - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می‌دهد و در پایان آزمایش، بدون هیچ‌گونه تغییری باقی می‌ماند.



۷- در مورد واکنش شیمیایی زیر می توان گفت که .....

گرما و نور + بخار آب + گاز کربن دی اکسید  $\xrightarrow{\text{گرما}}$  گاز اکسیژن + هیدروکربن

- ① اکسیژن و بخار آب واکنش دهنده و گاز کربن دی اکسید و هیدروکربن فراورده هستند.
- ② گاز کربن دی اکسید و بخار آب فراورده و گاز اکسیژن و هیدروکربن واکنش دهنده هستند.
- ③ بخار آب و گاز کربن دی اکسید واکنش دهنده و گاز اکسیژن و هیدروکربن فراورده هستند.
- ④ گاز اکسیژن و گاز کربن دی اکسید فراورده و بخار آب و هیدروکربن واکنش دهنده هستند.

۸- چه تعداد از تغییرات زیر شیمیایی نیست؟

«آزمایش کوه آتشفشان - جوشیدن آب - پاره شدن کاغذ - سوختن کاغذ - زنگ زدن آهن - فاسد شدن سیب - حل شدن نمک در آب»

- ① ۲      ② ۳      ③ ۴      ④ ۵

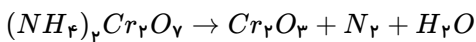
۹- کدام گزینه در مورد سوختن هیدروکربن نادرست است؟

- ① یک تغییر شیمیایی است.
- ② گاز کربن دی اکسید جزء واکنش دهنده های آن است.
- ③ یکی از روش های استفاده از انرژی شیمیایی مواد است.
- ④ با تولید نور و گرما همراه است.

۱۰- ۳ عدد قرص جوشان را درون آب انداخته ایم. پس از چند ثانیه ..... تولید می شود، دمای محلول ..... می یابد.

- ① گاز کربن دی اکسید - افزایش      ② گاز اکسیژن - افزایش      ③ گاز کربن دی اکسید - کاهش      ④ گاز اکسیژن - کاهش

۱۱- در رابطه زیر، واکنش دهنده ها کدام هستند؟



- ①  $H_2O$       ②  $N_2$       ③  $Cr_2O_3$       ④  $(NH_4)_2Cr_2O_7$

۱۲- در کدام حالت زیر جبه قند نور و گرمای بیشتری آزاد می کند؟

جبه قند

در حضور گازی که آب آهک را شیری می کند.



①

جبه قند

در حضور اکسیژن حاصل از آب اکسیژنه



②

جبه قند آغشته به خاک باغچه

در حضور گازی که آب آهک را شیری می کند.



③

جبه قند آغشته به خاک باغچه

در حضور اکسیژن حاصل از آب اکسیژنه



④



۱۳ - کدام یک از کارکردهای استفاده از خاک باغچه در آزمایش سوختن قند نیست؟

- ① سوختن آسان‌تر قند  
 ② انجام سریع‌تر واکنش  
 ③ عدم تغییر محصولات واکنش  
 ④ افزایش مقدار فرورده تولیدی از مقدار ثابتی واکنش دهنده

۱۴ - کدام گزینه در رابطه با تغییرات شیمیایی صحیح است؟

- ① سوختن نوعی تغییر شیمیایی است که گاهی اوقات بدون گرفتن گرما نیز انجام می‌شود.  
 ② در بدن موجودات زنده، گلوکز نوعی آنزیم برای تغییرات شیمیایی لازم جهت آزاد شدن انرژی است.  
 ③ با اتصال غیرمستقیم فلزهای مس و آهن، می‌توان یک باتری ساخت که در آن با تغییرهای شیمیایی، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.  
 ④ انرژی شیمیایی مواد را تنها از طریق سوختن می‌توان آزاد کرد.

