

سوالات فردی پاسخ کوتاه

آزمون مرحله‌ی نهایی

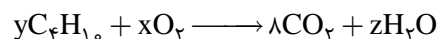
پایه‌ی هفتم

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۷۰ دقیقه

مرداد ۱۳۹۴

توضیحات: فقط جواب نهایی هر سوال را در قسمت مشخص شده برای آن بنویسید و از نوشتن هرگونه راه‌حل خودداری کنید. پاسخ خود را فقط با خودکار آبی نوشته و از به‌کاربردن لاک غلط‌گیر خودداری نمایید. استفاده از هرگونه وسیله‌ی الکترونیکی نظیر موبایل، تبلت و انواع ماشین حساب ممنوع است.

۱. با توجه به معادله‌ی شیمیایی واکنش زیر مقدار x برابر با چه عددی است؟



۲. کدامیک از نمک‌های زیر کم‌تر از بقیه در آب حل می‌شود؟

الف) پتاسیم نیترات ب) پتاسیم سولفید پ) پتاسیم کلرید ت) پتاسیم استات

۳. حجم یکسانی از مواد زیر در اختیار داریم. شرایط دمایی و سایر شرایط آزمایش برای همه‌ی آن‌ها مشابه است. کدام ماده بیشتر در اثر گرما منبسط می‌شود؟

الف) الکل ب) آب پ) آهن ت) شیشه

۴. سنگی کوچک به جرم ۲۰ گرم را به یک نخ به طول یک متر، محکم بسته و آن را با سرعت ثابت $5 \frac{m}{s}$ روی یک دایره‌ی

افقی می‌چرخانیم. کار نیروی کشش نخ در یک دور چرخش سنگ چند ژول است؟

۵. چگالی جیوه برابر با $13600 \frac{kg}{m^3}$ و چگالی آب برابر با $1000 \frac{kg}{m^3}$ است. ستونی از جیوه به ارتفاع ۲۰ cm معادل چه

ستونی از آب فشار بر کف ظرف وارد می‌کند؟ جواب خود را بر حسب سانتی‌متر بنویسید.

۶. رابطه‌ی درجه سلسیوس (C) با فارنهایت (F) به صورت زیر است:

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

با توجه به این رابطه هر فارنهایت معادل چند سانتی‌گراد است؟

۷. چند عدد صحیح و مثبت کوچک‌تر از 2015 وجود دارند که دقیقاً دارای 9 شمارنده صحیح و مثبت هستند؟
۸. رضا یک جفت تاس شش وجهی را که روی هر وجه آن یکی از اعداد 1 تا 6 نوشته شده است، در اختیار دارد. او هر دو تاس را با هم پرتاب می‌کند و حاصلضرب اعداد رو آمده را یادداشت می‌کند و آن قدر این کار را تکرار می‌کند تا یک عدد سه بار یادداشت شود. بیشترین تعداد دفعاتی که دو تاس باید پرتاب شوند، چقدر است؟
۹. چند مربع لاتین از مرتبه‌ی 3 وجود دارد؟
۱۰. مربع اعداد طبیعی متوالی را پشت سر هم نوشته‌ایم. صدمین رقم دنباله‌ی عددی به دست آمده چیست؟