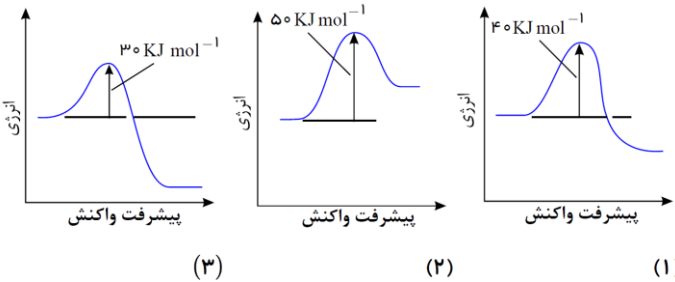
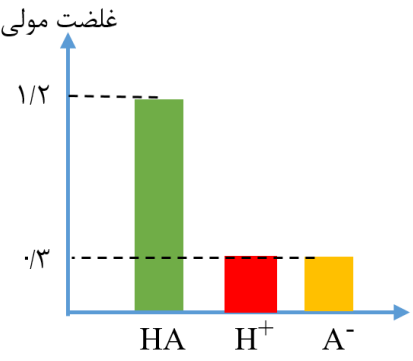
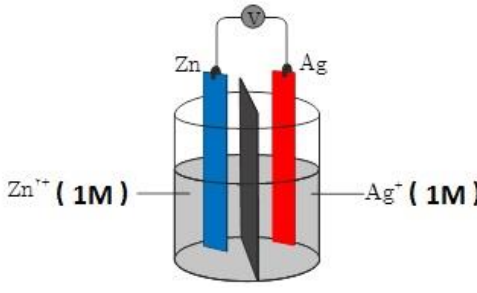
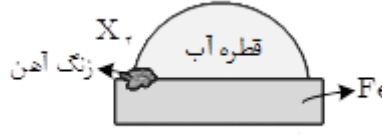
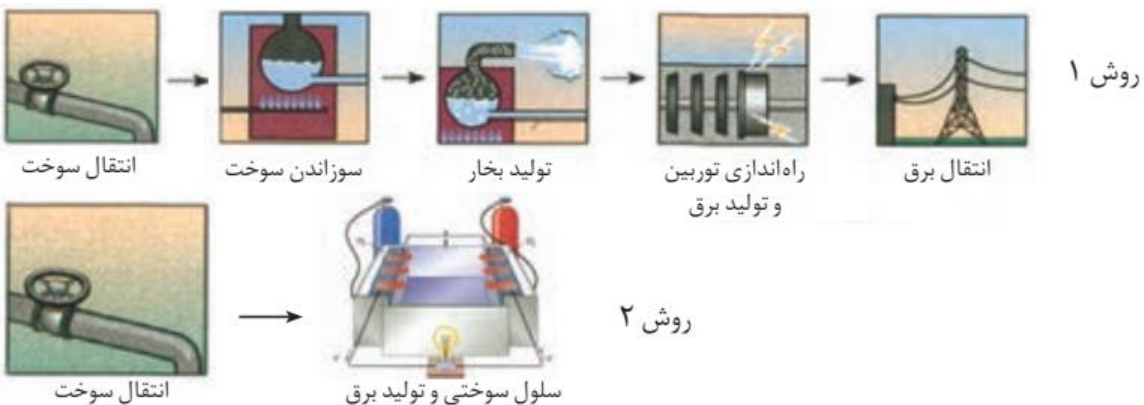
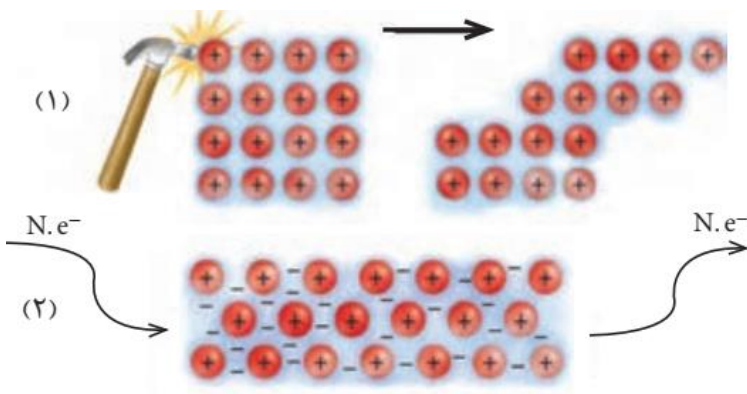


