

نوین کنکور

مرجع کنکور و امتحان نهایی

#دهم #یازدهم #دوازدهم

امتحان نهایی

کنکور

می‌توانید از طریق لینک‌های زیر وارد کانال‌ها یا سایت شوید

• نوین کنکور در ***تلگرام*** •

@novinkonkor

• نوین کنکور در ***بله*** •

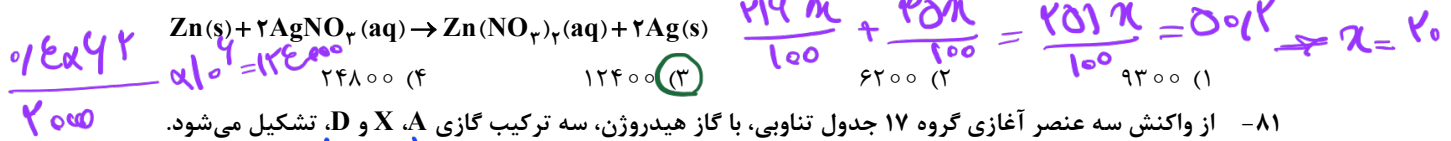
@novinkonkor_com

• وبسایت نوین کنکور •

novinkonkor.com

شیمی - گروه آزمایشی علوم تجربی ۱۴۰۵
صفحه ۱۰

۸۰- براساس واکنش داده شده، مقداری پودر دارای فلز روی با خلوص ۶۵ درصد به ۲۰۰۰ گرم محلول نقره نیترات اضافه می شود. اگر پس از کامل شدن واکنش، مجموع جرم ناخالصی و فلز نقره، برابر ۵۰۲ گرم باشد، غلظت یون نیترات در محلول آغازی، برابر چند ppm بوده است؟ (ناخالصی در واکنش شرکت نمی کند، $N=14, O=16, Zn=65, Ag=108: g.mol^{-1}$)



۸۱- از واکنش سه عنصر آغازی گروه ۱۷ جدول تناوبی، با گاز هیدروژن، سه ترکیب گازی A، X و D، تشکیل می شود. اگر A و D، به ترتیب پایین ترین و بالاترین نقطه جوش را داشته باشند، کدام موارد درست است؟
الف - با کاهش دما، D آسان تر و A دشوارتر به مایع تبدیل می شود.
ب - جرم مولی X، بیشتر از جرم مولی D و کمتر از جرم مولی A است.
ج - جاذبه بین مولکولی غالب در A و X، برخلاف D، از نوع وان دروالس است.
د - گشتاور دوقطبی X، بیشتر از گشتاور دوقطبی A و کمتر از گشتاور دوقطبی D است.



(۱) «الف» و «ج» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ب» و «د»

۸۲- با توجه به جدول داده شده، در چه فشاری (با یکای اتمسفر) غلظت گاز اکسیژن، برابر ۰٫۰۱ مول بر لیتر است و مقدار انحلال پذیری گاز اکسیژن در این فشار با مقدار انحلال پذیری گاز NO در چه فشاری برابر خواهد بود؟ (نمودار

انحلال، خطی در نظر گرفته شود، چگالی محلول $1 g.mL^{-1}$ است، $O=16 g.mol^{-1}$)

فشار (atm)	۰	۲٫۲۵	۴٫۵۰	۶٫۷۵	۹٫۰۰
$S(\frac{g}{100gH_2O})$					
NO	۰	۰٫۰۱۵	۰٫۰۳۰	۰٫۰۴۵	۰٫۰۶۰
O _۲	۰	۰٫۰۱۰	۰٫۰۲۰	۰٫۰۳۰	۰٫۰۴۰

۰٫۰۱ mol O_۲ ۳٫۲ ، ۷٫۲ (۱)

۴٫۸ ، ۷٫۲ (۲)

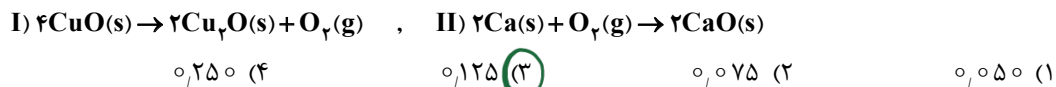
۳٫۲ ، ۴٫۵ (۳)

