

ردیف	پاسخنامه	نمره
۱	<p>مورد اول: تنوع عددهای اکسایش از جمله رفتارهای شیمیایی عنصرها است. (۰/۲۵)</p> <p>مورد دوم: گازها اتن یکی از مهم ترین خوراکها در صنایع پتروشیمی است. (۰/۲۵)</p> <p>مورد سوم: در یک سامانه تعادلی گرماده، با افزایش دما مقدار فرآوردهها در سامانه کاهش می‌یابد. (۰/۲۵)</p> <p>مورد چهارم: در ساختار یخ هر اتم اکسیژن به دو اتم هیدروژن از مولکولهای دیگر با پیوندهای هیدروژنی متعادل است. (۰/۲۵)</p> <p>مورد پنجم: شربت معده مخلوط ناهمگن است که نور را پخش می‌کند. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحات ۷، ۷۲، ۸۱، ۱۰۶ و ۱۱۲ کتاب درسی)</p>	
۲	<p>آ) نادرست (۰/۲۵)، آرایش الکترونی وانادین در حالت اکسایش (II) به صورت $[Ar]3d^3$ است (۰/۲۵)</p> <p>ب) درست (۰/۲۵)</p> <p>پ) درست (۰/۲۵)</p> <p>ت) نادرست (۰/۲۵)، مجموع عدد اکسایش در گونه‌های خنثی برابر صفر است. پس در عدد OF_7 عدد اکسایش اکسیژن +۲ خواهد بود. (۰/۲۵)</p> <p>$OF_7 \Rightarrow O + 7(-1) = 0 \rightarrow O = +7$</p> <p>ث) نادرست (۰/۲۵) در سلول سوختی هیدروژن - اکسیژن بخش قابل توجهی از انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحات ۵۱، ۶۳، ۸۴، ۹۹ و ۱۱۴ کتاب درسی)</p>	
۳	<p>آ) (b) (۰/۲۵) زیرا با یونهای موجود در آب رسوب نمی‌دهند. (۰/۲۵)</p> <p>ب) آب دوست (۰/۲۵)</p> <p>پ) آب (۰/۲۵)، زیرا ترکیب یک ترکیب قطبیاست و آب نیز قطبی می‌باشد و در آن حل می‌شود. (۰/۲۵)</p> <p>ت) (c) (۰/۲۵)</p> <p>(صفحات ۴، ۵، ۱۱ و ۳۲ کتاب درسی)</p>	
۴	<p>آ) 5×10^{-3} مول بر لیتر (۰/۲۵)، چون به ازای هر مول یون هیدرونیید، یک مول یون فلوئورید تولید می‌شود، پس غلظت تعادلی آنها برابر است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) (b)</p> <p>$HF \rightleftharpoons H^+ + F^-$</p> <p>$K_a = \frac{[H^+][F^-]}{[HF]} \Rightarrow 5/9 \times 10^{-4} = \frac{5 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-3}}{[HF]} \Rightarrow [HF] = 4/24 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ (۰/۲۵)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۲۲ کتاب درسی)</p>	
۵	<p>واکنش (b) از دیدگاه اتمی شمار بیشتری از اتمهای واکنش دهنده به فرآوردههای سودمند تبدیل شده است. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۱۱۹ کتاب درسی)</p>	