تاریخ آزمون :		اداره آموزش و پرورش کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس		درس: شیمی (۳) رشته: ریاضی و تجربی	
بارم	نوبت دوم (خرداد ماه) ۹۹	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ردیف	
۱/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. شکل صحیح عبارات نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) افزودن آمونیاک (NH_3) به آب باعث افزایش غلظت یون هیدرونیوم می‌گردد.</p> <p>(ب) مولکول کربونیل سولفید (SCO) قطبی است</p> <p>(پ) واکنش تیغه آلومینیم (Al) با محلول روی سولفات (ZnSO_4) گرماگیر است.</p> <p>(ت) استفاده از کاتالیزگر در صنایع گوناگون سبب کاهش آلودگی محیط زیست می‌شود.</p>				۱
۱	<p>با انتخاب کلمه صحیح عبارتهای زیر را کامل کنید:</p> <p>(آ) در کلوئیدها.....(برخلاف/مانند) محلول‌ها مسیر عبور نور قابل مشاهده است.</p> <p>(ب) چگالی گرافیت از الماس(بیشتر/کمتر) است.</p> <p>(پ) در آبکاری قاشق فولادی با نقره، آند..... (قاشق فولادی/ تیغه ای از جنس نقره) است.</p> <p>(ت) برای تبدیل پارا زایلن به ترفتالیک اسید به عوامل.....(اکسنده/کاهنده) نیاز است.</p>				۲
۱	<p>با توجه به نمودارهای زیر به پرسش‌ها زیر پاسخ دهید</p>  <p>(آ) کدام واکنش گرماگیر است؟ علت پاسخ خود را توضیح دهید؟</p> <p>(ب) کدام واکنش در شرایط یکسان سریعتر انجام می‌شود؟ چرا؟</p>				۳
۱/۵	<p>نمودار مقابل غلظت گونه‌ها را پس از یونش اسید HA در دمای اتاق نشان می‌دهد.</p> <p>(آ) با توجه به آن درصد یونش اسید (HA) را محاسبه نمایید؟</p> <p>(ب) ثابت یونش اسید HA را محاسبه نمایید</p> 				۴