۱۵ - گاز حاصل از کدام واکنش زیر، باعث شعله‌ورتر شدن بیشتر آتش می‌شود؟

- ① گاز حاصل از واکنش سوختن گاز شهری  
 ② گاز حاصل از واکنش سرکه و جوش شیرین  
 ③ گاز حاصل از تجزیه آب اکسیژنه  
 ④ گاز حاصل از واکنش تخم مرغ با سرکه

۱۶ - کدام عبارت درباره سوختن صحیح نیست؟

- ① حبه قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر می‌سوزد.  
 ② سوختن شمع با آزاد شدن گرما و نور همراه است.  
 ③ برای سوختن، حضور ماده سوختنی در کنار اکسیژن کافی است.  
 ④ یکی از فرآورده‌های حاصل از سوختن چوب و گاز در اتاقی که هوا در آن جریان ندارد، گازی بی‌رنگ، بی‌بو، بسیار سمی و کشنده است.

۱۷ - چه تعداد از موارد زیر، به تغییر شیمیایی اشاره می‌کنند؟

«نگه داشتن میخ آهنی در محلول کات کبود، آزمایش کوه آتش فشان، جوشیدن آب، سوختن چوب»

- ① ۱      ② ۲      ③ ۳      ④ همه موارد

۱۸ - با حل شدن قرص جوشان در آب، دمای آب ..... می‌یابد و این موضوع نشان می‌دهد که این تغییر شیمیایی نهایتاً با ..... همراه است.

- ① افزایش - مصرف انرژی      ② کاهش - تولید انرژی      ③ کاهش - مصرف انرژی      ④ افزایش - تولید انرژی

۱۹ - همه گزینه‌های زیر صحیح هستند، به جز:

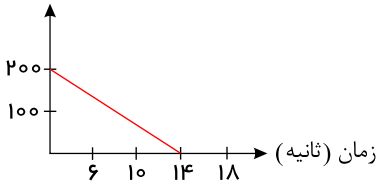
- ① همه مواد انرژی شیمیایی ذخیره شده دارند.  
 ② پیر شدن همانند پوسیدن کاغذ نوعی تغییر شیمیایی است.  
 ③ برای استفاده درست از انرژی شیمیایی آزاد شده از مواد در فرآیند سوختن، باید بتوانیم این فرآیند را مهار کنیم.  
 ④ گازهای اصلی تشکیل دهنده هوا، اکسیژن و هیدروژن هستند.

۲۰ - عنصرهای سازنده شمع کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- ① اکسیژن - کربن      ② اکسیژن - هیدروژن      ③ هیدروژن - کربن      ④ هیدروژن - نیتروژن



حجم (میلی لیتر)



۲۱- با توجه به نمودار روبه‌رو، مشخص کنید که شمع در حجم ۸۰۰ میلی لیتر چند ثانیه روشن می ماند؟

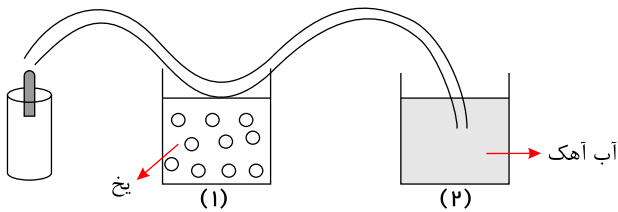
④ ۴۲ ثانیه

③ ۱۴ ثانیه

② ۶۶ ثانیه

① ۵۶ ثانیه

۲۲- در یک آزمایش از وسیله زیر برای شناسایی فرآورده‌ها استفاده می‌شود. کدام عبارت نادرست است؟



① گاز کربن مونواکسید وارد محفظه ۲ می‌شود.

② داخل لوله خمیده در محفظه اول قطره‌های آب تشکیل می‌شود.

③ آب آهک کدررنگ می‌شود.

④ در ظرف شماره ۲ یک تغییر شیمیایی و در ظرف شماره ۱، یک تغییر فیزیکی رخ می‌دهد.

۲۳- کدام مورد درباره کاتالیز گر‌ها صحیح نیست؟

① کاتالیز گر‌ها در پایان واکنش، تغییر می‌کنند.

② کاتالیز گر‌ها باعث افزایش سرعت واکنش‌های شیمیایی می‌شوند.

