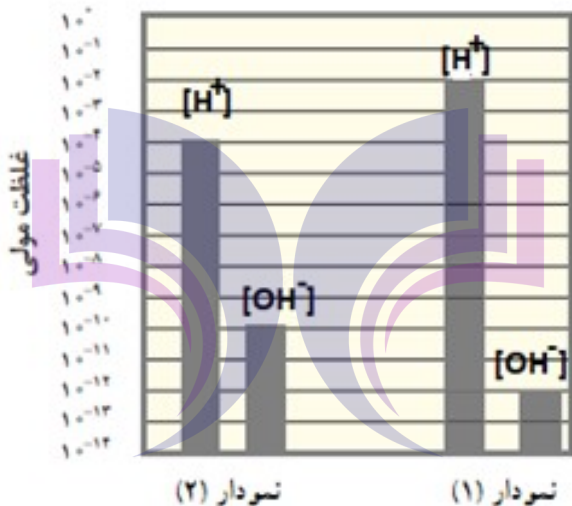
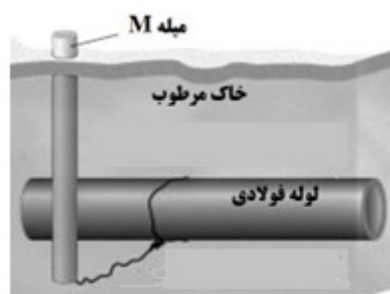
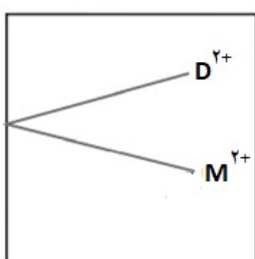
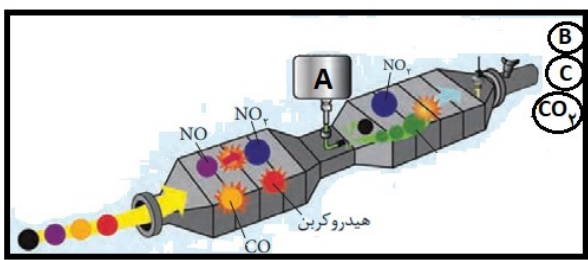
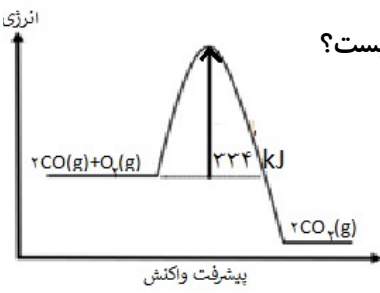


سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳		تعداد صفحه: ۵	رشته:	ریاضی و فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
دوازدهم		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.				
۱	<p>در هریک از جمله های زیر، واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید.</p> <p>(الف) گل ادریسی در خاکی با pH برابر با ۴/۷، به رنگ (سرخ/آبی) می باشد.</p> <p>(ب) در میان فلزها، کمترین E^0 کاهشی را (لیتیم/پتاسیم) دارد.</p> <p>(ج) در واکنش محلولی از نمک وانادیم (V) با فلز روی، وانادیم (V) نقش (کاهنده/اکسنده) دارد.</p> <p>(د) از گاز (متان/اتان) برای تولید ماده صنعتی و مهم $CH_3OH(l)$ استفاده می شود.</p>				
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید.</p> <p>(الف) مخلوط اوره در هگزان، همگن است.</p> <p>(ب) در ساختار فلز مس، الکترون های ظرفیت، دریای الکترونی را می سازند.</p> <p>(ج) برای تبدیل پارازایلن به ترفتالیک اسید از محلول رقیق پتاسیم پرمنگنات استفاده می شود.</p> <p>(د) نسبت بار به شعاع یون Ca^{2+} برابر $2/01 \times 10^{-2}$ است، شعاع این یون ۱۹۸ pm است.</p> <p>(ه) از واکنش گاز اتن با آب در حضور کاتالیزگر مناسب، ماده ای به منظور ضد عفونی کردن دست و سطوح به دست می آید.</p> <p>(و) از طیف سنجی فروسرخ می توان برای شناسایی آلاینده هایی مانند اکسیدهای نیتروژن در هواکره استفاده کرد.</p>				
۳	<p>اگر pH باز ضعیف BOH برابر ۱۲/۴ باشد: $(\log 2 = 0/3)$</p> <p>(الف) غلظت یون هیدروکسید را به دست آورید.</p> <p>(ب) محلول این باز با کدام ماده می تواند خنثی شود؟ (CH_3COOH یا $NaHCO_3$)</p>				
۴	<p>ثابت یونش برای محلول های آمونیاک (NH_3) و متیل آمین (CH_3NH_2) با غلظت های یکسان در دمای اتاق به ترتیب برابر با، $1/8 \times 10^{-5}$ و $4/4 \times 10^{-4}$، مول بر لیتر است:</p> <p>(الف) کدام یک باز ضعیف تری است؟</p> <p>(ب) با قرار دادن جداگانه مدار الکتریکی در دو محلول، روشنایی لامپ در کدام محلول بیشتر است؟</p> <p>(ج) با افزودن آب خالص به محلول متیل آمین، pH محلول چه تغییری می کند؟ (افزایش یا کاهش)</p>				
۵	<p>با توجه به نقشه پتانسیل مولکول های آمونیاک و گوگرد تری اکسید به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>(الف) کدام مولکول در میدان الکتریکی جهت گیری می کند؟ چرا؟</p> <p>(ب) در مولکول SO_3 تراکم بار الکتریکی روی کدام اتم بیشتر است؟ (گوگرد یا اکسیژن)</p> <p>(ج) با انحلال کدام ماده در آب، غلظت یون هیدرونیوم افزایش می یابد؟</p> <div></div> <p style="text-align: center;">آمونیاک گوگرد تری اکسید</p>				

سوالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳		تعداد صفحه: ۵		رشته:		ریاضی و فیزیک / علوم تجربی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح													