تاریخ آزمون :		اداره آموزش و پرورش کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس		درس: شیمی (۳) رشته: ریاضی و تجربی	
بارم	نوبت دوم (خرداد ماه) ۹۹	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ردیف	
۱	<p>با توجه به تعادل گازی $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ $K = 0.1 \text{ mol}^{-2} \cdot L^2$ اگر غلظت تعادلی H_2 و N_2 به ترتیب برابر 0.2 و 0.25 مول بر لیتر باشد، جرم NH_3 در لحظه‌ی تعادل بر حسب گرم چقدر خواهد بود؟ (حجم ظرف سامانه تعادلی برابر ۲۵ لیتر). ($NH_3 = 17 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ جرم مولی)</p>				۵
۱	<p>با توجه به فرمول ساختاری رسم شده:</p> $CH_3(CH_2)_{11} - \text{C}_6\text{H}_4 - \text{SO}_3^- \text{Na}^+$ <p>الف) این پاک کننده صابونی است یا غیر صابونی؟ چرا؟ ب) آیا این نوع پاک کننده در آب سخت همچنان خاصیت پاک کنندگی خود را حفظ می کند؟ چرا؟</p>				۶
۱/۲۵	<p>با توجه به شکل سلول الکتروشیمیایی داده شده:</p>  <p>$E_{Ag^+/Ag}^\circ = 0.8 \text{ V}$ $E_{Zn^{2+}/Zn}^\circ = -0.76 \text{ V}$</p> <p>الف) آند سلول را تعیین نمایید. ب) واکنش کلی سلول را بنویسید. ج) ولتاژ سلول را محاسبه کنید.</p>				۷
۱/۵	<p>مقدار 0.2 مول N_2O_5 را در مقداری آب حل می کنیم و حجم محلول را با افزودن آب به ۵ لیتر می رسانیم. (آ) pH محلول حاصل را محاسبه نمایید (دمای محلول را 25°C در نظر می گیریم). ب) غلظت مولی یون هیدروکسید در محلول حاصل را محاسبه نمایید.</p> $N_2O_5(s) + H_2O(l) \rightarrow 2H_3O^+(aq) + 2NO_3^-(aq)$				۸
۱/۷۵	<p>به هریک از سوالات زیر به اختصار پاسخ دهید:</p> <p>آ) چربی ماده ای خالص است یا مخلوط؟ چرا؟ ب) در دما یکسان و غلظت مولی یکسان، میزان رسانایی الکتریکی محلول هیدروکلریک اسید (HCl) بیش از محلول هیدروفلئوریک اسید (HF) است. قدرت اسیدی کدام ترکیب بیش تر است؟ چرا؟ پ) ترکیبات گوگرددار به چه منظوری به صابون می افزایند؟ ت) اوره ($CO(NH_2)_2$) در آب بهتر حل می شود یا هگزان؟ چرا؟</p>				۹
۱	<p>با توجه به شکل خوردگی آهن:</p>  <p>آ) نیم واکنش اکسایش و کاهش را بنویسید ب) محیط اسیدی چه اثری بر میزان خوردگی آهن دارد؟</p>				۱۰
۱	<p>آ) در اثر خراش بر سطح آهن گالوانیزه، کدام فلز اکسید و خورده می شود؟ (آهن، روی) ب) در تهیه صنعتی سدیم (از برقکافت سدیم کلرید مذاب)، به چه منظوری از کلسیم کلرید استفاده می شود؟ پ) برای حفاظت سطح آلومینیم در برابر زنگ زدن نیاز به پوشاندن سطح آن توسط رنگ نیست. چرا؟ ت) عدد اکسایش عنصر کربن در متانوئیک اسید ($HCOOH$) تعیین نمایید.</p>				۱۱

تاریخ آزمون :		اداره آموزش و پرورش کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس		درس: شیمی (۳) رشته: ریاضی و تجربی	
بارم	نوبت دوم (خرداد ماه) ۹۹	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ردیف	
۱	<p>در هریک از روش های زیر مراحل تبدیل انرژی شیمیایی موجود در یک سوخت را به انرژی الکتریکی نشان داده است. با توجه به آن به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p>  <p>روش ۱</p> <p>روش ۲</p>				۱۲
<p>آ) در کدام روش اتلاف انرژی به شکل گرمایی بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>ب) کدام روش کارایی بالاتری دارد؟ چرا؟</p>					
۲	<p>آ) با توجه به این که آنتالپی فروپاشی شبکه MgF_2 برابر ۲۹۶۵ کیلوژول بر مول است. آنتالپی فروپاشی MgO کدام یک از عددهای مقابل است؟ چرا؟ (۲۴۸۸، ۳۷۹۸)</p> <p>ب) سیلیسیم کربید (SiC) در تهیه سنبله به کار می رود. این ماده در کدام دسته از مواد قرار می گیرد؟ چرا؟</p> <p>پ) با آن که هر دو عنصر کربن و سیلیسیم به گروه ۱۴ جدول دوره ای عنصره تعلق دارند با این وجود در شرایط معمولی کربن دی اکسید به حالت گازی اما سیلیس به حالت جامد است. علت را بیان نمایید</p> <p>ت) هر یک از شکل های (۱) و (۲) کدام رفتار فیزیکی فلزات را نشان می دهد؟</p> 				۱۳
۱/۵	<p>آ) از دو ترکیب گوگرد تری اکسید (SO_3) و باریم اکسید (BaO) کدامیک در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع باقی می ماند؟ چرا؟</p> <p>ب) کدامیک از دو ترکیب گازی دی متیل اتر (CH_3-O-CH_3) و پروپان ($CH_3-CH_2-CH_3$) آسانتر به حالت مایع تبدیل می شود؟ چرا؟</p> <p>ت) فلزهای پتاسیم ($۱۹K$)، کلسیم ($۲۰Ca$) و تیتانیوم ($۲۲Ti$) را از نظر واکنش پذیری با یکدیگر مقایسه نمایید.</p>				۱۴