③ آنزیم‌ها کاتالیز گر‌های زیستی هستند.

④ کاتالیز گر‌ها می‌توانند موجب شوند واکنش‌ها در دمای پایین صورت گیرند.

۲۴- کدام عبارت درست است؟

① واکنش میخ آهنی در محلول کات کبود، همانند جوشیدن آب، یک تغییر فیزیکی است.

② آستوباکتری سبب تبدیل شیر به ماست می‌شود.

③ ماست زیست یار با استفاده از باکتری‌های مفید تهیه می‌شود.

④ مواد ناخالص از یک نوع ماده تشکیل شده‌اند.

۲۵- یکی از فرآورده‌های سوختن شمع .....

① کربن مونوکسید است که آب آهک را شیری رنگ می‌کند.

② با یکی از فرآورده‌های واکنش جوش شیرین و اسیدهای قرص جوشان یکسان است.

③ ۲۱ درصد هوا را تشکیل می‌دهد.

④ کربن دی‌اکسید است که گازی بی‌بو، بسیار سمی و کشنده است.

۲۶- در فرایند سوختن هیدروکربن‌ها، .....

① به گاز اکسیژن و هیدروکربن فرآورده‌های واکنش می‌گویند.

② نور و گرما تولید می‌شود.

③ به گازی نیاز داریم که حدود ۸۰ درصد هوا را تشکیل می‌دهد.

④ با دمیدن گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در مخلوط شیری رنگ آب آهک، مخلوط بی‌رنگ می‌شود.



خانم گودرزی

۲۷- گلوکز در بدن موجودات زنده با ..... ترکیب می‌شود و ضمن آزاد کردن انرژی به ..... و بخار آب تبدیل می‌شود.

- ① اکسیژن - کربن دی‌اکسید      ② کربن دی‌اکسید - اکسیژن      ③ آنزیم - کربن دی‌اکسید      ④ آنزیم - اکسیژن

۲۸- از آب آهک برای تشخیص کدام یک می‌توان استفاده کرد؟

- ① کربن مونوکسید      ② متان      ③ پارافین      ④ کربن دی‌اکسید

۲۹- ۳٫۲ گرم آهن (III) اکسید در واکنش با گاز هیدروژن، ۲٫۲۴ گرم آهن و ۱٫۰۸ گرم بخار آب تولید می‌کند. چند گرم گاز هیدروژن برای انجام این واکنش کافی است؟

- ① ۱٫۲۸ گرم      ② ۰٫۸۲ گرم      ③ ۰٫۳ گرم      ④ ۰٫۱۲ گرم

۳۰- در واکنش شیمیایی زیر که مربوط به سوختن شمع است، به جای شماره‌های (۱ و ۲) کدام یک از گزینه‌های زیر باید نوشته شوند؟

گرما و نور +  $H_2O$  + .....  $\xrightarrow{\text{گرمای (۱)}}$  ..... (۲)

- ①  $N_2 - 2$  ,  $O_2 - 1$       ②  $O_2 - 2$  ,  $CO_2 - 1$       ③  $CO_2 - 2$  ,  $O_2 - 1$       ④  $N_2 - 2$  ,  $CO_2 - 1$

۳۱- چه تعداد از موارد زیر، می‌تواند نشان‌دهنده یک تغییر شیمیایی باشد؟

الف) آزاد شدن نور و گرمای زیاد

ب) آزاد شدن گاز

پ) تغییر رنگ

- ① صفر      ② سه      ③ دو      ④ یک

۳۲- انداختن میخ آهنی درون محلول کات‌کبود چه نوع واکنش شیمیایی است؟

- ① جابه‌جایی یگانه      ② جابه‌جایی دوگانه      ③ تجزیه      ④ ترکیب

۳۳- در اثر قراردادن آب اکسیژنه در مجاورت نور خورشید، واکنش ..... آب اکسیژنه رخ می‌دهد که به ..... و ..... تبدیل می‌شود.