دوازدهم		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۲۷		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه													
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳																					
ردیف		سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																			
نمره																					
۶		<p>به هریک از مسائل زیر، به طور جداگانه پاسخ دهید:</p> <p>الف) pH محلول ۰/۱ مولار هیدروسیانیک اسید (HCN) در دمای اتاق با $K_a = 4.9 \times 10^{-10}$ را محاسبه کنید. (غلظت تعادلی HCN را به تقریب برابر با غلظت محلول اسید اولیه در نظر بگیرید و $\log 7 = 0.85$)</p> $\text{HCN(aq)} \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{aq}) + \text{CN}^-(\text{aq})$ <p>ب) اگر غلظت محلول اسید ضعیف HA برابر با ۰/۰۱ مول بر لیتر و درصد یونش آن ۱٪ باشد، با محاسبه نشان دهید کدام نمودار (۱) یا (۲)، درست است؟</p> <div></div>																			
۱.۷۵																					
۷		<p>با توجه به جدول، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>الف) اگر لوله ظرفشویی با ماده C مسدود شده باشد، برای باز کردن لوله کدام ماده B یا D مناسب است؟</p> <p>ب) کدام ماده قدرت پاک کنندگی خود را در آب سخت از دست نمی‌دهد؟</p> <p>ج) حالت فیزیکی ماده E در دمای اتاق جامد است یا مایع؟ چرا؟</p> <p>د) از بین دو ترکیب C و E کدام یک نمک است؟</p> <p>ه) بخش $(-\text{SO}_3^-)$، در ترکیب A، آب دوست است یا آب گریز؟</p> <p>و) کدام ماده می‌تواند رسوب تشکیل شده روی دیواره کتری را بزداید؟</p>																			
۱.۷۵		<table><tr><th>ماده</th><th>فرمول یا ساختار شیمیایی</th></tr><tr><td>A</td><td>$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$</td></tr><tr><td>B</td><td>NaOH</td></tr><tr><td>C</td><td>$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$</td></tr><tr><td>D</td><td>HCl</td></tr><tr><td>E</td><td>$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOK}$</td></tr></table>								ماده	فرمول یا ساختار شیمیایی	A	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$	B	NaOH	C	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	D	HCl	E	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOK}$
ماده	فرمول یا ساختار شیمیایی																				
A	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$																				
B	NaOH																				
C	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$																				
D	HCl																				
E	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOK}$																				

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳		تعداد صفحه: ۵	رشته:	ریاضی و فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح										
دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه											
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳															
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir															
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.														
