+18 Exam

great growth

پروژه تضمینی مثبت ۱۸

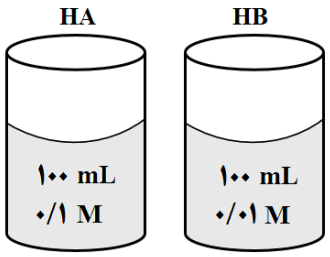
پکیج تضمینی نمره ۱۸+ در امتحانات خرداد

اینجا کلیک کن

www.EmtehanNahaie.com - سایت امتحان نهایی

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک – علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۷**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: **۹ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
۱	با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت‌های زیر را کامل کنید. (برخی واژه‌ها اضافی است) **وانادیم – H_2 – آمونیاک – سوسپانسیون – CO_2 – سدیم هیدروکسید – نیکل – کلوئید** • نیتینول آلیاژی از تیتانیم و .....**(آ)**..... است. • مخلوط آب، روغن و صابون از نوع ..... **(ب)**..... است. • در شیشه‌پاک‌کن‌ها، از محلول .....**(پ)**..... استفاده می‌شود. • در فرایند هال برای تهیه آلومینیم، گاز ..... **(ت)**..... در الکترود آند آزاد می‌شود.	۱
۲	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت‌های **نادرست** را بنویسید . **آ)** هگزان برخلاف آب حلال مناسبی برای اوره $(CO(NH_2)_2)$ است. **ب)** توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی در کربن تتراکلرید (CCl_4) **نامتقارن** است. **پ)** شیمی سبز به دنبال طراحی واکنش‌هایی با بیشترین بازده و کمترین آسیب به محیط زیست است. **ت)** گرافن یک گونه شیمیایی دوبعدی است و رسانایی الکتریکی دارد.	۱/۵
۳	با توجه به معادله واکنش زیر که در آب سخت رخ می‌دهد، به پرسش‌ها پاسخ دهید. $2.....(A).....(aq) + CaCl_2(aq) \rightarrow$ **رسوب** $+ 2NaCl(aq)$ **آ)** نماد A مربوط به کدام پاک‌کننده زیر است؟ **چرا؟** $CH_3(CH_2)_{11}-C_6H_4SO_3^-Na^+$ **پاک کننده (۱)** $CH_3(CH_2)_{16}-COO^-Na^+$ **پاک کننده (۲)** **ب)** برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی شوینده‌ها، از چه موادی **(مواد کلردار** یا **نمک‌های فسفات)** استفاده می‌شود؟ **دلیل بنویسید.** **پ)** در تهیه کدام پاک‌کننده **(۱ یا ۲)** از مواد پتروشیمیایی استفاده می‌شود؟	۱/۵
۴	با توجه به شکل زیر، برای دو محلول اسید HA و HB در دمای اتاق، موارد زیر را با بیان **دلیل** مقایسه کنید. **آ)** رسانایی الکتریکی **ب)** قدرت اسیدی  **(pH دو محلول برابر است)**	۱
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

Telegram: @EmtehanNahaie_com

www.EmtehanNahaie.com - سایت امتحان نهایی

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک – علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۷**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: **۹ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

۵ (نمره: ۱/۵)

در دمای معین **۲ لیتر** محلول نیترو اسید (HNO_2)، دارای **۰/۰۳ مول** یون نیتریت (NO_2^-) است.

آ) معادله یونش HNO_2 را در آب بنویسید.

ب) غلظت تعادلی HNO_2 را **حساب کنید.** $(K_a = 4/5\times10^{-4})$

۶ (نمره: ۱)

در فرایند خوردگی **آهن سفید**، به پرسش‌ها پاسخ دهید.

آ) کدام فلز آند است؟ **چرا؟**

ب) با فرض تشکیل یک سلول گالوانی در محل خوردگی، **emf** آن را **محاسبه کنید.**

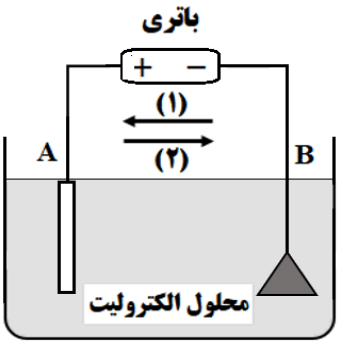
$$O_2(g)+2H_2O(l)+4e^- \rightarrow 4OH^-(aq) \quad E^o=+0/40\ V$$

$$Zn^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Zn(s) \quad E^o=-0/76\ V$$

$$Fe^{2+}(aq)+2e^- \rightarrow Fe(s) \quad E^o=-0/44\ V$$

۷ (نمره: ۱)

شکل زیر مربوط به فرایند **آبکاری** است.



