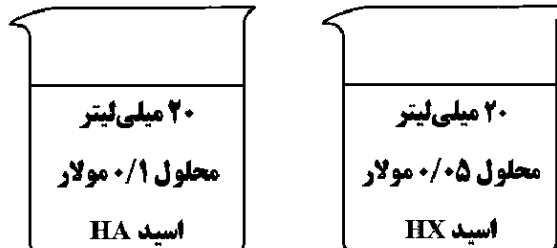


سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲		تعداد صفحه: ۵	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.			
۱	<p>در هر یک از جمله‌های زیر، واژه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید.</p> <p>الف) مخلوط روغن زیتون در هگزان، یک مخلوط (همگن / ناهمگن) است.</p> <p>ب) اغلب نافلزها در واکنش با فلزها، نقش (کاهنده / اکسنده) دارند.</p> <p>ج) در فرایند برقکافت لیتیم برمید مذاب (LiBr) در آند (لیتیم / برم) تولید می‌شود.</p> <p>د) هرچه تفاوت بین نقطه ذوب و جوش یک ماده خالص بیشتر باشد، نیروهای جاذبه میان ذره‌های سازنده آن (قوی تر / ضعیف تر) است.</p> <p>ا) $X + Y + H_2O \rightarrow NaOH$ + فراورده هدف $\%80$</p> <p>ب) $X + H_2 \xrightarrow{\text{کاتالیزگر}} \text{فراورده هدف}$ $\%100$</p> <p>ه) واکنش شیمیایی (a / b) از دیدگاه اتمی به صرفه‌تر است.</p> <p>و) یکی از کاتالیزگرهای مورد استفاده در مبدل کاتالیستی خودروهای بنزینی، فلز (پالادیم / سرب) است و آلاینده NO با عبور از این مبدل به گاز (N_۲ / NH_۳) تبدیل می‌شود.</p>	۱.۷۵	نمره	
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارتهای نادرست را بنویسید.</p> <p>الف) در دمای اتاق رسانایی الکتریکی محلول ۰/۱ مولار BaCl_۲ با محلول ۰/۱ مولار Al(NO_۳)_۳ برابر است.</p> <p>ب) برقکافت محلول رقیق نمک خوراکی نسبت به برقکافت آب خالص بهتر انجام می‌شود.</p> <p>ج) میزان چسبندگی لکه‌های چربی، بر روی پارچه‌های نخی بیشتر از پارچه‌های پلی‌استری است.</p> <p>د) مدل دریای الکترونی، تنوع اعداد اکسایش فلزها را توجیه نمی‌کند.</p>	۱.۵	نمره	
۳	<p>با توجه به ساختارهای زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید.</p> <p>(۱) CH_۳(CH_۲)_۲COO⁻Na⁺ (۲) CH_۳(CH_۲)_{۱۱}-C_۶H_۴-SO_۳⁻Na⁺</p> <p>(۳) CH_۳(CH_۲)_{۱۳}COO⁻Na⁺</p> <p>الف) چرا نمی‌توان ساختار (۱) را پاک‌کننده در نظر گرفت؟</p> <p>ب) کدام ترکیب (۲ یا ۳) در آب دریا و آب چشمه قدرت پاک‌کنندگی یکسان دارد؟</p> <p>ج) مخلوط حاصل از پاک‌کننده (۳) با آب و روغن، پایدار است یا ناپایدار؟</p> <p>د) کدام ترکیب از مواد پتروشیمیایی طی واکنش‌های پیچیده در صنعت تولید می‌شود؟</p> <p>ه) نوع نیروی جاذبه بین مولکولی غالب در ترکیب (۳) را بنویسید.</p>	۱.۲۵	نمره	
۴	<p>درجه یونش محلول اسید HX دو برابر درجه یونش محلول اسید HA است.</p> <p>با در نظر گرفتن شکل و نوشتن محاسبات لازم pH این دو محلول را مقایسه کنید.</p>	۱	نمره	
				

سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲		تعداد صفحه: ۵	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰									
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون:	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه									
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترنر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳													
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.												
۵	<p>با توجه به عبارت های داده شده که مربوط به دو واکنش فرضی A و B است، به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>(۱) در واکنش A مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها، کوچک تر از مجموع آنتالپی پیوند فراورده هاست.</p> <p>(۲) در واکنش B، پایداری فراورده ها کمتر از واکنش دهنده هاست.</p> <p>(۳) واکنش A در دمای اتاق انجام می شود در حالی که واکنش B در این دما انجام نمی شود.</p> <p>الف) سرعت کدام واکنش بیشتر است؟ ب) اگر در واکنش B از کاتالیزگر استفاده شود، سرعت واکنش و ΔH واکنش چه تغییری می کند؟ ج) کدام عبارت (۱ یا ۲) توصیف مناسبی برای نمودار رو به رو است؟</p>	۱											
۶	<p>با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>پیوند</td> <td>Si-Si</td> <td>C-C</td> <td>Si-C</td> <td>Si-O</td> </tr> <tr> <td>میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)</td> <td>۲۲۶</td> <td>۳۴۸</td> <td>۳۰۱</td> <td>X</td> </tr> </table> <p>الف) با در نظر گرفتن اینکه Si در طبیعت به حالت خالص یافت نشده و به طور عمده به شکل سیلیس (SiO_2) یافت می شود، X کدام عدد (۳۶۸ یا ۱۶۸) می تواند باشد؟ ب) سختی کدام یک از جامد های کووالانسی Si یا SiC بیشتر است؟ چرا؟</p>	پیوند	Si-Si	C-C	Si-C	Si-O	میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۲۲۶	۳۴۸	۳۰۱	X	۰.۷۵	
پیوند	Si-Si	C-C	Si-C	Si-O									
میانگین آنتالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۲۲۶	۳۴۸	۳۰۱	X									
۷	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) دانش آموزی معادله فروپاشی شبکه یونی MgF_2 را به صورت زیر نوشته است. در آن دو اشتباه وجود دارد. شکل درست معادله را در پاسخ نامه بنویسید.</p> $\text{MgF}_2(\text{l}) \rightarrow \text{Mg}^{2+}(\text{g}) + 2\text{F}^{-}(\text{g}) + 2965 \text{ kJ}$ <p>ب) اگر در شبکه بلور یونی CaF_2، یون فلوئورید با یون کلرید (Cl^{-}) جایگزین شود، نقطه ذوب آن چه تغییری می کند؟ دلیل بیاورید.</p>	۱.۲۵											
۸	<p>در جدول زیر، پتانسیل کاهش استاندارد برخی نیم سلول ها داده شده است:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>$\text{E}^{\circ}(\text{V})$</td> <td>نیم واکنش کاهش</td> </tr> <tr> <td>+۱/۵</td> <td>$\text{A}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{A}(\text{s})$</td> </tr> <tr> <td>+۰/۸۵</td> <td>$\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{B}(\text{s})$</td> </tr> <tr> <td>-۰/۱۲</td> <td>$\text{C}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^{-} \rightarrow \text{C}^{+}(\text{aq})$</td> </tr> <tr> <td>-۱/۶۶</td> <td>$\text{D}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{D}(\text{s})$</td> </tr> </table> <p>الف) در سلول گالوانی تشکیل شده از دو فلز A و D، جرم کدام تیغه (A یا D) کاهش می یابد؟ ب) کدام گونه (ها) می تواند C^{2+} را اکسید کند؟ ج) کدام گونه قوی ترین کاهنده است؟ د) برای آبکاری حلقه ای از جنس فلز D با فلز A، محلول الکترولیت باید حاوی کدام کاتیون (D^{3+} یا A^{3+}) باشد؟</p>	$\text{E}^{\circ}(\text{V})$	نیم واکنش کاهش	+۱/۵	$\text{A}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{A}(\text{s})$	+۰/۸۵	$\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{B}(\text{s})$	-۰/۱۲	$\text{C}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^{-} \rightarrow \text{C}^{+}(\text{aq})$	-۱/۶۶	$\text{D}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{D}(\text{s})$	۱.۲۵	
$\text{E}^{\circ}(\text{V})$	نیم واکنش کاهش												
+۱/۵	$\text{A}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{A}(\text{s})$												
+۰/۸۵	$\text{B}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{B}(\text{s})$												
-۰/۱۲	$\text{C}^{2+}(\text{aq}) + \text{e}^{-} \rightarrow \text{C}^{+}(\text{aq})$												
-۱/۶۶	$\text{D}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{e}^{-} \rightarrow \text{D}(\text{s})$												