- ① تجزیه - آب - اکسیژن      ② تجزیه - آب - کربن دی‌اکسید      ③ سوختن - آب - اکسیژن      ④ سوختن - آب - کربن دی‌اکسید

۳۴- واکنش زیر از چند گرم مقدار ماده جامد تشکیل شده است؟

کربن دی‌اکسید + بخار آب  $\xrightarrow{\text{حرارت}}$  اکسیژن (۴۰ گرم) + (۴۰ گرم) متان

- ① ۸۰ گرم      ② ۴۰ گرم      ③ ۲۰ گرم      ④ صفر

۳۵- در کدام گزینه ماهیت تغییرهای رخ داده از نظر فیزیکی یا شیمیایی بودن یکسان نیست؟

- ① ترش شدن شیر - سوختن درختان      ② زنگ زدن آهن - فاسد شدن میوه  
③ جوشیدن آب - نگه داشتن تخم‌مرغ در سرکه      ④ آزمایش کوه آتشفشان - ترش شدن شیر



۳۶- اگر واکنش زیر فرآیند سوختن شمع را نشان دهد، هر یک از گزاره‌های  $A$ ،  $B$  و  $C$  به ترتیب کدام است؟

گرما و نور  $+ \overset{A}{\cdot\cdot\cdot} \rightarrow \overset{B}{\cdot\cdot\cdot} + \overset{C}{\cdot\cdot\cdot} +$  شمع

- ① گاز کربن دی‌اکسید - گاز اکسیژن - بخار آب  
 ② بخار آب - گاز اکسیژن - گاز کربن دی‌اکسید  
 ③ گاز کربن مونواکسید - گاز اکسیژن - بخار آب  
 ④ گاز اکسیژن - گاز کربن دی‌اکسید - بخار آب

۳۷- تغییر فیزیکی را در همه گزینه‌ها می‌توان یافت به جز:

- ① قرار دادن میخ آهنی در محلول کات کبود، آزمایش کوه آتشفشان، پوسیدن کاغذ  
 ② تبخیر آب، قرار دادن تخم مرغ در سرکه، آزمایش کوه آتشفشان  
 ③ ترش شدن شیر، ذوب یخ، قرار دادن تخم مرغ در سرکه  
 ④ پوسیدن کاغذ، یخ زدن آب، ترش شدن شیر

۳۸- با توجه به تغییر شیمیایی زیر، کدام توضیح درباره ماده  $x$  صحیح نیست؟

$x$  + نمک  $\rightarrow$  اسیدهای موجود در قرص جوشان + جوش شیرین

- ① گازی است که با انجام این تغییر شیمیایی در شرایط مناسب می‌تواند کار انجام دهد.  
 ② به همراه نمک فراورده‌های این واکنش را تشکیل می‌دهند.  
 ③ گاز کربن مونوکسید است.  
 ④ یکی از فراورده‌های سوختن ناقص چوب است.

۳۹- فردی در کنار شومینه‌ای که سوخت آن چوب است و در اتاقی قرار دارد که در آن هوا جریان ندارد، استراحت می‌کند. پس از مدتی فرد احساس بی‌حالی می‌کند، به احتمال زیاد علت آن چیست؟

- ① تولید گاز کربن دی‌اکسید بر اثر سوختن چوب  
 ② احساس گرمای بیش از حد  
 ③ تولید گاز کربن مونوکسید بر اثر سوختن چوب  
 ④ تولید بخار آب از شعله

۴۰- در کدام مورد تغییر شیمیایی روی داده است؟

- ① عنصر (۱) با چکش به صورت ورقه بسیار نازکی درآمده است.  
 ② عنصر جامد (۲) حرارت داده شده و به حالت مایع درآمده است.  
 ③ عنصر (۳) در معرض نور قرار گرفته و سیاه شده است.  
 ④ عنصر (۴) به سادگی خرد شده است.

۴۱- انسان‌ها انرژی موردنیاز خود را از سوزاندن مواد غذایی خورده شده به دست می‌آورند. عاملی که این امکان را در بدن ایجاد می‌کند نقشی همانند ..... دارد.