۴٫۸ ، ۴٫۵ (۴)

۰٫۱۳۲ ۰٫۰۱۲۲ ۱۰۰۰

۸۳- در فرایند تقطیر جزء به جزء نفت خام، روند تغییر کدام ویژگی از هیدروکربن ها با کاهش ارتفاع برج، کاهشی است؟
(۱) گرانی (۲) نقطه جوش (۳) چگالی (۴) فرآر بودن

۸۴- اگر گاز اکسیژن تشکیل شده از تجزیه ۳۰ گرم مس (II) اکسید با بازده درصدی a (واکنش (I))، با x گرم نمونه دارای فلز کلسیم با خلوص ۶۰ درصد، واکنش کامل دهد (واکنش (II))، نسبت عددی x به a، کدام است؟ (ناخالصی در واکنش شرکت نمی کند، $O=16, Ca=40, Cu=64: g.mol^{-1}$)



۳۰ × ۱/۸۰ × ۹/۱۰۰ × ۱/۴ = ۳۹/۳۲۰۰

محل انجام محاسبات

$\frac{39}{3200} = \frac{x \times 4}{2 \times 40 \times 10} \Rightarrow a = 8x \Rightarrow \frac{x}{a} = 0.125$



۸۵- اگر شمار جفت الکترون‌های پیوندی در مولکول هیدروکربن X، یک واحد بیشتر از شمار جفت الکترون‌های پیوندی در ۱- هگزین باشد و X، نتواند برم مایع را بی‌رنگ کند، این ترکیب با کدام مولکول زیر همپار است؟



- (۱) آلکنی که زنجیر اصلی آن، دارای ۵ اتم کربن و یک شاخه فرعی متیل است.
(۲) آلکانی که زنجیر اصلی آن، دارای ۴ اتم کربن و دو شاخه فرعی متیل است.
(۳) آلکینی که دارای ۵ اتم کربن و یک شاخه فرعی متیل است.
(۴) آلکانی راست زنجیر، که دارای ۶ اتم کربن است.

۸۶- در کدام مورد، میان دو عنصر جدول تناوبی (صرف نظر از گازهای نجیب)، با ویژگی‌های داده شده، عناصر نافلزی بیشتری وجود دارد؟

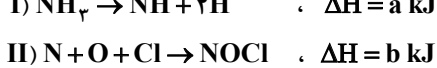
- (۱) فلز دسته p از دوره سوم - قوی‌ترین نافلز جامد گروه ۱۶
(۲) عنصر فاقد یون تک‌اتمی پایدار از دوره سوم - نخستین عنصر واسطه
(۳) قوی‌ترین نافلز دوره سوم - فلز واسطه دوره چهارم دارای دو زیرلایه نیمه‌پر الکترونی در اتم
(۴) تنها نافلز گروه ۱۴ - هالوژنی که حتی در دمای $-200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می‌دهد.

۸۷- اگر اتم‌های A، X و D از دوره دوم جدول تناوبی در آرایش الکترون - نقطه‌ای خود، به ترتیب دارای ۱، ۲ و ۳ جفت الکترون باشند، کدام مورد درست است؟



- (۱) واکنش‌پذیری X، از واکنش‌پذیری A، کمتر و از واکنش‌پذیری D، بیشتر است.
(۲) شعاع اتمی D، از شعاع اتمی A، کوچک‌تر و خصلت نافلزی X، از خصلت نافلزی D، بیشتر است.
(۳) ترکیب‌های حاصل از واکنش هر یک از اتم‌های A و X، با اتم D، در میدان الکتریکی جهت‌گیری می‌کند.
(۴) نقطه جوش ترکیب حاصل از واکنش D، با گاز هیدروژن، بالاتر از نقطه جوش ترکیب حاصل از واکنش X، با همان گاز است.