نمره															
۸	<p>پتانسیل کاهش استاندارد برخی نیم سلول‌ها در جدول داده شده است:</p> <table><tr><td>$E^{\circ}(V)$</td><td>نیم‌واکنش کاهش</td></tr><tr><td>+۱/۵۰</td><td>$Au^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Au(s)$</td></tr><tr><td>+۰/۸۰</td><td>$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow Ag(s)$</td></tr><tr><td>-۰/۷۶</td><td>$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$</td></tr><tr><td>-۱/۶۶</td><td>$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$</td></tr></table> <p>الف) با قرار دادن کدام فلز درون محلول محتوی $Ag^{+}(aq)$، دمای محلول تغییر نمی‌کند؟</p> <p>ب) در شرایط یکسان، قدرت کاهندگی کدام گونه بیشترین است؟</p> <p>ج) در واکنش $Al(s)$ با $Zn^{2+}(aq)$ چند الکترون مبادله می‌شود؟</p>					$E^{\circ}(V)$	نیم‌واکنش کاهش	+۱/۵۰	$Au^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Au(s)$	+۰/۸۰	$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow Ag(s)$	-۰/۷۶	$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$	-۱/۶۶	$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$
$E^{\circ}(V)$	نیم‌واکنش کاهش														
+۱/۵۰	$Au^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Au(s)$														
+۰/۸۰	$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightarrow Ag(s)$														
-۰/۷۶	$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightarrow Zn(s)$														
-۱/۶۶	$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightarrow Al(s)$														
۹	<p>به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید:</p> <p>الف) در یک سلول نورالکتروشیمیایی نیم واکنش کاتد به صورت زیر می باشد:</p> $SiO_2(s) + ..(a)..H^{+}(aq) + ..(b)..e^{-} \rightarrow Si(s) + 2H_2O(l)$ <p>ضرایب a و b را تعیین کنید.</p> <p>ب) فرمول ساختاری یون تیوسولفات در زیر داده شده است. با رعایت قاعده ۸ تایی (اکتت) و قرار دادن الکترون‌های ناپیوندی، بار الکتریکی یون (q) را به دست آورید.</p> <div>$\left(\begin{array}{c} O \\ \\ O-S-S \\ \\ O \end{array} \right)^q$</div> <p>ج) از بین مواد داده شده، ماده X ساختار و رفتاری شبیه الماس و ماده Y ساختار و رفتاری شبیه بنزن دارد. فرمول شیمیایی این دو ماده را بنویسید.</p> <p>$Br_2(l)$, $NaCl(s)$, $SiC(s)$, $Au(s)$, $K_2SO_4(s)$</p>														
۱۰	<p>با بررسی واکنش داده شده، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> $H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-H \longrightarrow H-\overset{\overset{O}{\parallel}}{C}-O-H$ <p>الف) تغییر درجه عدد اکسایش اتم کربن را تعیین کنید.</p> <p>ب) برای انجام این فرایند، کدام دسته از مواد مناسب می باشد (اکسنده یا کاهنده)؟ چرا؟</p>														

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۳		تعداد صفحه: ۵		رشته:		ریاضی و فیزیک / علوم تجربی		ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح													
دوازدهم		تاریخ آزمون:		۱۴۰۳/۰۵/۲۷		نام و نام خانوادگی:		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه													
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir																			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.																				
