



برای دریافت سوالات دروس دیگر به صورت رایگان به  
سایت زیر مراجعه فرمایید

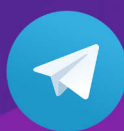
[www.20shoo.ir](http://www.20shoo.ir)

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر  
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



[20shoo.ir](http://20shoo.ir)

Instagram



[@ir20shoo](https://t.me/ir20shoo)

telegram



تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی

۱- کدام مورد درباره کاتالیز گرها صحیح نیست؟

- ۱ کاتالیز گرها در پایان واکنش، تغییر می کنند.  
 ۲ آنزیم ها کاتالیز گرهای زیستی هستند.  
 ۳ کاتالیز گرها باعث افزایش سرعت واکنش های شیمیایی می شوند.  
 ۴ کاتالیز گرها می توانند موجب شوند واکنش ها در دمای پایین صورت گیرند.

۲- نام ماده ای در بدن موجودات زنده که سبب می شود تغییرات شیمیایی سریعتر انجام شود، چیست؟

- ۱ آنزیم       ۲ پروتئین       ۳ گلوکز       ۴ کاتالیز گر

۳- افزودن کدام ماده به آب، PH آن را کمتر می کند؟

- ۱ جوش شیرین       ۲ مایع ظرفشویی       ۳ مایع سفیدکننده       ۴ آب لیمو

۴- سهم گاز ..... در هوا از بقیه گازها بیشتر است.

- ۱ نیتروژن       ۲ هیدروژن       ۳ اکسیژن       ۴ آرگون

۵- در کدام گزینه، انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل نمی شود؟

- ۱ چرخ گوشت       ۲ تلفن همراه (موبایل) و رایانه       ۳ ساعت مچی و دیواری       ۴ مار ماهی و سفره ماهی

۶- سطل های شن موجود در پمپ بنزین ها چگونه از ادامه آتش سوزی جلوگیری می کنند؟

- ۱ کاهش دما       ۲ حذف ماده سوختن       ۳ حذف اکسیژن       ۴ افزایش گاز کربن دی اکسید

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



۸- در واکنش شیمیایی زیر که مربوط به سوختن شمع است، به جای شماره های (۱ و ۲) کدام یک از گزینه های زیر باید نوشته شوند؟



۹- کدام یک از موارد زیر، نشان دهنده یک تغییر شیمیایی نیست؟

- ۱ آزاد شدن نور و گرمای زیاد       ۲ تغییر حالت ماده       ۳ تغییر رنگ       ۴ تشکیل رسوب

۱۰- 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

۱۱- در کدام تصویر زیر، لامپ روشن نمی شود؟



۱۲ - حبه قند آغشته به خاک باغچه: .....

- ① سریع تر می سوزد؛ زیرا خاک باغچه دارای کاتالیز گر است.  
 ② سریع تر خاموش می شود؛ زیرا خاک باغچه از رسیدن اکسیژن جلوگیری می کند.  
 ③ سریع تر می سوزد؛ زیرا خاک باغچه دارای رطوبت است.  
 ④ سریع تر خاموش می شود؛ زیرا خاک باغچه کاتالیز گر است.

۱۳ - کدام گزینه، درست است؟

- ① سرعت یک واکنش شیمیایی، همان سرعت تولید و مصرف واکنش دهنده هاست.  
 ② سرعت یک واکنش شیمیایی، همان سرعت تولید فرآورده است.  
 ③ سرعت یک واکنش شیمیایی، همان سرعت تولید و مصرف فرآورده است.  
 ④ سرعت یک واکنش شیمیایی، همان سرعت مصرف فرآورده است.

۱۴ - آهن در مجاورت با کدام یک از موارد زیر، دچار تغییر شیمیایی می شود؟

- ① گاز اکسیژن      ② رطوبت      ③ گاز هیدروژن      ④ اکسیژن و رطوبت

۱۵ - کدام یک از تغییرات زیر، یک تغییر فیزیکی است؟

- ① پوسیدن چوب      ② پوسیدن کاغذ      ③ ترش شدن شیر      ④ پاره شدن کاغذ

۱۶ - کدام یک از تغییرهای شیمیایی زیر، موجب آلوده شدن هوا می شود؟

- ① زرد شدن رنگ برگ درختان در فصل پاییز      ② پختن غذا به وسیله دستگاه میکروویو  
 ③ تغییر رنگ نشاسته در اثر ریختن محلول ید بر روی آن      ④ سوزاندن نفت، زغال سنگ، چوب و گاز طبیعی