۸۸- با توجه به اطلاعات جدول و واکنش‌های گازی داده شده، اگر آنتالپی واکنش گازی: $NCl_3 \rightarrow N + 3Cl$ ، برابر 570 kJ باشد، (a + b) کدام است؟



$2 \times 390 = 780$
 $540 + 190 = 730$

پیوند	میانگین آنتالپی (kJ.mol^{-1})
N-H	۳۹۰
N=O	۵۹۵

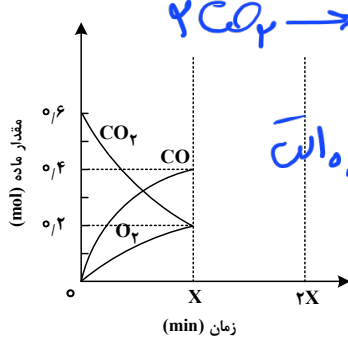
- (۱) +۱۵ (۲) -۱۵ (۳) +۵ (۴) -۵

$N-Cl : \frac{570}{3} = 190$

۸۹- کدام مورد درست است؟

- (۱) رادیکال‌ها می‌توانند با انجام واکنش‌های سریع، به بافت‌های بدن آسیب برسانند.
(۲) لیکوپن یک هیدروکربن سیرشده است که فعالیت رادیکال‌ها را کاهش می‌دهد.
(۳) یکی از بازدارنده‌ها، لیکوپن موجود در هندوانه است که همانند کلسترول در ساختار خود بیش از یک پیوند دوگانه دارد.
(۴) یکی از نگهدارنده‌ها، بنزوئیک اسید در تمشک است که با جذب رادیکال‌ها از انجام واکنش‌های نامطلوب جلوگیری می‌کند.

۹۰- با توجه به نمودار «مول - زمان» که X دقیقه آغازی از یک واکنش گازی را در یک ظرف دربسته نشان می‌دهد، کدام مورد در دقیقه ۲X از آغاز واکنش، می‌تواند درست باشد؟ (واکنش می‌تواند کامل یا تعادلی در نظر گرفته شود).



(۱) اگر مجموع شمار مول‌های گازی درون ظرف، برابر ۰٫۸۵ باشد، واکنش کامل شده است.

(۲) اگر مجموع شمار مول‌های فراورده‌ها، سه برابر شمار مول‌های واکنش‌دهنده‌ها باشد، واکنش در حال تعادل است.

(۳) اگر تفاوت شمار مول‌های CO و O_۲، برابر ۰٫۲ باشد، واکنش کامل شده است.

(۴) اگر تفاوت شمار مول‌های CO و CO_۲، برابر ۰٫۶ باشد، واکنش در حال تعادل است.

۹۱- با توجه به واکنش: $X \rightarrow ۲D$ ، با گذشت زمان، به ترتیب روند «تغییر سرعت مصرف واکنش‌دهنده» و «تغییر شمار مول‌های فراورده» چگونه است؟

(۱) افزایشی - کاهشی

(۳) افزایشی - افزایشی

۹۲- در واکنش گازی: $CO + ۲H_۲ \rightarrow CH_۳OH$ ، که با تزریق واکنش‌دهنده‌ها در یک ظرف دربسته آغاز می‌شود، در مدت ۲۰ ثانیه، ۰٫۰۸ مول از مجموع شمار مول‌های گازی درون ظرف کاسته می‌شود. اگر سرعت واکنش، برابر

$۰٫۰۲۴ \text{ mol.L}^{-۱}. \text{min}^{-۱}$ باشد، به ترتیب (از راست به چپ)، حجم ظرف چند لیتر و مقدار CO مصرفی در طول

این مدت، برابر چند گرم بوده است؟ (واکنش، یک‌طرفه در نظر گرفته شود، $C=۱۲, O=۱۶: \text{g.mol}^{-۱}$)

$$\bar{R} = \frac{\frac{۰٫۰۴}{۵}}{\frac{۱}{۳}} = ۰٫۰۲۴$$

$$C_0 : ۰٫۰۴ \times ۲۸ = ۱٫۱۲ \text{ g}$$

۹۳- کدام موارد درست است؟

الف - مو و ناخن، نمونه‌هایی از پلی‌آمیدها هستند که به دلیل ماندگاری زیاد، زیست‌تخریب‌ناپذیرند.

ب - پلیمرهای ساختگی برخلاف پلیمرهای طبیعی، تنها از اتصال اتم‌های کربن به یکدیگر تشکیل شده‌اند.

ج - نشاسته، زیست‌تخریب‌پذیر است و در محیط گرم و مرطوب به مونومرهای با ساختار حلقوی تبدیل می‌شود.