۱	<p>جهت حفاظت لوله‌های آهنی انتقال نفت در فاصله‌های معین از برخی فلزها استفاده می‌شود. با توجه به جدول پتانسیل کاهشی استاندارد، در موقعیت کدام فلز(ها) مناسب می‌باشد؟ چرا؟</p> <table><tr><td>$E^0(V)$</td><td>نیم‌واکنش کاهش</td></tr><tr><td>-۰/۴۴</td><td>$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$</td></tr><tr><td>-۰/۱۴</td><td>$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Sn(s)$</td></tr><tr><td>-۲/۳۷</td><td>$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$</td></tr><tr><td>+۰/۳۴</td><td>$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$</td></tr><tr><td>-۱/۶۶</td><td>$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$</td></tr></table> 									$E^0(V)$	نیم‌واکنش کاهش	-۰/۴۴	$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$	-۰/۱۴	$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Sn(s)$	-۲/۳۷	$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$	+۰/۳۴	$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$	-۱/۶۶	$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$
$E^0(V)$	نیم‌واکنش کاهش																				
-۰/۴۴	$Fe^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Fe(s)$																				
-۰/۱۴	$Sn^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Sn(s)$																				
-۲/۳۷	$Mg^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Mg(s)$																				
+۰/۳۴	$Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$																				
-۱/۶۶	$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$																				
۱۲۵	<p>قدر مطلق پتانسیل کاهشی استاندارد دو فلز M و D داده شده است:</p> $M^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow M(s) ; E^0 = ۰/۳۴V$ $D^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow D(s) ; E^0 = ۱/۱۸V$ <p>هنگامی که هر نیم سلول با نیم سلول استاندارد هیدروژن (SHE)، به طور جداگانه سلول گالوانی تشکیل دهد، تغییر غلظت یون‌های $M^{2+}(aq)$ و $D^{2+}(aq)$ در هر سلول مطابق نمودار روبرو خواهد بود.</p>  <p>با توجه به اطلاعات داده شده، در سلول گالوانی حاصل از دو فلز M و D، به پرسش‌ها پاسخ دهید:</p> <p>الف) کدام فلز نقش کاتد را ایفا می‌کند؟</p> <p>ب) نیم‌واکنش انجام شده در آن‌د را بنویسید.</p> <p>ج) نیروی الکتروموتوری (emf) سلول را حساب کنید.</p>																				
۱	<p>شکل روبرو مبدل کاتالیستی در خودروهای دیزلی را نشان می‌دهد.</p>  <p>الف) نام یا فرمول شیمیایی ماده موجود در مخزن A چیست؟</p> <p>ب) فرمول شیمیایی گازهای خروجی B و C را بنویسید.</p> <p>ج) با توجه به نمودار تبدیل CO به CO_2، علت استفاده از کاتالیزگر در این مبدل چیست؟</p> 																				

www.thekahkeshan.com

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) آبی (ص ۳۴) ب) لیتیم (ص ۴۹) ج) اکسنده (ص ۸۶) د) متان (ص ۱۲۱) (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۲	الف) نادرست - ناهمگن (۰/۵) - (ص ۴) ب) درست، (۰/۲۵) - (ص ۸۴) ج) نادرست، محلول غلیظ، (۰/۵) - (ص ۱۱۷) د) نادرست، ۹۹ پیکومتر (۹۹ pm) - (۰/۵) - (ص ۸۱) ه) درست - (۰/۲۵) - (ص ۱۱۴) و) درست - (۰/۲۵) - (ص ۹۶)	۲.۲۵
۳	الف) صص ۲۵ الی ۲۸ $\underbrace{[H^+] = 10^{-pH}, [H^+] = 10^{-12/4}}_{(0/25)} \rightarrow \underbrace{[H^+] = 4 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}}_{(0/25)}$ $\underbrace{[H^+][OH^-] = 10^{-14} \Rightarrow [OH^-] = \frac{10^{-14}}{4 \times 10^{-13}}}_{(0/25)} = \underbrace{2.5 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}}_{(0/25)} \text{ یا } (0.025 \text{ mol.L}^{-1})$ ب) CH_3COOH - (۰/۲۵) - ص ۳۲	۱.۲۵