۱۷ - 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 ریخته ایم و آن را بر روی شعله چراغ الکلی حرارت می دهیم. در مرحله بعد، مقداری پودر سیاه رنگ منگنز دی اکسید به آن اضافه می کنیم. در این زمان، سرعت انجام واکنش شیمیایی بر روی آب اکسیژنه افزایش می یابد. نقش این ماده در این آزمایش چیست؟ این ماده چه ویژگی دارد؟

- ① کاتالیز گر - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می دهد و در پایان آزمایش، از بین می رود.  
 ② کاتالیز گر - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می دهد و در پایان آزمایش، بدون هیچ گونه تغییری باقی می ماند.  
 ③ آنزیم - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می دهد و در پایان آزمایش، از بین می رود.  
 ④ آنزیم - سرعت تجزیه آب اکسیژنه را افزایش می دهد و در پایان آزمایش، بدون هیچ گونه تغییری باقی می ماند.

۱۸ - در یک خانه به ابعاد  $3 \times 10 \times 10$ ، چند مترمکعب گاز اکسیژن وجود دارد؟

- ① ۶۳      ② ۲۳۷      ③ ۹۳      ④ ۲۰۷

۱۹ - 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

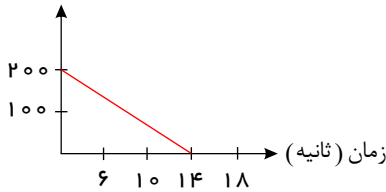
۲۰ - گاز حاصل از کدام واکنش زیر، باعث شعله ورتر شدن بیشتر آتش می شود؟

- 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

۲۱ - عنصرهای سازنده شمع کدام یک از گزینه های زیر است؟

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

حجم (میلی لیتر)



۲۲- با توجه به نمودار روبه‌رو، مشخص کنید که شمع در حجم ۸۰۰ میلی‌لیتر چند ثانیه روشن می‌ماند؟

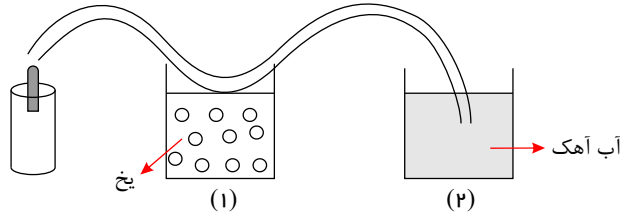
۱) ۵۶ ثانیه

۲) ۶۶ ثانیه

۳) ۱۴ ثانیه

۴) ۴۲ ثانیه

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



۱) گاز کربن مونواکسید وارد محفظه ۲ می‌شود.

۲) داخل لوله خمیده در محفظه اول قطره‌های آب تشکیل می‌شود.

۳) آب آهک کدررنگ می‌شود.

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

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

۱) اکسیژن - کربن دی‌اکسید      ۲) کربن دی‌اکسید - اکسیژن      ۳) آنزیم - کربن دی‌اکسید      ۴) آنزیم - اکسیژن

۲۵- 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؟

۱) ۱٫۲۸ گرم      ۲) ۰٫۸۲ گرم      ۳) ۰٫۳ گرم      ۴) ۰٫۱۲ گرم

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

۱) جابه‌جایی یگانه      ۲) جابه‌جایی دوگانه      ۳) تجزیه      ۴) ترکیب

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

۱) تجزیه - آب - اکسیژن      ۲) تجزیه - آب - کربن دی‌اکسید      ۳) سوختن - آب - اکسیژن      ۴) سوختن - آب - کربن دی‌اکسید

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

۱) واکنش‌دهنده‌ها - فرآورده‌ها - گرماگیر      ۲) فرآورده‌ها - واکنش‌دهنده‌ها - گرماده

۳) فرآورده‌ها - واکنش‌دهنده‌ها - گرماگیر      ۴) واکنش‌دهنده‌ها - فرآورده‌ها - گرماده

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

۱) مایعی با چگالی ۱٫۲      ۲) مایعی با چگالی ۱٫۶      ۳) مایعی با چگالی ۰٫۷      ۴) مایعی با چگالی ۱٫۳

