

<p style="text-align: center;">نمونه سوال شیمی</p> <p style="text-align: center;">رشته: کلیه رشته‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش</p> <p style="text-align: center;">عنوان فصل: فرایندهای شیمیایی</p> <p style="text-align: center;">کانال تلگرام: @pc_on</p>	۳
<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) از واحدهای اندازه گیری گرما، می توان به ژول و کالری اشاره کرد. درست</p> <p>ب) در معادله نمادی، فقط نماد شیمیایی مواد شرکت کننده در واکنش نوشته می شود. نادرست</p> <p>ج) دما بیان کننده میزان گرمی یا سردی یک جسم است. درست</p> <p>د) در فرآیند گرماده سطح انرژی فرآورده ها بالاتر از سطح انرژی واکنش دهنده هاست. نادرست</p>	۱
<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید.</p> <p>الف) مول: تعداد ذره های موجود در یک مول از یک ماده 6.022×10^{23} است و به این تعداد از هر اتم یا مولکول، یک مول (mol) اتم یا مولکول گفته می شود.</p> <p>ب) قانون پایستگی انرژی: انرژی در فرایندهایی که با مبادله گرما همراه است، از بین نمی رود و به وجود نمی آید؛ بلکه از شکلی به شکل دیگر درمی آید.</p>	۲
<p>الف) ۴۳۵ کلوین چند درجه سلسیوس است؟</p> <p>$435 - 273 = 162$</p> <p>ب) جرم مولی فسفریک اسید (H_3PO_4) را محاسبه کنید.</p> <p>$3(1) + 31 + 4(16) = 98$</p>	۳
<p>معادله های شیمیایی زیر را موازنه کنید.</p> <p>۱) $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g)$</p> <p>تعداد اتم نیتروژن در سمت چپ (واکنش دهنده ها): ۲ در سمت راست (فراورده ها): ۱</p> <p>تعداد اتم هیدروژن در سمت چپ (واکنش دهنده ها): ۲ در سمت راست (فراورده ها): ۳</p> <p>با قرار دادن ضریب ۳ برای H_2 و ضریب ۲ برای NH_3 معادله موازنه می شود.</p> <p>$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$</p> <p>۲) $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + O_2(g)$</p> <p>تعداد اتم کلر در سمت چپ (واکنش دهنده ها): ۱ در سمت راست (فراورده ها): ۱</p> <p>تعداد اتم پتاسیم در سمت چپ (واکنش دهنده ها): ۱ در سمت راست (فراورده ها): ۱</p>	۴

	<p>تعداد اتم اکسیژن در سمت چپ (واکنش دهنده ها): ۳ در سمت راست (فراورده ها): ۲ بنابراین با قرار دادن ضرایب ۲، ۲ و ۳ به ترتیب برای $KClO_3$، KCl و O_2 معادله واکنش موازنه می شود.</p> $2 KClO_3 (s) \rightarrow 2 KCl (s) + 3 O_2 (g)$
۵	<p>جاهای خالی را با کلمه های مناسب پر کنید: الف) گرما شیمی یا ترموشیمی علمی است که به مطالعه تغییرات انرژی (گرما) طی یک واکنش شیمیایی می پردازد. ب) به عدد $10^{23} \times 6/022$ عدد آووگادرو می گویند. ج) با استفاده از دماسنج می توان میزان گرمی و سردی جسم را اندازه گیری کرد.</p>
۶	<p>در کدام یک از فرآیندهای زیر، سطح انرژی واکنش دهنده ها بالاتر از سطح انرژی فرآورده هاست؟ پخت نان - انحلال کلسیم کلرید در آب - انجماد آب - سوختن چوب انحلال کلسیم کلرید در آب و انجماد آب فرایندهایی گرماده هستند که در آنها سطح انرژی واکنش دهنده ها بالاتر از سطح انرژی فرآورده هاست.</p>
۷	<p>عوامل موثر در سرعت واکنش مواد را نام برده و توضیح دهید؟ افزایش دما: باعث می شود تعداد برخوردهای مولکول ها افزایش یابد و در نتیجه باعث افزایش سرعت واکنش می شود. کاتالیزگر: ماده ای است که در واکنش شرکت می کند و سرعت واکنش های شیمیایی را افزایش می دهد ولی در واکنش مصرف نمی شود؛ به این معنی که در پایان واکنش دست نخورده باقی می ماند. افزایش غلظت: افزایش تعداد مولکولهای واکنش دهنده در واحد حجم (غلظت) نیز موجب افزایش تعداد برخوردهای مؤثر و در نتیجه افزایش سرعت واکنش می شود.</p>