د - فرمول مولکولی مونومر(های) سازنده پلی‌وینیل کلرید، مشابه فرمول مولکولی واحد تکرارشونده در زنجیره پلیمری آن است.

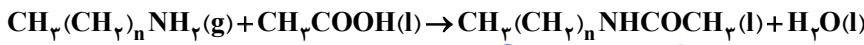
(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ج» و «د»

شیمی - گروه آزمایشی علوم تجربی ۱۴۰۵
صفحه ۱۳

۹۴- ۰٫۲ مول از آمینی با فرمول مولکولی $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{NH}_2$ ، با مقدار کافی اتانویک اسید و با بازده ۶۰ درصد واکنش می‌دهد. اگر تفاوت جرم فراورده آلی و آب تشکیل شده، برابر ۶٫۶ گرم باشد، n ، کدام است؟

$$12(3+n) + 7 + 2n + 3 = 173 + 14n$$

 $(\text{H}=1, \text{C}=12, \text{N}=14, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1})$



(۴) سه

(۳) دو

(۲) یک

(۱) صفر

۹۵- پاک‌کننده سنتی که از جوشاندن مخلوط پیکروسفند و سود سوز آور در دیگ‌های بزرگ تهیه می‌شود، دارای کدام ویژگی است؟
 (۱) برای افزایش خاصیت ضدعفونی‌کنندگی، در ساختار آن از مولکول کلر استفاده می‌شود.
 (۲) برخلاف پاک‌کننده‌های خورنده، تنها براساس برهم‌کنش با آلاینده‌ها، عمل می‌کند.
 (۳) برای از بین بردن جوش صورت، در ساختار آن از اتم گوگرد استفاده می‌شود.
 (۴) می‌توان آن را طی واکنش‌هایی در صنعت از مواد پتروشیمی نیز تهیه کرد.

۹۶- در یک ظرف، محلولی از اسید ضعیف HA با غلظت ۰٫۱ مولار ($K_a \approx 10^{-5}$) موجود است. در ظرف دیگر، چند گرم نیتریک اسید در ۲ لیتر محلول باید حل شده باشد تا pH محلول اسید HA، به تقریب دو برابر pH محلول نیتریک

اسید شود؟ ($\text{H}=1, \text{N}=14, \text{O}=16: \text{g.mol}^{-1}$)

$$\text{HA}: 10^{-5} = \frac{[\text{H}^+]}{0.1} \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-3} \quad \text{pH} = 3$$

(۴) ۱٫۲۶

(۳) ۱٫۸۹

(۲) ۲٫۵۲

(۱) ۳٫۷۸

۹۷- اگر در دمای معین، مقدار K برای دو باز ضعیف DOH و XOH، مشخص باشد، مقایسه کدام مورد درباره دو محلول تهیه شده از این دو باز، امکان‌پذیر است؟

K معیاری برای پیشرفت واکنش و قدرت اسیدی‌یابی

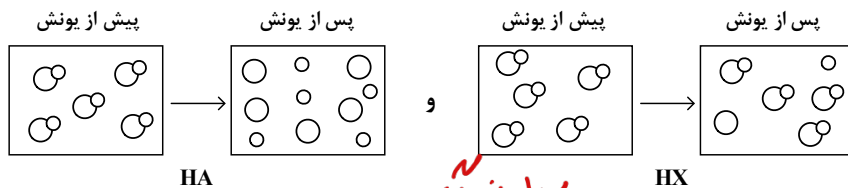
(۲) غلظت یون هیدرونیوم

(۱) غلظت تعادلی باز

(۴) پیشرفت واکنش

(۳) pH محلول

۹۸- با توجه به شکل داده‌شده که یونش اسیدهای HA و HX را در آب و در دمای اتاق و حجم محلول یک لیتر نشان می‌دهد، کدام مورد درست است؟



(۱) اگر هر ذره، معادل ۰٫۲ مول باشد، K_a برای اسید HA، ۵ برابر K_a برای اسید HX است.

(۲) اگر غلظت آغازی HX، ۰٫۱ شود، درجه یونش آن، همانند $[\text{H}^+]$ ، کاهش می‌یابد.

(۳) اگر غلظت مولی آغازی HX، برابر ۰٫۱۸ باشد، $K_a = 9 \times 10^{-3}$ خواهد بود.