ساعات شروع: ۷:۳۰	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	تعداد صفحه: ۵	سوالت آزمون نهایی درس: شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	دوره دوم متوسطه - دوازدهم
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			

سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

نمره ۱.۵

با توجه به شکل های زیر به پرسش ها پاسخ دهید.

الف) در دمای 25°C محلولی از نمک B را در ظرفی از جنس فلز A قرار می دهیم. با گذشت زمان، دمای محلول کدام یک از اعداد $(22^{\circ}\text{C} - 25^{\circ}\text{C} - 28^{\circ}\text{C})$ می تواند باشد؟ توضیح دهید.

ب) نیم واکنش کاهش انجام شده در شکل (1) را بنویسید. (موازنه شود)

ردیف ۹

ثابت یونش محلول اسیدهای CH_3COOH و HNO_3 در دمای اتاق، به ترتیب برابر $1/8 \times 10^{-5}$ و $4/5 \times 10^{-4}$ است.

الف) کدام یک اسید قوی تری است؟ چرا؟

ب) اگر به محلول تعادلی استیک اسید (CH_3COOH) مقداری آب خالص افزوده شود، ثابت یونش اسید کدام مقدار خواهد بود؟ چرا؟

($1/3 \times 10^{-5}$, $1/8 \times 10^{-5}$, $3/5 \times 10^{-4}$)

نمره ۱

ردیف ۱۰

با توجه به تعادل زیر به پرسش های داده شده، پاسخ دهید.

$$\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) , \Delta H < 0$$


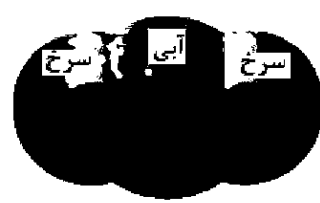
الف) بایان دلیل مشخص کنید، کدام نمودار (A یا B) اثر فشار را بر درصد مولی آمونیاک نشان می دهد؟

ب) اگر در دما و حجم ثابت، مقداری N_2 به ظرف واکنش اضافه کنیم، غلظت H_2 در تعادل جدید چه تغییری می کند؟

ج) در دمای ثابت، غلظت تعادلی NH_3 و H_2 به ترتیب برابر 0.2 و 0.5 است. اگر $K = 0.008$ باشد، غلظت تعادلی N_2 را محاسبه کنید.