آ) نیم‌واکنش **کاهش** در کدام الکترود (A یا B) انجام می‌شود؟

ب) کدام پیکان (۱ یا ۲) جهت جابه‌جایی الکترون‌ها را در مدار بیرونی نشان می‌دهد؟

پ) محلول الکترولیت شامل کاتیون‌های کدام فلز (A یا B) است؟ **چرا؟**

۸ (نمره: ۱/۵)

جدول زیر داده‌هایی را از قرار دادن تیغه‌های فلزی درون محلول مس(II) سولفات در دمای ۲۰ °C نشان می‌دهد.

نشانه فلز	دمای مخلوط واکنش پس از مدتی (°C)
X	۲۶
Y	۲۹

آ) قدرت کاهندگی X بیشتر است یا Y ؟ **دلیل بنویسید.**

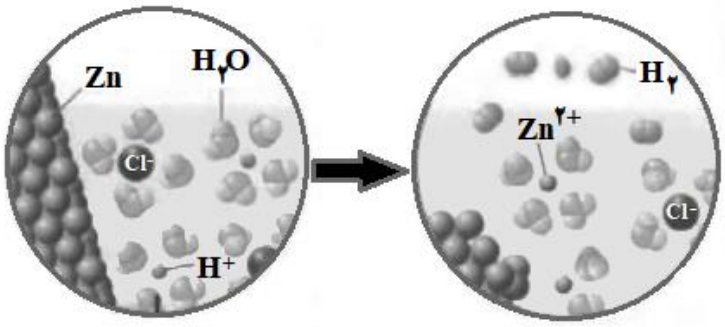
ب) واکنش زیر را کامل کنید.

$$...(A)...(s)+...(B)...(aq) \rightarrow X^{2+}(aq)+Cu(s)$$

پ) اگر جنس یکی از تیغه‌ها فلز آلومینیم باشد، با انجام واکنش بین این تیغه و محلول مس(II) سولفات آبی‌رنگ، **شدت رنگ** محلول چه تغییری می‌کند؟ **چرا؟**

۹ (نمره: ۱/۲۵)

شکل زیر نمایی از واکنش فلز روی با هیدروکلریک اسید را نشان می‌دهد.



آ) کدام گونه اکسایش یافته است؟ **چرا؟**

ب) نیم‌واکنش کاهش را بنویسید و **موازنه کنید.**

پ) گونه **اکسنده** را تعیین کنید.