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

حرارت  
کربن دی‌اکسید + بخار آب → اکسیژن (۴۰ گرم) + (۴۰ گرم) متان

۱) ۸۰ گرم      ۲) ۴۰ گرم      ۳) ۲۰ گرم      ۴) صفر

۳۱- 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

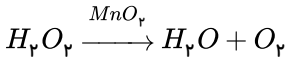
۳۲- آزمایش کوه آتش فشان (آمونیم دی‌کرومات - ماده جامد نارنجی رنگ) چه نوع واکنش شیمیایی است؟

۱) تجزیه      ۲) ترکیب      ۳) سوختن      ۴) جابه‌جایی یگانه

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

۱) هیدروژن - کربن      ۲) کربن - اکسیژن      ۳) هیدروژن - اکسیژن      ۴) اکسیژن - نیتروژن

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



$MnO_2$  (۴)

$H_2O_2$  (۳)

$H_2O$  (۲)

$O_2$  (۱)

۳۵- تشکیل باتری مس - آهن یک تغییر ..... است که در آن انرژی ..... به انرژی ..... تبدیل می شود.

- (۱) فیزیکی - شیمیایی - الکتریکی (۲) فیزیکی - الکتریکی - شیمیایی (۳) شیمیایی - شیمیایی - الکتریکی (۴) شیمیایی - الکتریکی - شیمیایی

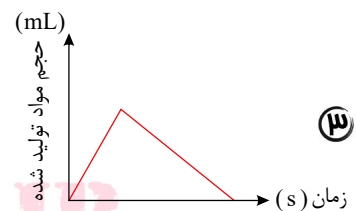
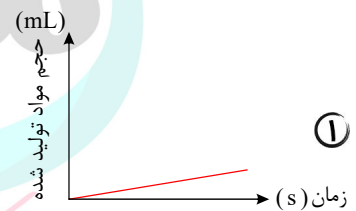
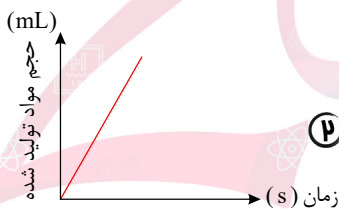
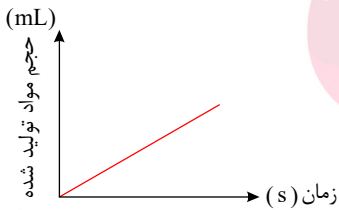
۳۶- برای شناسایی گاز کربن دی اکسید باید آن را در چه محلولی وارد کنیم و چه تغییری مشاهده خواهد شد؟

- (۱) محلول آب نمک؛ محلول کدر رنگ می شود. (۲) محلول آب آهک؛ محلول کدر رنگ می شود.  
(۳) محلول آب آهک؛ محلول به رنگ آبی درمی آید. (۴) محلول آب نمک؛ محلول به رنگ آبی درمی آید.

۳۷- وارد کردن گاز یا گازهای حاصل از کدام فرایند زیر به آب آهک، باعث شیری رنگ شدن آن نخواهد شد؟

- (۱) ترکیب کردن جوش شیرین و ویتامین C (۲) تجزیه آب اکسیژنه  
(۳) ترکیب شدن گلوکز با اکسیژن هوا در حضور آنزیم (۴) سوزاندن یک هیدروکربن در هوا

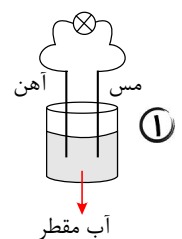
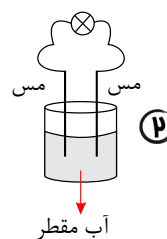
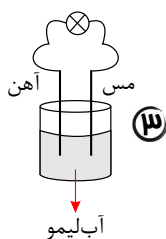
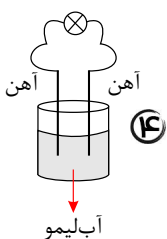
۳۸- نمودار روبه رو، حجم مواد تولید شده طی یک واکنش شیمیایی را با گذشت زمان نشان می دهد. با اضافه کردن مقادری کاتالیزگر مناسب به مواد اولیه، کدام نمودار زیر، تغییرات حاصل در این تغییر شیمیایی را به درستی نشان می دهد؟



۳۹- وقتی یک ماده می سوزد، در حالی که میزان اکسیژن بسیار زیاد باشد، کدام نوع تغییر در آن به وجود می آید و فرآورده های حاصل از عمل سوختن چیست؟