نمره ۱.۵

ردیف ۱۱

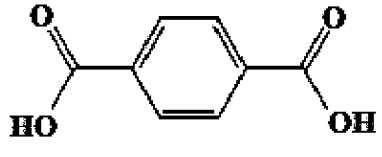
سؤالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲	تعداد صفحه: ۵	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰
دوره دوم متوسطه - دوازدهم	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۱۲	<p>برای باز کردن لوله‌های مسدود شده با چربی از محلول غلیظ سدیم هیدروکسید، مطابق واکنش (موازنه شده) زیر استفاده می‌شود.</p> $\text{RCOOH(s)} + \text{NaOH(aq)} \rightarrow \text{RCOONa(aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$ <p>اگر در دمای اتاق با مصرف ۲ لیتر محلول سدیم هیدروکسید، ۰/۵ مول پاک‌کننده صابونی تولید شود، pH محلول NaOH را حساب کنید. ($\log 2 = 0.3$)</p>		
۱۳	<p>به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) بار الکتریکی یون رو به رو را محاسبه کنید.</p> $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{---Si---}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$ <p>ب) با توجه به نقشه‌های پتانسیل الکتروستاتیکی زیر، کدام یک در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>شکل (۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>شکل (۲)</p> </div> </div> <p>ج) نسبت بار به شعاع کاتیونی برابر $2/77 \times 10^{-2}$ و شعاع آن ۷۷ pm است. با محاسبه نشان دهید این یون K^+ یا Mg^{2+} است.</p>		
۱۴	<p>در نوعی سلول سوختی از متانول برای تولید انرژی الکتریکی استفاده می‌شود. اگر نیم واکنش‌های انجام شده در این سلول سوختی به صورت زیر باشد:</p> $\text{CH}_3\text{OH(l)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)} + \text{..(a)..H}^+\text{(aq)} + 6\text{e}^- \quad E^\circ = -0.02 \text{ V}$ $\text{O}_2\text{(g)} + 4\text{H}^+\text{(aq)} + 4\text{e}^- \rightarrow \text{..(b)..H}_2\text{O(l)} \quad E^\circ = +1.23 \text{ V}$ <p>الف) ضرایب (a) و (b) را بنویسید.</p> <p>ب) عدد اکسایش کربن در CH_3OH را تعیین کنید.</p> <p>ج) در واکنش کلی سلول چند مول الکترون مبادله می‌شود؟</p> <p>د) emf سلول را حساب کنید.</p>		

ساعات شروع: ۷:۳۰	رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	تعداد صفحه: ۵	سوالات آزمون نهایی درس: شیمی ۲
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	دوره دوم متوسطه - دوازدهم
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و اینترگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			

ردیف سوالات (پاسخ نامه دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

نمره

با توجه به مولکول های داده شده :

	$\text{CH}_2 = \text{CH}_2$	CH_2OH	$\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$
(۴)	(۳)	(۲)	(۱)

الف) کدام ترکیب داده شده را می توان به طور مستقیم از نفت خام به دست آورد؟

ب) کدام ماده در بازیافت شیمیایی PET به کار می رود؟

ج) نام ماده اولیه برای تولید ترکیب (۴) چیست؟

د) برای تبدیل ماده (۳) به ماده (۱)، به کدام دسته از مواد نیاز است؟ (اکسنده یا کاهنده)

ه) برای تبدیل ترکیب (۳) به کلرواتان کدام واکنش دهنده رو به رو لازم است؟ (HCl ، H_2O ، Cl_2)