۴	الف) آمونیاک یا (NH_3) ب) متیل آمین یا (CH_3NH_2) ج) کاهش (هر مورد ۰/۲۵) - (صص ۲۸ و ۲۹)	۰.۷۵
۵	الف) آمونیاک (۰/۲۵) - زیرا یک مولکول قطبی است (یا تراکم بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی نامتقارن است) - (صص ۷۶ و ۷۷) ب) اکسیژن (۰/۲۵) ج) گوگرد تری اکسید یا SO_3 - ص ۱۶ - (۰/۲۵)	۱
۶	الف) صص ۱۹ و ۲۴ و ۲۵ $K_a = \frac{[H^+][CN^-]}{[HCN]} \rightarrow 4/9 \times 10^{-10} = \frac{[H^+]^2}{0/1} \rightarrow \underbrace{[H^+] = 7 \times 10^{-6}}_{(0/25)}$ $pH = -\log[H^+] = -\log[7 \times 10^{-6}] \rightarrow \underbrace{pH = 6 - 0/85 = 5/15}_{(0/25)}$ ب) صص ۱۹ و ۲۷ $\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \text{ or } [H^+] = [HA] \times \alpha \rightarrow [H^+] = 0/01 \times \frac{1}{100} \rightarrow \underbrace{[H^+] = 10^{-4}}_{(0/25)}$ نمودار (۲)، (۰/۲۵)	۱.۷۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور تابستان ۱۴۰۳		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۷	<p>الف (B یا NaOH</p> <p>ب) A یا $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{11}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_3\text{Na}$</p> <p>ج) مایع (۰/۲۵) ، زیرا نمک پتاسیم اسیدهای چرب ، صابون مایع هستند. (۰/۲۵)</p> <p>د) E یا $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOK}$</p> <p>ه) آب دوست</p> <p>و) D یا HCl</p> <p>(همه موارد بجز قسمت ج ، ۰/۲۵ می باشد)</p> <p>(صص ۶ الی ۱۳)</p>	۱۰۷۵
۸	<p>الف (طلا یا Au ب) آلومینیم یا Al ج) ۶ الکترون یا (۶e)</p> <p>(هر مورد ۰/۲۵) - صص ۴۳ و ۴۷</p>	۰۰۷۵
۹	<p>الف (۴ :a</p> <p>b:۴</p> <p>(هرمورد ۰/۲۵) - صص ۶۵</p> <p>ب) (۲-) ، (۰/۲۵) - قرار دادن درست الکترون های ناپیوندی ۰/۲۵ است. صص ۹۰</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>ج) SiC(s):X ،</p> <p>$\text{Br}_2(\text{l}):Y$</p> <p>(هر مورد ۰/۲۵) - صص ۷۴</p> <p>(همکار محترم در صورتی که برای هر ماده بیش از یک فرمول شیمیایی نوشته شود، نمره تعلق نمی گیرد)</p>	۱۰۵
۱۰	<p>الف) ۲ درجه . (۰/۲۵) ، ب) اکسند (۰/۲۵) - زیرا عدد اکسایش اتم کربن افزایش یافته است (۰/۲۵)</p> <p>(صص ۱۱۷)</p>	۰۰۷۵
۱۱	<p>منیزیم و آلومینیم ، (۰/۵) زیرا این فلزات دارای پتانسیل کاهشی منفی تری از آهن بوده (یا قدرت کاهندگی بیشتری از آهن داشته) (۰/۲۵) و اکسید می شوند و سبب پیشگیری از اکسایش آهن می شوند. (۰/۲۵)</p>	۱
۱۲	<p>الف ((۰/۲۵) M ب) $\text{D(s)} \rightarrow \text{D}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$ (۰/۵)</p> <p>ج) $\text{emf} = E_c^\circ - E_a^\circ = +0.34 - (-1.18) = 1.52 \text{ V}$ (۰/۲۵)</p> <p>(صص ۴۶ الی ۴۸)</p>	۱۰۲۵

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی و فیزیک / علوم تجربی
دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷	ساعت شروع: ۸:۰۰ صبح
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش azmoon.medu.ir
ردیف	راهنمای تصحیح	
۱۳	<p>الف) آمونیاک یا NH_3 (۰/۲۵)</p> <p>ب) H_2O و N_2 (۰/۵)</p> <p>ج) زیرا انرژی فعالسازی واکنش زیاد می باشد. (۰/۲۵) - ص ۱۰۲</p>	
۱۴	<p>الف) KBr (۰/۲۵)، زیرا تفاوت نقطه ذوب و جوش آن بیشتر از سایر مواد است. (۰/۲۵)</p> <p>ب) P_4 - (۰/۲۵) ص ۷۸</p> <p>ج) NaCl، زیرا نقطه ذوب بالاتری دارد. (۰/۵) - ص ۸۳</p>	
۱۵	<p>الف) Al_2O_3 : a</p> <p>ب) مثبت</p> <p>ج) Y</p> <p>د) الکترولیتی (هر مورد ۰/۲۵) - ص ۶۱</p>	
۱۶	<p>الف) ص ۱۰۴</p> <p>ب) افزایش می یابد (۰/۲۵)، زیرا با افزایش مول (یا غلظت) آمونیاک، تعادل در جهت رفت پیش می رود (۰/۲۵) که تا حد امکان مقداری از آن را مصرف کند (اصل لوشاتلیه) - (۰/۲۵) ص ۱۰۵</p> <p>عرض خدایوت و خسته نباشید به همکاران زیباانندیش</p>	