- (۱) تغییر شیمیایی - نور، گرما، کربن دی اکسید و آب (۲) تغییر فیزیکی - نور، گرما، کربن دی اکسید و آب  
(۳) تغییر شیمیایی - نور، گرما، کربن منواکسید و آب (۴) تغییر فیزیکی - نور، گرما، کربن منواکسید و آب

۴۰- در کدام گزینه، یک باتری تشکیل شده است؟ (⊗) لامپ



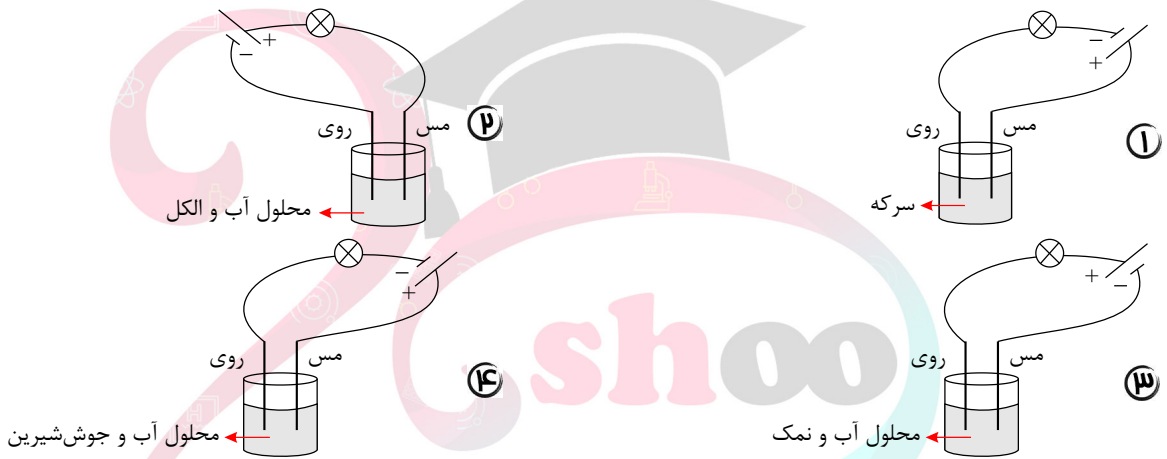
۴۱ - کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱) واکنش مس سولفات با آهن یک تغییر شیمیایی گرماگیر است.
- ۲) حل شدن پوسته تخم مرغ در استیک اسید، یک واکنش شیمیایی گرماده است و گاز کربن دی اکسید تولید می کند.
- ۳) واکنش تجزیه آمونیوم دی کرومات یک تغییر شیمیایی گرماده و همراه با تولید گاز است.
- ۴) حل شدن قرص جوشان در آب، گرماده است.

۴۲ - کدام یک از عوامل زیر، باعث افزایش سرعت در واکنش های شیمیایی نمی شود؟

- ۱) افزایش دما
- ۲) افزایش غلظت
- ۳) افزایش اندازه ذرات
- ۴) کاتالیزورها

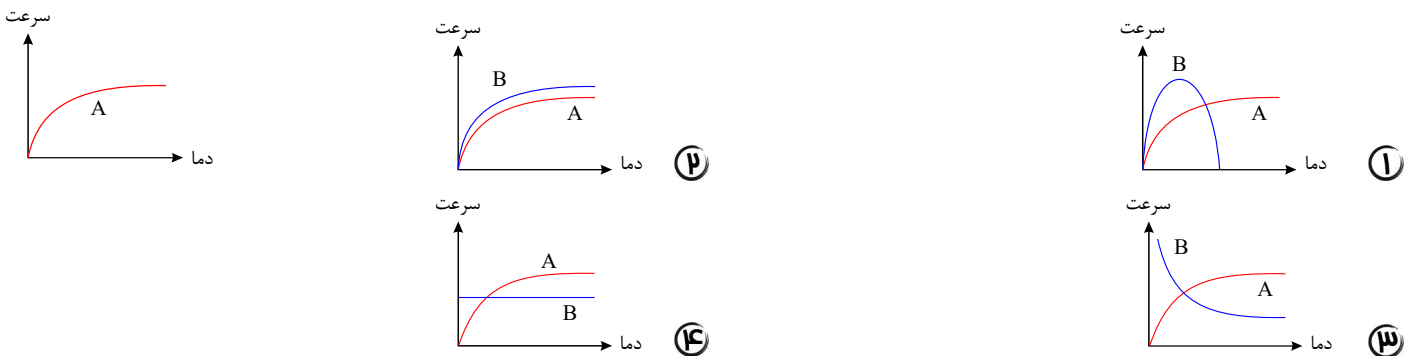
۴۳ - در کدام مدار، لامپ هرگز روشن نخواهد شد؟  
 باتری (—|—) و لامپ (⊗—)