تاریخ آزمون :		اداره آموزش و پرورش کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس		درس: شیمی (۳) رشته: ریاضی و تجربی	
بارم	نوبت دوم (خرداد ماه) ۹۹	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	ردیف	
۱/۲۵	واکنش تعادلی زیر تحت دمای ۴۱ درجه سلسیوس در یک ظرف ۸ لیتری برقرار است. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g) \quad , \quad K = 0.2 \text{ mol.L}^{-1}$ (آ) هرگاه تحت دمای ثابت محتویات این ظرف را به یک ظرف ۴ لیتری منتقل نماییم، سرانجام پس از برقراری تعادل مجدد، چه تغییری در تعداد مولهای NO ₂ ایجاد خواهد شد؟ چرا؟ (ب) با توجه به این که این واکنش تعادلی در جهت مستقیم گرماده است در دمای ۸۲ درجه سلسیوس ثابت تعادل این واکنش کدام مقدار عددی مقابل خواهد بود؟ (۰/۴ ، ۰/۱) چرا؟				۱۵
۰/۷۵	در هریک از موارد زیر، هر نقطه چین را با فرمول شیمیایی مناسب تکمیل نمایید. (آ) افشانه بی حس کننده موضعی → + گاز اتن (ب) حلال چسب → + اتانول				۱۶
۲۰	جمع کل بارم				موفق باشید

۱																	۱۸
۱																۲	
H																He	
۱	۲															۴	
۳	۴															۱۰	
Li	Be															Ne	
۷	۹															۲۰	
۱۱	۱۲															۱۸	
Na	Mg															Ar	
۲۳	۲۴	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
۳۹	۴۰	۴۵	۴۷	۵۱	۵۲	۵۵	۵۶	۵۹	۵۸/۶	۶۳/۵	۶۵,۴	۷۰	۷۲	۷۵	۸۸	۸۰	۸۴

نیم واکنش کاهش	E° (V)
Au ³⁺ (aq) + 3e ⁻ → Au (s)	+۱/۵۰
Pt ²⁺ (aq) + 2e ⁻ → Pt (s)	+۱/۲۰
Ag ⁺ (aq) + e ⁻ → Ag (s)	+۰/۸۰
Cu ²⁺ (aq) + 2e ⁻ → Cu (s)	+۰/۳۴
2H ⁺ (aq) + 2e ⁻ → H ₂ (g)	۰/۰۰
Fe ²⁺ (aq) + 2e ⁻ → Fe (s)	-۰/۴۴
Zn ²⁺ (aq) + 2e ⁻ → Zn (s)	-۰/۷۶
Mn ²⁺ (aq) + 2e ⁻ → Mn (s)	-۱/۱۸
Al ³⁺ (aq) + 3e ⁻ → Al (s)	-۱/۶۶
Mg ²⁺ (aq) + 2e ⁻ → Mg (s)	-۲/۳۷

تاریخ آزمون :	اداره آموزش و پرورش کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس	درس: شیمی (۳) رشته: ریاضی و تجربی
بارم	نوبت دوم (خرداد ماه) ۹۹	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ردیف

(راهنمای تصحیح)