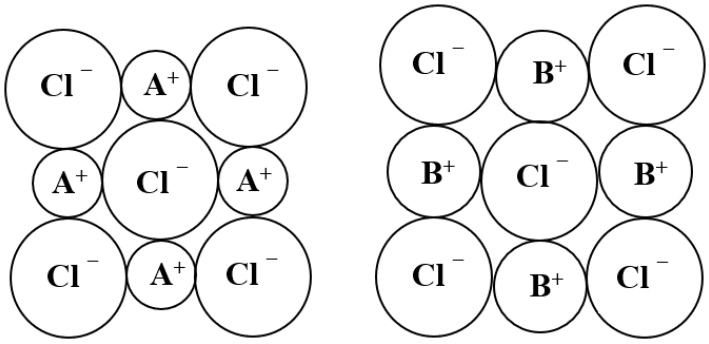
ادامه سوالات در صفحه سوم

Telegram: @EmtehanNahaie_com

www.EmtehanNahaie.com - سایت امتحان نهایی

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک – علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۷**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: **۹ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
۱۰	اگر درصد یونش محلول ۱۰^{-n} مول بر لیتر از اسید HA، در دمای اتاق برابر یک و $pH = ۴$ باشد: **آ)** مقدار n را **محاسبه کنید.** **ب)** **نسبت** غلظت یون H^+ به OH^- را در این محلول به دست آورید.	۱/۷۵
۱۱	شکل‌های زیر الگویی ساده از ساختار دو ترکیب یونی است. با در نظر گرفتن آن به پرسش‌ها پاسخ دهید. **آ)** آنتالپی فروپاشی شبکه کدام ساختار بیشتر است؟ **چرا؟** **ب)** اگر A و B فلزهای قلیایی باشند، کدام فلز عدد اتمی بزرگ‌تری دارد؟ **پ)** نسبت بار به شعاع یون کلرید را **محاسبه کنید.** (Cl^- شعاع = ۱۸۱ pm)  (۲) (۱)	۱/۵
۱۲	برخی مواد سازنده نوعی خاک رس در زیر معرفی شده‌اند. با توجه به آنها به پرسش‌ها پاسخ دهید. $Na_۲O - Fe_۲O_۳ - H_۲O - Al_۲O_۳ - SiO_۲ - MgO$ **آ)** ساختار الماس مشابه کدام ترکیب است؟ **ب)** سرخ‌فام بودن این نوع خاک رس را به وجود کدام ماده نسبت می‌دهید؟ **پ)** نیروهای جاذبه بین ذره‌های سازنده کدام ماده کمتر است؟ **چرا؟** **ت)** هنگام پختن سفالینه‌های تهیه شده از این نوع خاک رس، درصد جرمی $Na_۲O$ چه تغییری می‌کند؟ **دلیل بنویسید.**	۱/۵
۱۳	سامانه‌های تعادلی زیر را در نظر بگیرید: a) $۲NO(g) + O_۲(g) \rightleftharpoons ۲NO_۲(g)$ b) $N_۲O_۴(g) \rightleftharpoons ۲NO_۲(g) \quad \Delta H > ۰$ c) $CO(g) + H_۲O(g) \rightleftharpoons CO_۲(g) + H_۲(g)$ **آ)** برای سامانه (a) عبارت ثابت تعادل را بنویسید. **ب)** در کدام واکنش، کاهش حجم در دمای ثابت سبب افزایش مقدار فراورده‌ها می‌شود؟ **چرا؟** **پ)** با افزایش دما، غلظت گاز $N_۲O_۴$ در واکنش (b) چه تغییری می‌کند؟ **دلیل بنویسید.**	۱/۵
۱۴	واکنش‌های زیر در فرایند حذف آلاینده‌های موجود در اگزوز خودروها انجام می‌شوند. a) $۲NO(g) \rightarrow N_۲(g) + O_۲(g) \quad E_a = ۳۸۱ \ kJ$ b) $۲CO(g) + O_۲(g) \rightarrow ۲CO_۲(g) \quad E_a = ۳۳۴ \ kJ$ **آ)** سرعت کدام واکنش بیشتر است؟ **چرا؟** **ب)** چرا با افزایش دما، سرعت این واکنش‌ها بیشتر می‌شود؟ **پ)** کدام واکنش داده شده در مبدل کاتالیستی خودروهای دیزلی انجام **نمی‌شود**؟	۱
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

Telegram: @EmtehanNahaie_com

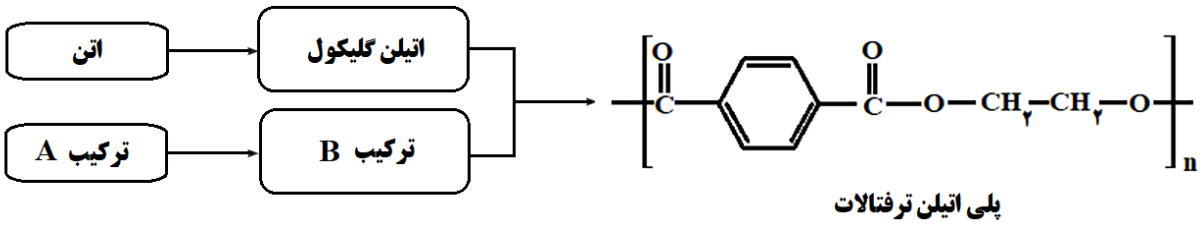
www.EmtehanNahaie.com - سایت امتحان نهایی

باسمه تعالی

سؤالات آزمون نهایی: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی فیزیک – علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۰۶/۰۷**	مدت آزمون: **۱۲۰ دقیقه**
پایه دوازدهم دورهٔ دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: **۹ صبح**	تعداد صفحه: **۴**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور در **نوبت شهریور** ماه سال **۱۴۰۲**			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره

۱۵ فرایند کلی سنتز پلیمر سازنده بطری آب در شکل زیر نشان داده شده است. — ۱/۵



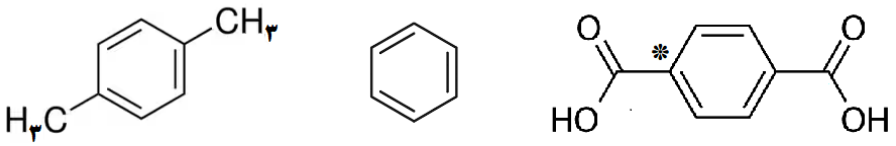
پلی اتیلن ترفتالات

آ) پلی‌اتیلن ترفتالات از کدام دسته پلیمرهاست؟ **چرا؟**

ب) برای تولید اتیلن گلیکول از اتن، کدام اکسنده زیر مناسب‌تر است؟

محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات یا **محلول آبی و غلیظ پتاسیم پرمنگنات**