(۴) $[\text{H}^+] \times [\text{OH}^-]$ در محلول اسید HA، برابر با $[\text{X}^-] \times [\text{A}^-]$ است.

سوال ۹۴: $\text{pH}_{\text{HNO}_3} = 1.5 \Rightarrow [\text{H}^+] = 10^{-1.5} = 3.16 \times 10^{-2}$

$\text{mol}_{\text{HNO}_3} = 4.16 \times 10^{-2} \Rightarrow \text{جرم} = 4.16 \times 10^{-2} \times 63 = 2.62 \text{ g}$

محل انجام محاسبات

۹۹- دربارهٔ سلول گالوانی استاندارد «آلومینیم - نقره»، دارای محلول نمک‌های آلومینیم سولفات و نقره نیترات، کدام مورد

درست است؟ ($E^\circ(\text{Ag}^+/\text{Ag}) = +0.8 \text{ V}$, $E^\circ(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1.66 \text{ V}$, $\text{Al} = 27$, $\text{Ag} = 108$: g.mol^{-1})

(۱) جهت حرکت آنیون‌ها در نیم‌سلول کاتدی، همسو با جهت حرکت الکترون‌ها در سلول است.
(۲) با گذشت زمان، مجموع شمار مول‌های یون نیترات در دو نیم‌سلول تغییر می‌کند.
(۳) افزایش جرم تیغهٔ نقره در کاتد، ۴ برابر کاهش جرم تیغهٔ آلومینیم در آنود است.
(۴) شمار یون‌های کاهش یافته از نقره، با شمار الکترون‌های مبادله‌شده برابر است. **۳ مول**

۱۰۰- اگر در فرایند خوردگی آهن گالوانیزه و حلبی، تغییر جرم فلز اکسایش یافته برابر باشد، کدام ویژگی بیان‌شده در فرایند خوردگی حلبی

کمتر است؟ (از اکسایش هر دو فلز، یون Zn^{2+} تشکیل می‌شود و $\text{O} = 16$, $\text{Fe} = 56$, $\text{Zn} = 65$, $\text{Sn} = 119$: g.mol^{-1})

(۱) نسبت تغییر جرم فلز کاهنده به جرم اکسیژن مصرفی (۲) شمار مول‌های یون هیدروکسید تشکیل‌شده
(۳) شمار مول‌های الکترون‌های مبادله‌شده (۴) جرم اکسیژن مصرف‌شده
۳ مول و ۱۰۰ کمتر از ۱۰۰

۱۰۱- اگر واکنش: $\text{Co}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cr}^{3+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}^{2+}(\text{aq}) + \text{Co}^{3+}(\text{aq})$ ، به‌طور طبیعی پیشرفت نکند، با توجه به مقایسهٔ

پتانسیل کاهشی استاندارد گونه‌های داده‌شده، کدام مورد درست است؟

$E^\circ(\text{V}^{2+}/\text{V}) < E^\circ(\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}^{2+})$, $E^\circ(\text{V}^{2+}/\text{V}) < E^\circ(\text{Co}^{3+}/\text{Co}^{2+})$

(۱) قدرت کاهندگی Cr^{2+} ، کمتر از Co^{2+} و بیشتر از V^{2+} است.
(۲) قدرت اکسندگی Cr^{3+} ، کمتر از Co^{3+} و بیشتر از V^{3+} است.
(۳) می‌توان محلول $\text{CrCl}_3(\text{aq})$ را در ظرفی از جنس وانادیم، نگهداری کرد.
(۴) واکنش: $\text{V}(\text{s}) + 2\text{Co}^{3+}(\text{aq}) \rightarrow 2\text{Co}^{2+}(\text{aq}) + \text{V}^{2+}(\text{aq})$ ، به‌طور طبیعی انجام نمی‌شود.