۱- (آ) نادرست - افزودن آمونیاک (NH_3) به آب باعث افزایش غلظت یون هیدروکسید می گردد. (۰/۵ نمره)	
(ب) درست - مولکول کربونیل دی سولفید قطبی است. (۰/۲۵ نمره)	
(پ) نادرست - واکنش تیغه Al با محلول ZnSO_4 گرماده است. (۰/۵ نمره)	
(ت) درست - استفاده از کاتالیزگر در صنایع گوناگون سبب کاهش آلودگی محیط زیست می شود. (۰/۲۵ نمره)	
۲- (آ) برخلاف (۰/۲۵ نمره) (ب) کمتر (۰/۲۵ نمره) (پ) تیغه ای از جنس نقره (۰/۲۵ نمره) (ت) اکسند (۰/۲۵ نمره)	
۳- (آ) واکنش نمودار ۲ - زیرا سطح انرژی فرآوردها پایین تر از واکنش دهنده ها است. (۰/۵ نمره)	
(ب) واکنش نمودار ۱ - زیرا انرژی فعالسازی بیشتری دارد. (۰/۵ نمره)	
۴- (آ) (۰/۷۵ نمره)	$\frac{\text{شمار مولکول های یونیده شده}}{\text{شمار مولکول های حل شده}} \times 100 = \frac{0.3}{0.15} \times 100 = 20\%$
(ب). (۰/۷۵ نمره)	$K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]} = \frac{[0.3][0.3]}{[0.12]} = 0.75 \text{ mol.L}^{-1}$
۵- (۰/۵ نمره)	$K = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2][\text{H}_2]^3} \rightarrow 0.18 = \frac{(X)^2}{(0.25)(0.2)^3} \rightarrow X = 0.04 \text{ mol.L}^{-1}$
(۰/۵ نمره)	$[\text{H}_2] = X = 0.04 \text{ mol.L}^{-1}$ $g(\text{NH}_3) = 25 \text{ L} \times \frac{0.04 \text{ mol}(\text{NH}_3)}{1 \text{ L}} \times \frac{17 \text{ g}(\text{NH}_3)}{1 \text{ mol}(\text{NH}_3)} = 17 \text{ g}$
۶- (آ) غیرصابونی - زیرا دارای گروه سولفونات متصل به حلقه بنزنی است. (۰/۵ نمره)	
(ب) بلی - زیرا با یونهای موجود در آب سخت واکنش نمی دهد و ایجاد رسوب نمی کند. (۰/۵ نمره)	
۷- (آ) روی آند است. (۰/۲۵ نمره)	
(ب) $\text{Zn(s)} + 2\text{Ag}^+(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Ag(s)}$ (۰/۵ نمره)	
(ج) $E_{\text{cell}}^{\circ} = E_{\text{C}}^{\circ} - E_{\text{A}}^{\circ} = 0.8 - (-0.76) = +1.56 \text{ V}$ (۰/۵ نمره)	
۸- (آ) (۱ نمره)	$\text{mol}(\text{H}_3\text{O}^+) = 0.2 \text{ mol}(\text{N}_2\text{O}_5) \times \frac{2 \text{ mol}(\text{H}_3\text{O}^+)}{1 \text{ mol}(\text{N}_2\text{O}_5)} = 0.4 \text{ mol}$
(ب). (۰/۵ نمره)	$[\text{H}_3\text{O}^+] = \frac{0.4 \text{ mol}(\text{H}_3\text{O}^+)}{5 \text{ L}} = 0.08 \text{ mol.L}^{-1}$ $\text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+] = -\log(0.08 \text{ mol.L}^{-1}) = 1.1$ $[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{[\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{10^{-14} \text{ mol}^{-2} \text{ L}^{-2}}{(0.08 \text{ mol.L}^{-1})} = 1.25 \times 10^{-13} \text{ mol.L}^{-1}$

تاریخ آزمون :	اداره آموزش و پرورش کارشناس سنجش و ارزشیابی تحصیلی اداره کل آموزش و پرورش استان فارس	درس: شیمی (۳) رشته: ریاضی و تجربی
بارم	نوبت دوم (خرداد ماه) ۹۹	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ردیف

(راهنمای تصحیح)