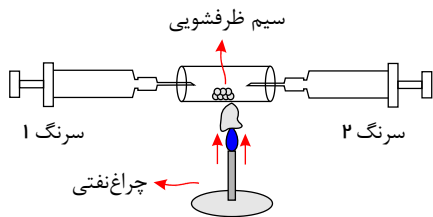
۴۴ - در کدام واکنش، تولید گاز به صورت شیمیایی است؟

- ۱) وقتی آب را با فشار درون لیوان می ریزیم، حباب های گاز کوچک از آب خارج می شود.
- ۲) انداختن قند و حل کردن آن در نوشابه گازدار باعث خارج شدن گاز از نوشابه می شود.
- ۳) وقتی یک لیوان آب را برای مدتی در اتاق می گذاریم دور لیوان حباب های ریز گاز می چسبند.
- ۴) وقتی که قرص جوشان را در آب می اندازیم و مقداری گاز از آب خارج می شود.

۴۵ - نمودار A نشان دهنده رابطه سرعت انجام واکنش با تغییرات دما می باشد. کدام نمودار، اثر افزایش دما را بر سرعت واکنش صحیح نشان می دهد؟



۴۶- با توجه به شکل زیر و آزمایشی که در کتاب انجام شده داریم؛ حجم اولیه‌ی هوای درون سرنگ‌ها ۴۰ میلی‌لیتر است. حجم هوای باقی‌مانده درون سرنگ‌ها پس از انجام آزمایش چقدر است؟



پ) ۳۱٫۶ میلی‌لیتر

۱) ۱۲ میلی‌لیتر

۱۴) ۸٫۴ میلی‌لیتر

۳) ۳۰ میلی‌لیتر

۴۷- کدام یک از تغییرات زیر، شیمیایی است؟

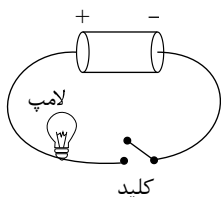
۱۴) ریختن اسید بر روی فلز

۳) تبخیر و میعان آب

۲) انحلال الکل در آب

۱) حل شدن قند در آب

۴۸- با توجه به مدار الکتریکی زیر، کدام گزینه درست است؟



۱) ویژگی‌های سیم درون لامپ طی خاموش و روشن شدن، تغییر نمی‌کند.

۲) روش بهره‌برداری از انرژی شیمیایی مواد درون باتری، تولید انرژی الکتریکی است.

۳) درون باتری تغییر شیمیایی در حال رخ دادن است.

۱۴) روشن و خاموش شدن لامپ توسط کلید، تغییر شیمیایی محسوب می‌شود.

۴۹- کدام عبارت زیر، نادرست است؟

۱) واکنش اکسایش نوار منیزیم، با آزاد شدن نور و گرمای زیادی همراه است. ۲) در فرایند سوختن، اغلب ترکیب‌های اکسیژن‌دار به‌وجود می‌آیند.

۳) همه واکنش‌های با اکسیژن، به‌شدت و سرعت سوختن نیست. ۱۴) زنگ زدن آهن، نوعی واکنش اکسایش است.

۵۰- گاز سمی حاصل از سوختن چوب در فضای بسته کدام است؟

۱) کربن دی‌اکسید ۲) کربن مونواکسید ۳) گوگرد دی‌اکسید ۱۴) نیتروژن دی‌اکسید

۵۱- در کدام یک از واکنش‌های زیر، جرقه‌های کوچکی در اطراف واکنش (واکنش دهنده‌ها) به‌وجود می‌آید؟

۱) تجزیه هیدروژن پراکسید ۲) سوختن نوار منیزیم

۳) اتصال باتری کتابی به سیم ظرفشویی ۱۴) سوختن گاز شهری

۵۲- در صورتی که مخلوطی از ۱۴ گرم آهن و ۱۰ گرم گوگرد را حرارت دهیم، جرم آهن (II) سولفید حاصل چند گرم خواهد بود و از کدامیک مقداری اضافه می‌ماند؟ (جرم اتم آهن ۵۶ گرم و جرم اتم گوگرد ۳۲ گرم است)

۱) ۲۴ گرم، گوگرد ۲) ۲۲ گرم، آهن ۳) ۲۲ گرم، گوگرد ۱۴) ۲۴ گرم، هیچ کدام اضافه نمی‌ماند.