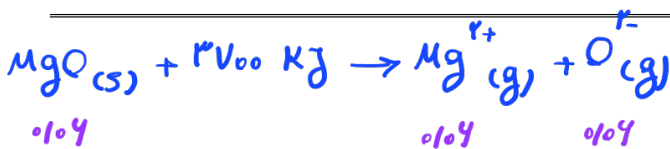
۱۰۲- کدام ویژگی سیلیس و یخ، مشابه است؟

(۱) شمار مولکول‌ها در یک مول
(۲) حلقه‌های شش‌گوشه مسطح در شبکه
(۳) داشتن شبکه سه‌بعدی منظم
(۴) پیوند اشتراکی میان همه اتم‌ها
۳ سیلیس: جامد یونی یخ: جامد مولکولی

۱۰۳- اگر مقدار آنتالپی فروپاشی شبکهٔ بلور $\text{MgO}(\text{s})$ ، برابر 3700 kJ.mol^{-1} باشد، برای تشکیل 0.12 مول فراورده‌های

گازی، چند کیلوژول گرما لازم است؟

(۱) ۴۴۴ (۲) ۳۳۳ (۳) ۲۲۲ (۴) ۱۱۱

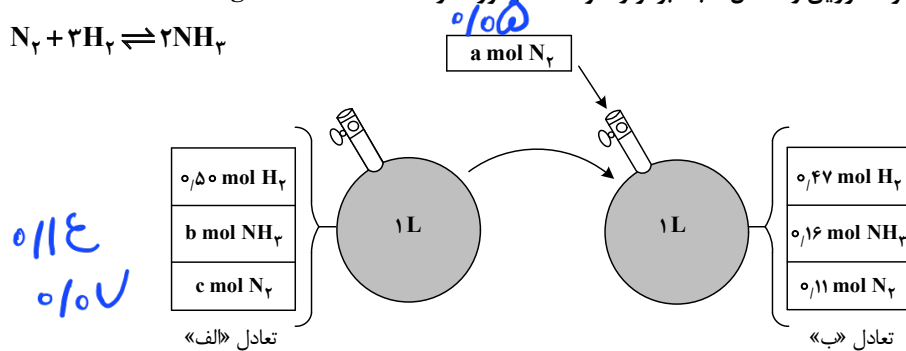
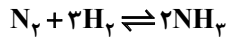


$$0.12 \times 3700 = 444 \text{ kJ}$$

محل انجام محاسبات

۱۰۴- تعادل گازی برای واکنش داده شده در یک ظرف یک لیتری برقرار است («الف»). اگر در دمای ثابت، مقداری

گاز نیتروژن به ظرف تزریق و تعادل «ب» برقرار شود، کدام مورد درست است؟ ($H=1, N=14: g.mol^{-1}$)



- (۱) اگر $b = 2c$ باشد، a برابر 0.5 و تفاوت شمار مول‌های گازی در تعادل «الف» و تعادل «ب»، برابر 0.3 است.
 (۲) اگر $b = 0.14$ باشد، $a + c = 0.12$ و تفاوت جرم مواد شرکت‌کننده در تعادل «الف» و تعادل «ب»، برابر 0.7 گرم است.
 (۳) اگر $b - a = 0.9$ باشد، در تعادل «ب»، تغییر مول‌های فراورده، نصف مجموع تغییر مول‌های واکنش‌دهنده‌ها و $a = 0.3$ است.

(۴) اگر $c - a = 0.2$ باشد، مجموع شمار مول‌های NH_3 در دو تعادل، برابر 0.3 و تفاوت جرم گاز نیتروژن در دو تعادل، برابر 0.56 گرم است.

$$0.082 \times 28 = 2.296 \text{ g}$$

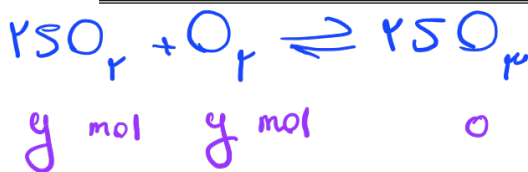
۱۰۵- کدام مورد درباره «فرایند هابر در صنعت» درست است؟

- (۱) با افزایش دما و استفاده از کاتالیزگر، تعادل در جهت تشکیل فراورده جابه‌جا می‌شود.
 (۲) افزایش فشار، درصد مولی آمونیاک را برخلاف درصد مولی هیدروژن و نیتروژن، افزایش می‌دهد.
 (۳) استفاده از کاتالیزگر، ضمن کاهش انرژی فعال‌سازی، درصد مولی آمونیاک را با جابه‌جایی تعادل، افزایش می‌دهد.
 (۴) چون نقطه جوش آمونیاک پایین‌تر از نقطه جوش نیتروژن و هیدروژن است، با کاهش دما آسان‌تر مایع می‌شود.
 ۱۰۶- در دمای معین، مول‌های برابر از گازهای SO_2 و O_2 وارد ظرف در بسته ۵ لیتری می‌شود تا تعادل گازی:



SO_2 در مخلوط واکنش، برابر ۲۰ باشد، تا برقراری تعادل، چند کیلوژول گرما آزاد شده است؟

- (۱) ۵۴.۴ (۲) ۱۰۸.۸ (۳) ۱۳۶ (۴) ۲۷۲



$$\frac{y - 2x}{2y - x} = \frac{1}{5} \Rightarrow y = 3x$$

$$y - 2x \quad y - x \quad 2x$$

$$12.5 = \frac{(2x)^2}{x^2 \times 2x} \times 5 \Rightarrow \frac{2}{x} = 2.5 \Rightarrow x = 0.8, y = 2.4$$

$$\Delta G_{\text{آزاد شده}} = \frac{1.4}{2} \times 340 = 238 \text{ kJ}$$

محل انجام محاسبات

۱۰۷- کدام مورد درست است؟

نشر نور نه جذب انرژی

- (۱) اگر در یک اتم، الکترون با جذب انرژی به لایه ششم الکترونی انتقال یابد، طیف نشری خطی تشکیل می‌دهد.
 (۲) نسبت طول موج انتقال الکترون از لایه $n=4$ به $n=2$ ، به طول موج انتقال الکترون از لایه $n=5$ به $n=2$ ، کمتر از یک است.
 (۳) طول موج انتقال الکترون بین لایه‌ها در گونه‌های تک الکترونی، مشابه طول موج انتقال الکترون بین لایه‌ها در طیف نشری خطی هیدروژن است.
 (۴) با دوربین یک موبایل، پرتوهای الکترومغناطیس گسیل شده از کنترل تلویزیون که خارج از محدوده مرئی قرار دارد، قابل مشاهده است.

${}^{10}_4\text{P}$ و ${}^{10}_3\text{d}$

${}^{80}_{35}\text{Br}$

۱۰۸- اگر در اتم عنصر X از دوره چهارم جدول تناوبی، مجموع $(n+1)$ برای الکترون، برابر باشد، فرمول مولکولی تشکیل شده از واکنش آن با گاز اکسیژن، است.

(۱) OX ، ۴، ۷ (۲) X_2O ، ۴، ۸ (۳) OX_2 ، ۵، ۱۵ (۴) X_2O_3 ، ۵، ۱۱

۱۰۹- اگر در یون پایدار ${}^{31}\text{X}^{3-}$ ، تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها، برابر ۲ باشد، تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها (ها) در اتم X، کدام است؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) پنج
 $n=14$ ، $p=15$ ، $2p=30$
 $n+p=31$
 $e-n=2$
 $p-e=-3$

۱۱۰- اگر یون پایدار از عنصر X (در دوره سوم) و یون پایدار از عنصر Y (در دوره دوم جدول تناوبی)، هر کدام ۱۰ الکترون داشته باشند، کدام موارد درست است؟

- ✓ الف - ترکیب تشکیل شده از واکنش X با Y، یونی است.
 ✓ ب - شمار الکترون‌های $I=0$ در یون پایدار آنها، برابر است.
 ✗ ج - تفاوت عدد اتمی دو عنصر، حداقل ۳ و حداکثر ۵ است.
 ✗ د - گشتاور دوقطبی ترکیب تشکیل شده از واکنش دو عنصر، می‌تواند برابر صفر باشد.
 (۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ج» و «د»

محل انجام محاسبات

محسن زمردیور
 با آرزوی موفقیت و سربلندی
 برای کنشوری‌های پرتلاش

نوین کنکور

مرجع کنکور و امتحان نهایی

#دهم #یازدهم #دوازدهم

امتحان نهایی

کنکور

می‌توانید از طریق لینک‌های زیر وارد کانال‌ها یا سایت شوید

• نوین کنکور در ***تلگرام*** •

@novinkonkor

• نوین کنکور در ***بله*** •

@novinkonkor_com

• وبسایت نوین کنکور •

novinkonkor.com