پ) به جای ترکیب‌های A و B کدام ساختارهای زیر قرار می‌گیرند؟



(۳) **(۲)** **(۱)**

ت) عدد اکسایش اتم کربن ستاره‌دار را در ساختار **(۱)** تعیین کنید.

در پناه حق باشید — ۲۰

راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

۱ H ۱/۰۰۸																	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

Telegram: @EmtehanNahaie_com

www.EmtehanNahaie.com - سایت امتحان نهایی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی‌فیزیک – علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۶/۷**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۲**	ساعت شروع: **۹ صبح**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور- نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	آ) نیکل (۰/۲۵) ص ۸۶ ب) کلوئید (۰/۲۵) ص ۷ پ) آمونیاک (۰/۲۵) ص ۲۸و۲۹ ت) CO_2 (۰/۲۵) ص۶۱	۱
۲	آ) نادرست (۰/۲۵) - آب برخلاف هگزان حلال مناسبی برای اوره $(CO(NH_2)_2)$ است. (۰/۲۵) ص۴ ب) نادرست (۰/۲۵) توزیع بار الکتریکی پیرامون اتم مرکزی در کربن تتراکلرید (CCl_4) متقارن است. (۰/۲۵) ص ۷۵ پ) درست (۰/۲۵) ص ۱۱۹ ت) درست (۰/۲۵) ص۷۰	۱/۵
۳	آ) پاک‌کننده (۲) (۰/۲۵)- زیرا صابون با یون‌های کلسیم و منیزیم رسوب تشکیل می‌دهد. (۰/۲۵) ص ۹ ب) نمک‌های فسفات (۰/۲۵)- زیرا این نمک‌ها با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب‌های سخت واکنش می‌دهند (۰/۲۵) و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه جلوگیری می‌کنند. (۰/۲۵) ص ۱۲ پ) پاک‌کننده (۱) (۰/۲۵) ص۱۰	۱/۵
۴	آ) رسانایی الکتریکی هر دو محلول یکسان است. (۰/۲۵)- زیرا شمار (یا غلظت) یون‌های آنها برابر است. (۰/۲۵) ص ۱۶ تا ۱۸ ب) قدرت اسیدی محلول HB بیشتر است. (۰/۲۵) زیرا در pH برابر غلظت اولیه این اسید کمتر است (یا درجه یونش HB بیشتر است.) (۰/۲۵) ص ۲۳ تا ۲۴	۱
۵	آ) $\underbrace{HNO_2(aq) \rightleftharpoons}_{(0/25)} \underbrace{H^+(aq) + NO_2^-(aq)}_{(0/25)}$ ب) $\underbrace{[H^+]=[NO_2^-]}_{(0/25)} = \underbrace{\frac{0/03\,mol}{2L} = 0/015\ mol.L^{-1}}_{(0/25)}$ $\underbrace{K_a = \frac{[H^+][NO_2^-]}{[HNO_2]} \Rightarrow 4/5\times10^{-4} = \frac{(0/015)^2}{[HNO_2]}}_{(0/25)} \Rightarrow \underbrace{[HNO_2] = 0/5\,mol.L^{-1}}_{(0/25)}$ ص ۲۲ و ۲۳	۱/۵
۶	آ) Zn (۰/۲۵) – زیرا E° منفی‌تری (کمتری) دارد. (۰/۲۵) ص۴۸ و ۵۹ ب) $\underbrace{emf = E_c^\circ - E_a^\circ = 0/40-(-0/76)}_{(0/25)} = \underbrace{+1/16\ V}_{(0/25)}$	۱
۷	آ) B (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) پ) A (۰/۲۵)- زیرا کاتیون‌های الکترولیت باید از جنس تیغه آند باشند. (۰/۲۵) ص۶۰ تا ۶۲	۱
۸	آ) Y (۰/۲۵) – زیرا افزایش دمای بیشتری دارد. (۰/۲۵) ب) $A: X$ (۰/۲۵) $B: Cu^{2+}$ (۰/۲۵) پ)کاهش می‌یابد. (۰/۲۵) – شماری از کاتیون‌های مس در فرایند کاهش از محلول جدا می‌شوند. (۰/۲۵) ص۴۳	۱/۵
۹	آ) Zn (۰/۲۵) – چون Zn^{2+} تولید شده است (یا فلز روی الکترون از دست داده است.) (۰/۲۵) ب) $2H^+(aq) + 2e^- \rightarrow H_2(g)$ (نوشتن معادله (۰/۲۵) موازنه واکنش (۰/۲۵)) پ) H^+ (۰/۲۵) ص ۴۲	۱/۲۵
	ادامه در صفحه دوم	