ردیف	پاسخنامه	نمره
۶	<p>آ) HX (۰/۲۵) زیرا غلظت یون‌های موجود در محلول آن بیشتر است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) HA (۰/۲۵) زیرا غلظت یون هیدرونیوم در محلول آن کمتر می‌باشد. (۰/۵)</p> <p>(صفحه‌های ۱۸ و ۲۴ کتاب درسی)</p>	
۷	<p>آ) ساختار (۱) زیرا عدد اتمی آن ۲۶ است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) آهن اکسایش یافته است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) اکسیژن (۰/۲۵)، زیرا با گرفتن الکترون سبب اکسایش Fe شده است. (۰/۲۵)</p> <p>ت) خیر (۰/۲۵)، پلاتین فلزی نجیب است و اکسایش نمی‌یابد. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه‌های ۴۰ و ۵۸ کتاب درسی)</p>	
۸	<p>آ) ۲۴۸۸، زیرا O^{2-} چگالی بار بیشتری نسبت به یون فلئورید (F^-) دارد اما چگالی بار Na^+ از Mg^{2+} کمتر می‌باشد. (۰/۵)</p> <p>ب) آنتالپی فرموشی یک شبکه یونی با نقطه ذوب آن رابطه مستقیم دارد، پس نقطه ذوب MgO بیشتر و بالاتر است. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۸۱ کتاب درسی)</p>	
۹	<p>آ) CO ناجور هسته است (۰/۲۵) و قطبی می‌باشد. (۰/۲۵)</p> <p>ب) آهک خصلت بازی دارد زیرا اکسیدی فلزی است که در آب تولید باز می‌کند. (۰/۵)</p> <p>پ) فرآیند حال هزینه بالایی دارد زیرا انرژی الکتریکی زیادی مصرف می‌کنند (۰/۲۵) اما بازیافت آلومینیوم عمر منابع آن را افزایش می‌دهد. (۰/۲۵)</p> <p>ت) چون E° روی کمتر از E° هیدروژن است. (۰/۲۵) پس قدرت کاهندگی Zn بیشتر است. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه‌های ۱۴، ۱۶، ۴۲، ۴۷، ۶۲ و ۷۳ کتاب درسی)</p>	
۱۰	<p>آ) الماس (۰/۲۵) زیرا میانگین آنتالپی پیوند الماس بیشتر و سختی آن بیشتر است. (۰/۵)</p> <p>ب) نقطه ذوب سیلیسیم از الماس کمتر است. (۰/۲۵)</p> <p>پ) سیلیسیم کربید. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه‌های ۷۰ و ۸۷ کتاب درسی)</p>	
۱۱	<p>آ) شمار مول NO زیاد می‌شود زیرا هنگامی که در یک سامانه تعادلی حجم افزایش یابد به تبع آن فشار کاهش یافته و طبق اصل لوشاتلیه تعادل در جهت تعداد مول‌های گازی بیشتر پیش می‌رود. (۰/۲۵)</p> <p>ب) تغییر نمی‌کند چون دما ثابت است پس ثابت تعادل تغییری نخواهد کرد. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه‌های ۱۰۴ و ۱۰۵ کتاب درسی)</p>	
۱۲	<p>آ) آبی (۰/۲۵)، محلول بازی است و pH آن بزرگتر از ۷ می‌باشد.</p> <p>ب)</p> $[H^+] = 10^{-pH} \Rightarrow [H^+] = 10^{-10.7} = 10^{-11+0.3} \Rightarrow 10^{-11} \times 10^{+0.3} = 2 \times 10^{-11} \text{ mol.L}^{-1}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۵)</p> $\Rightarrow [H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{1 \times 10^{-14}}{2 \times 10^{-11}} = 5 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه‌های ۲۷ و ۲۸ کتاب درسی)</p>	

ردیف	پاسخنامه	نمره
۱۳	<p>(آ) تأمین انرژی فعال سازی واکنش (۰/۲۵)</p> <p>(ب) کاتالیزگر (۰/۲۵)</p> <p>(پ) آزمایش (۳) (۰/۲۵) چون آن در سرعت واکنش کمتر است. (۰/۲۵)</p> <p>(ت) آنتالپی واکنش‌های (۱) و (۳) با هم برابر می‌باشد (۰/۲۵) و استفاده از کاتالیزگر سطح انرژی و به تبع آن آنتالژی را تغییر نمی‌دهد. (۰/۲۵)</p> <p>(صفحه ۹۷ کتاب درسی)</p>	
۱۴	<p>(آ) نیم واکنش آندی (۰/۲۵)</p> <p>(ب) $2H_2O(L) \rightarrow 4H^+(aq) + O_2(g) + 4e^-$ (۰/۲۵)</p> <p>(پ) قطب مثبت (۰/۲۵)</p>	