۱.۲۵

۱۵

۱ H ۱/۰۰۸	راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها ۶ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱																۲ He ۴/۰۰۳
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه		ساعت شروع: ۷:۳۰	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	راهنمای تصحیح		
۱	الف) همگن ص ۴ (ب) اکسند ص ۴۰ (ج) برم ص ۵۵ (د) قوی تر ص ۷۸ ه) b ص ۱۲۱ (و) پالادیم - N _۲ ص ۱۰۱ و ۱۰۰ (هر مورد ۰/۲۵)		
۲	الف) نادرست (۰/۲۵) - متفاوت است (یا برابر نیست یارسانایی باریم کلرید کمتر از آلومینیم نیترات است یارسانایی آلومینیم - نیترات بیشتر از باریم کلرید است) (۰/۲۵) ص ۱۷ ب) درست (۰/۲۵) ص ۵۴ (ج) نادرست (۰/۲۵) - کمتر (۰/۲۵) ص ۹ (د) درست (۰/۲۵) ص ۸۳		
۳	الف) زیرازنجیرهیدروکربنی یا (بخش ناقطبی) آن کوتاه است. (یا بخش کربنی آن کوتاه زنجیر است یا تعداد کربن های بخش کربنی آن کم است) (۰/۲۵) ص ۶ ب) ترکیب (۲) (۰/۲۵) ص ۹ ج) پایدار (۰/۲۵) ص ۷ د) ترکیب (۲) (۰/۲۵) ص ۱۱ ه) وان دروالس (۰/۲۵) ص ۶		
۴	<p>روش اول: ص ۱۹</p> $\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \rightarrow \frac{\alpha_{HX}}{\alpha_{HA}} = \frac{\frac{[H^+]_{HX}}{[HX]}}{\frac{[H^+]_{HA}}{[HA]}} \rightarrow \frac{2}{1} = \frac{0.05}{\frac{[H^+]_{HA}}{0.1}} \rightarrow 2 \times 0.05 [H^+]_{HA} = 0.1 \times [H^+]_{HX} \rightarrow$ <p>(۰/۵)</p> <p>(۰/۲۵) جاگذاری - محاسبه</p> $[H^+]_{HA} = [H^+]_{HX} \rightarrow pH_{HA} = pH_{HX}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>روش دوم:</p> $\alpha = \frac{[H^+]}{[HA]} \rightarrow [H^+]_{HA} = 0.1 \alpha_{HA}, [H^+]_{HX} = 0.05 \alpha_{HX}$ <p>(۰/۲۵)</p> $\alpha_{HX} = 2\alpha_{HA} \rightarrow [H^+]_{HX} = 0.05 \times 2\alpha_{HA} = 0.1 \alpha_{HA} \rightarrow [H^+]_{HA} = [H^+]_{HX} \rightarrow pH_{HA} = pH_{HX}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>		
۵	الف) (۰/۲۵) A ب) سرعت واکنش افزایش می یابد (۰/۲۵) - ΔH تغییر نمی کند (۰/۲۵) ج) عبارت (۱) (۰/۲۵)		
۶	الف) ۳۶۸ (۰/۲۵) ص ۷۲ ب) SiC (۰/۲۵) زیر امیانگین آنتالپی پیوند بین اتم های آن بیشتر است. (یا آنتالپی پیوند Si کمتر است) (۰/۲۵) ص ۸۹		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	
ساعت شروع: ۷:۳۰		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
ردیف	راهنمای تصحیح		
۷	<p>الف) $MgF_2(s) + 2965 \text{ kJ} \rightarrow Mg^{2+}(g) + 2F^{-}(g)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>(یا MgF_2 جامد است و واکنش گرماگیر است یا گرما سمت چپ یا سمت واکنش دهنده است) ص ۸۲</p> <p>ب) کاهش می‌یابد (۰/۲۵) - زیرا شعاع یون کلرید یا (Cl^{-}) بیشتر از شعاع یون فلوئورید (F^{-}) است (۰/۲۵) در نتیجه چگالی بار آنیون کلرید کمتر است (یا آنتالپی فروپاشی شبکه کمتر است یا جاذبه بین یون های مثبت و منفی در $CaCl_2$ کمتر است) (۰/۲۵) و نقطه ذوب آن کمتر است (یا بر اساس CaF_2 برعکس نوشته شود) ص ۸۳</p>		
۸	<p>الف) D (۰/۲۵) ص ۴۵</p> <p>ب) A^{3+}, B^{2+} (هر کدام ۰/۲۵) ص ۴۷ (در صورت نوشتن A و B بدون بار نمره تعلق نمی‌گیرد)</p> <p>ج) D (۰/۲۵) ص ۴۷</p> <p>د) A^{3+} (۰/۲۵) ص ۶۰</p>		
۹	<p>الف) ۲۸ (۰/۲۵) قدرت کاهندگی $A > C > B$ است (یا قدرت کاهندگی $A > B$ است یا به صورت توصیفی مقایسه کند (۰/۲۵) در نتیجه واکنش انجام می‌شود و دمای محلول افزایش می‌یابد (۰/۲۵) ص ۴۳ و ص ۵۹</p> <p>ب) $O_2 + 2H_2O + 4e^{-} \rightarrow 4OH^{-}$ (نوشتن واکنش دهنده ها (۰/۲۵) نوشتن فرآورده ها (۰/۲۵) - موازنه (۰/۲۵) ص ۵۹</p>		
۱۰	<p>الف) HNO_3 (۰/۲۵) - زیرا ثابت یونش یا K_a بزرگ تری دارد یا یونش آن بیشتر است (۰/۲۵) ص ۲۳</p> <p>ب) $1/8 \times 10^{-5}$ (۰/۲۵) زیرا K_a برای یک واکنش تعادلی در دمای معین مقداری ثابت است (۰/۲۵) (یا تغییر غلظت و مقدار بر روی K_a تاثیری ندارد یا ثابت یونش فقط تابع دماست.) ص ۲۲</p>		
۱۱	<p>الف) A- (۰/۲۵) زیرا با افزایش فشار طبق اصل لوشاتلیه واکنش در جهت مول های گازی کمتر (یا در جهت رفت) جابه جا می‌شود تا افزایش فشار تا حد امکان جبران شود. در نتیجه درصد مولی آمونیاک افزایش می‌یابد. (۰/۵) ص ۱۰۸ و ۱۰۹</p> <p>ب) کاهش می‌یابد (۰/۲۵) ص ۱۰۵</p> <p>ج) $K = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3} \rightarrow 0.008 = \frac{(0.02)^2}{[N_2] \times (0.5)^3} \rightarrow [N_2] = 0.4$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>		