Telegram: @EmtehanNahaie_com

www.EmtehanNahaie.com - سایت امتحان نهایی

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: **شیمی ۳**	رشته: **ریاضی‌فیزیک – علوم تجربی**	تاریخ آزمون: **۱۴۰۲/۶/۷**
پایه **دوازدهم** دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: **۲**	ساعت شروع: **۹ صبح**
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد داخل و خارج کشور- نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	آ) ص ۱۹ و ۲۵ $[H^+]=10^{-pH}=10^{-4}mol.L^{-1}$ (۰/۲۵) $\%\alpha=\frac{[H^+]}{M}\times 100 \Rightarrow 1=\frac{10^{-4}}{10^{-n}}\times 100 \Rightarrow n=2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) ص ۲۶ $[H^+][OH^-]=10^{-14}\Rightarrow [OH^-]=\frac{10^{-14}}{10^{-4}}=10^{-10}mol.L^{-1}$ (۰/۲۵) $\rightarrow$ $\frac{[H^+]}{[OH^-]}=\frac{10^{-4}}{10^{-10}}=10^{+6}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۷۵
۱۱	آ) ساختار (۲) (۰/۲۵) – زیرا شعاع A^+ از B^+ کوچک‌تر است (۰/۲۵) پس چگالی بار بیشتری نسبت به یون B^+ دارد. (۰/۲۵) ص ۷۹ تا ۸۱ ب) **B** (۰/۲۵) ص ۷۸ پ) $\frac{\text{بار}}{\text{شعاع}}=\frac{1}{181}=5/5\times 10^{-3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۵
۱۲	آ) SiO_2 (۰/۲۵) ص ۶۹ ب) Fe_2O_3 (۰/۲۵) ص ۶۷ پ) H_2O (۰/۲۵) – زیرا ساختار مولکولی دارد. (۰/۲۵) ص۷۲ ت) افزایش می‌یابد (۰/۲۵) – زیرا آب تبخیر می‌شود پس درصد جرمی Na_2O افزایش می‌یابد. (۰/۲۵) ص ۶۷	۱/۵
۱۳	آ) $K=\frac{[NO_2]^2}{[NO]^2[O_2]}$ (۰/۵) ص۱۰۱ ب) واکنش **a** (۰/۲۵) - زیرا با کاهش حجم و افزایش فشار، تعادل در جهت شمار مول‌های گازی کمتر جابه‌جا می‌شود. (۰/۲۵) ص۱۰۴ تا ۱۰۵ پ) کاهش می‌یابد (۰/۲۵) – زیرا تعادل در جهت مصرف گرما یعنی در جهت رفت پیش می‌رود. (۰/۲۵) ص ۱۰۵ تا ۱۰۶	۱/۵
۱۴	آ) واکنش **b** (۰/۲۵)–انرژی فعال‌سازی کمتری دارد. (۰/۲۵) ب) دماهای بالا انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها را تامین می‌کند (یا انرژی واکنش‌دهنده‌ها بیشتر می‌شود.) (۰/۲۵) پ) واکنش **a** (۰/۲۵) ص۹۵ تا ۱۰۰	۱
۱۵	آ) پلی‌استرها (۰/۲۵) – زیرا دارای گروه عاملی استری است (یا از الکل و اسید دو عاملی تشکیل شده است.) (۰/۲۵) ص۱۱۳ ب)محلول آبی و رقیق پتاسیم پرمنگنات (۰/۲۵) پ) ترکیب **A** : ۳ (۰/۲۵) - ترکیب **B** : ۱ (۰/۲۵) ت) ۰ = ۴-۴ (۰/۲۵)	۱/۵
	همکار گرامی خدا قوت	۲۰

مصحح محترم؛ در صورت مشاهده دیگر پاسخ‌های صحیح و مشابه کتاب درسی، نمره منظور فرمایید.

Telegram: @EmtehanNahaie_com