۹- (آ) مخلوط - چربی، مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلندزنجیر است. (۰/۵ نمره) (ب) هیدروکلریک اسید (HCl) - زیرا میزان درجه یونش آن بیش تر است و غلظت یون هیدرونیوم در محلول آن بیشتر است. (۰/۵ نمره) (پ) ترکیبات گوگردار به منظور از بین بردن جوش های صورت و قارچ های پوستی استفاده می شود. (۰/۲۵ نمره) (ت) اوره در آب بهتر حل می شود زیرا نوع جاذبه بین مولکولی میان مولکول های حلال و حل شونده همسان (پیوند هیدروژنی) است. (۰/۵ نمره)
۱۰- $\text{Fe}(s) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(aq) + 2e^{-}$ $\text{O}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l) + 4e^{-} \rightarrow 4\text{OH}^{-}$ (ب) میزان خوردگی را افزایش می دهد. (۰/۲۵ نمره)
۱۱- (آ) روی (۰/۲۵ نمره) (ب) کاهش نقطه ذوب کلسیم کلرید (۰/۲۵ نمره) (پ) اکسید ایجاد شده بر سطح آلومینیم، لایه ای نازک و متراکم است و نقش لایه محافظتی را برای محفوظ نگه داشت بقیه سطح آلومینیوم در برابر هوا ایفا می کند. (۰/۲۵ نمره) (ت) عدد اکسایش عنصر کربن در متانویک اسید (HCOOH) برابر با ۲+ می باشد. (۰/۲۵ نمره)
۱۲- (آ) روش ۱ اتلاف انرژی به شکل گرمایی بیشتر است، زیرا مراحل بیشتری دارد. (۰/۵ نمره) (ب) روش ۲ کارایی بالاتری دارد زیرا تنها شامل یک مرحله است و اتلاف انرژی به شکل گرما کمتر و بازده تولید انرژی الکتریکی بیشتر است. (۰/۵ نمره)
۱۳- (آ) ۳۷۹۸ (زیرا چگالی بار یونی آنیون اکسید بیش از فلئورید است.) (۰/۵ نمره) (ب) جامد کووالانسی - زیرا جامدات کووالانسی موادی سخت و محکم هستند. (۰/۵ نمره) (پ) سیلیس نوعی جامد کووالانسی است در حالی که کربن دی اکسید نوعی جامد مولکولی است (۰/۵ نمره) (ت) ۱- چکش خوار بودن و یا قابلیت شکل پذیری فلز در اثر ضربه ۲- قابلیت رسانایی الکتریکی فلز (۰/۵ نمره)
۱۴- (آ) باریوم اکسید (BaO) یک ترکیب یونی است و در نتیجه در گستره دمایی بیشتری به حالت مایع باقی می ماند (۰/۵ نمره) (ب) دی متیل اتر آسانتر به حالت مایع تبدیل می شود، زیرا این ترکیب برخلاف پروپان قطبی است و جاذبه میان مولکولهای آن قویتر از پروپان است. (۰/۵ نمره) (ت) از نظر واکنش پذیری $\text{K} > \text{Ca} > \text{Ti}$ (۰/۵ نمره)
۱۵- (آ) تعداد مولهای NO ₂ کاهش می یابد زیرا مطابق اصل لوشاتلیه با کاهش حجم ظرف (افزایش فشار) واکنش به سمت برگشت (تعدادمول گازی کمتر) پیش می رود. (۰/۵ نمره) (ب) ثابت تعادل این برابر با 1 mol.L^{-1} خواهد شد زیرا مطابق اصل لوشاتلیه با افزایش دما جهت واکنش به سمت برگشت پیش می رود از غلظت فراورده کاسته شده و بر غلظت واکنش دهنده افزوده می شود و در نتیجه ثابت تعادل واکنش کاهش می یابد. (۰/۷۵ نمره)
۱۶- (آ) HCl (۰/۲۵ نمره) (ب) CH ₃ COOH در نقش واکنش دهنده (۰/۲۵ نمره) H ₂ SO ₄ در نقش کاتالیزگر (۰/۲۵ نمره)