- ① نمک در واکنش جوش شیرین و اسیدهای قرص جوشان  
 ② خاک باغچه در سوزاندن قند  
 ③ شمع در فرآیند سوختن شمع  
 ④ گاز کربن دی‌اکسید در فرآیند سوختن چوب

۴۲- نوع تغییر ایجاد شده در کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- ① زنگ زدن آهن  
 ② سوختن  
 ③ ترش شدن شیر  
 ④ پاره کردن کاغذ

۴۳- آتش حاصل از کدام ماده زیر، نباید با آب خاموش شود؟

- ① مایعی با چگالی ۱٫۲  
 ② مایعی با چگالی ۱٫۶  
 ③ مایعی با چگالی ۰٫۷  
 ④ مایعی با چگالی ۱٫۳

۴۴- در اثر سوختن ماده‌ای، کربن دی‌اکسید و بخار آب تولید می‌شود. در این ماده، الزاماً چه عناصری وجود دارد؟

- ① هیدروژن - کربن  
 ② کربن - اکسیژن  
 ③ هیدروژن - اکسیژن  
 ④ اکسیژن - نیتروژن



۴۵- در تغییر گرماگیر انرژی ..... از ..... بیشتر است و حل شدن قرص جوشان در آب یک تغییر ..... است.

- ① واکنش دهنده‌ها - فراورده‌ها - گرماگیر  
 ② فراورده‌ها - واکنش دهنده‌ها - گرماده  
 ③ فراورده‌ها - واکنش دهنده‌ها - گرماگیر  
 ④ واکنش دهنده‌ها - فراورده‌ها - گرماده

۴۶- کدام یک از موارد زیر صحیح هستند؟

A: استوباکتر سبب تبدیل انگور به سرکه می‌شود.

B: لاکتوباسیل سبب تبدیل شیر به ماست می‌شود.

C: دمیدن گاز کربن دی‌اکسید در آب آهک، باعث ایجاد مخلوط شیری‌رنگ می‌شود.

D: در هوای پاک، گاز کربن دی‌اکسید وجود ندارد.

- ① فقط A و B  
 ② فقط A, B و C  
 ③ تمام موارد صحیح هستند.  
 ④ فقط C و D

۴۷- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- پیر شدن نمونه‌ای از تغییرات صرفاً فیزیکی است.

- بیش‌تر باکتری‌ها مضر هستند.

- کربن مونوکسید گازی زردرنگ، بی‌بو و بسیار سمی است.

- حبه قند آغشته به خاک باغچه کندتر از حبه قند عادی می‌سوزد.

- ① ۲  
 ② ۴  
 ③ ۱  
 ④ ۳

۴۸- پس از آنکه یک میخ آهنی را در محلول کات‌کبود وارد کردیم، یک تغییر ..... روی می‌دهد و طی آن رسوبی ..... بر روی میخ آهنی تشکیل می‌شود.

- ① فیزیکی - قرمز  
 ② شیمیایی - سبز  
 ③ فیزیکی - سبز  
 ④ شیمیایی - قرمز

۴۹- شمعی به طول ۱۲ سانتی‌متر داریم. آن را در ظرفی در بسته قرار می‌دهیم که ۴ لیتر هوا دارد. اگر بدانیم اکسیژن موجود، تنها برای سوختن ۴

سانتی‌متر از این شمع کفایت می‌کند، برای این که شمع به‌طور کامل بسوزد، باید چند لیتر اکسیژن دیگر به هوای درون ظرف اضافه کنیم؟ ( $\frac{1}{5}$  هوا را اکسیژن تشکیل می‌دهد.)

- ① ۲  
 ② ۱٫۶  
 ③ ۴  
 ④ ۸

۵۰- انرژی فعال‌سازی سه واکنش به ترتیب، ۱۰۰، ۵۰ و ۱۰ کیلوکالری بر مول است. در غلظت و دمای یکسان، کدام مقایسه در مورد سرعت آنها درست است؟

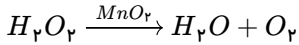
- ① سرعت اولی = سرعت دومی = سرعت سومی  
 ② سرعت اولی < سرعت دومی < سرعت سومی  
 ③ سرعت اولی > سرعت دومی > سرعت سومی  
 ④ با این داده‌ها، مقایسه سرعت‌ها امکان ندارد.