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: شیمی ۳		رشته: ریاضی فیزیک / علوم تجربی	
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		ساعت شروع: ۷:۳۰	
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه			
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱۲	<p>ص ۳۱</p> $\cdot / \Delta \text{ mol RCOONa} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ mol RCOONa}} = \cdot / \Delta \text{ mol NaOH} \rightarrow [\text{NaOH}] = \frac{\cdot / \Delta \text{ mol}}{2 \text{ L}} = \cdot / 25 \text{ mol / L}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $[\text{NaOH}] = [\text{OH}^-] = \cdot / 25 \text{ mol.L}^{-1} \quad (۰/۲۵)$ $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14} \rightarrow [\text{H}^+] \times \cdot / 25 = 10^{-14} \rightarrow [\text{H}^+] = 4 \times 10^{-14}$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> $\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log[4 \times 10^{-14}] \rightarrow \text{pH} = 14 - 0.6 = 13.4$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>راه حل دوم اگرچه جزو اهداف کتاب درسی نمی باشد اما به راه حل زیر نیز نمره تعلق می گیرد.</p> $[\text{NaOH}] = [\text{OH}^-] = \cdot / 25 \text{ mol / L} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow -\log(\cdot / 25) = 0.6 \rightarrow \text{pH} = 14 - 0.6 = 13.4$ <p>(۰/۵) (۰/۵)</p>	۲	
۱۳	<p>الف) ص ۹۰</p> $\text{بار یون} = [4 + 4(6)] - [(4 \times 2) + 4(6)] = -4 \quad \text{یا} \quad \text{بار یون} = 28 - 32 = -4$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>ب) شکل (۱) ص ۷۶ (۰/۲۵)</p> <p>ج) Mg^{2+} (۰/۲۵)</p> <p>ص ۸۱</p>	۱.۵	
۱۴	<p>الف) $a = 6$ (۰/۲۵), $b = 2$ (۰/۲۵) ص ۵۳</p> <p>ب) (-2) (۰/۲۵) ص ۵۳</p> <p>ج) ۱۲ مول الکترون (۰/۲۵) ص ۴۳</p> <p>د) $\text{emf} = E_c^\circ - E_a^\circ = +1/23 - (-0/02) = 1/25 \text{ V}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص ۴۸</p>	۱.۵	
۱۵	<p>الف) ترکیب (۳) (یا تن یا $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) (۰/۲۵) ص ۱۱۶</p> <p>ب) ترکیب (۲) (یا متانول یا CH_3OH) (۰/۲۵) ص ۱۲۰</p> <p>ج) پارازایلن (۰/۲۵) ص ۱۱۷</p> <p>د) اکسنده (۰/۲۵) ص ۱۱۸</p> <p>ه) HCl (۰/۲۵) ص ۱۱۴</p>	۱.۲۵	