۵۳- کدام یک از تغییرهای شیمیایی زیر، از نوع گرماده نیست؟

۱) تنفس موجودات زنده ۲) سوختن یک جبه قند ۳) سوختن الکل ۱۴) غذاسازی (فتوستنتز) در گیاهان

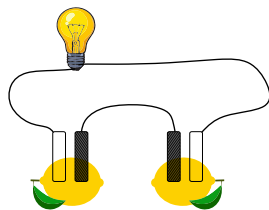
۵۴- در اثر انداختن یک عدد تخم مرغ خام در یک لیوان پر از سرکه یک واکنش ..... رخ می‌دهد که ..... تولید می‌شود.

۱) شیمیایی - گاز اکسیژن ۲) شیمیایی - گاز کربن دی‌اکسید ۳) فیزیکی - گاز اکسیژن ۱۴) فیزیکی - گاز کربن دی‌اکسید

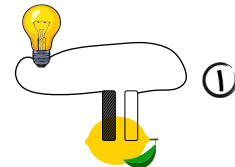
۵۵- سنگ آهن در اثر حرارت ابتدا سرخ شده، سپس سفید شده و سرانجام ذوب می‌شود. انواع تغییرات صورت گرفته به‌ترتیب کدام است؟

۱) فیزیکی - شیمیایی - فیزیکی ۲) شیمیایی - شیمیایی - فیزیکی ۳) فیزیکی - فیزیکی - فیزیکی ۱۴) فیزیکی - فیزیکی - شیمیایی

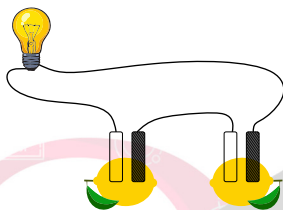
۵۶- به کمک چند لیموترش، تیغه‌های فلزی غیرهم‌جنس، و سیم‌های مسی روکش‌دار، می‌خواهیم یک لامپ را روشن کنیم. در کدام حالت، لامپ پرنورتر خواهد بود؟



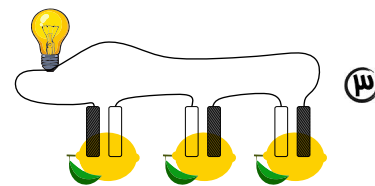
(A)



(B)

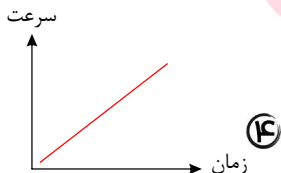


(C)

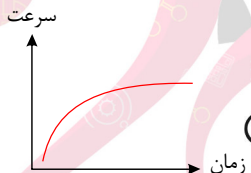


(D)

۵۷- کدام نمودار، سرعت واکنش‌های شیمیایی را در تغییرات شیمیایی بهتر نشان می‌دهد؟



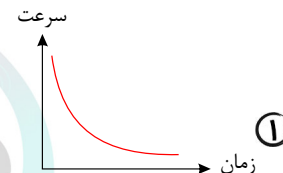
(A)



(B)



(C)



(D)

۵۸- با انداختن مقداری قرص جوشان درون آب، چه موادی تولید می‌شود؟

(A) گاز اکسیژن + گاز کربن دی‌اکسید

(B) بخار آب + گاز کربن دی‌اکسید

(C) نمک + گاز کربن دی‌اکسید

(D) نمک + گاز اکسیژن

۵۹- 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؟

(A) سرعت اولی < سرعت دومی < سرعت سومی

(B) سرعت اولی = سرعت دومی = سرعت سومی

(C) با این داده‌ها، مقایسه سرعت‌ها امکان ندارد.

(D) سرعت اولی > سرعت دومی > سرعت سومی

۶۰- مخلوط کدام یک از مواد زیر می‌تواند باعث پرتاب قوطی خالی شود؟

(A) آب و جوش شیرین

(B) نوشابه و آب

(C) آب و سود سوزآور

(D) آب و ویتامین C