۵۱- آزمایش کوه آتش‌فشان (آمونوم دی کرومات - ماده جامد نارنجی رنگ) چه نوع واکنش شیمیایی است؟

- ① تجزیه  
 ② ترکیب  
 ③ سوختن  
 ④ جابه‌جایی یگانه



۵۲- در واکنش تجزیه آب اکسیژنه کاتالیزگر را مشخص کنید.



$MnO_2$  (۴)

$H_2O_2$  (۳)

$H_2O$  (۲)

$O_2$  (۱)

۵۳- کدام گزینه در مورد واکنش سوختن صحیح است؟

(۱) سوختن نوعی واکنش فیزیکی است که منجر به تولید نور و گرما می‌شود.

(۲) با سوختن چوب در فضای بسته، علاوه بر کربن دی‌اکسید و بخار آب، گاز کربن مونواکسید نیز تولید می‌شود.

(۳) گاز کربن دی‌اکسید جهت فرآیند سوختن مورد نیاز است

(۴) بخار آب در فرآیند سوختن هیدروکربن‌ها یک واکنش‌دهنده مهم است.

۵۴- فلزهای مس و آهن را چگونه به یکدیگر متصل کنیم تا یک باتری داشته باشیم؟

(۱) مستقیم - با تبدیل انرژی شیمیایی به الکتریکی

(۲) مستقیم - با تبدیل انرژی الکتریکی به شیمیایی

(۳) غیرمستقیم - با تبدیل انرژی شیمیایی به الکتریکی

(۴) غیرمستقیم - با تبدیل انرژی الکتریکی به شیمیایی

۵۵- حل شدن گاز در نوشابه، حل شدن قرص جوشان در آب، مخلوط کردن سرکه و جوش شیرین، به ترتیب از راست به چپ چه نوع تغییری هستند؟

(۱) فیزیکی - شیمیایی - شیمیایی

(۲) شیمیایی - شیمیایی - فیزیکی

(۳) شیمیایی - فیزیکی - فیزیکی

(۴) فیزیکی - فیزیکی - شیمیایی

۵۶- در یک خانه به ابعاد  $3m \times 1.0m \times 1.0m$ ، چند مترمکعب گاز اکسیژن وجود دارد؟

۲۰۷ (۴)

۹۳ (۳)

۲۳۷ (۲)

۶۳ (۱)

۵۷- نام ماده‌ای در بدن موجودات زنده که سبب می‌شود تغییرات شیمیایی سریعتر انجام شود، چیست؟

(۱) آنزیم

(۲) پروتئین

(۳) گلوکز

(۴) کاتالیزگر

۵۸- تشکیل باتری مس - آهن یک تغییر ..... است که در آن انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل می‌شود.

(۱) فیزیکی - شیمیایی - الکتریکی

(۲) فیزیکی - الکتریکی - شیمیایی

(۳) شیمیایی - شیمیایی - الکتریکی

(۴) شیمیایی - الکتریکی - شیمیایی

۵۹- هیچ‌گاه ممکن نیست .....

(۱) یک تغییر شیمیایی، مفید باشد.

(۲) یک محلول، مخلوط همگن نباشد.

(۳) یک باکتری، مفید باشد.

(۴) مواد اسیدی کاغذ pH را به رنگ زرد در آورند.



۶۰- کدام مورد یا موارد زیر صحیح است؟

الف) درصد گاز کربن دی اکسید در هوای پاک برابر ۳ درصد است.

ب) همواره در اتاقی که شومینه و بخاری روشن است، باید هوا جریان داشته باشد.

ج) گاز کربن مونوکسید بی رنگ، بسیار سمی، کشنده و بودار است.

① الف و ج

② ب و ج

③ فقط ب

④ همه ی موارد