

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)
(۱۱۱۴۰۱۰)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- وجه تمایز کدام لایه با طبقات دیگر اتمسفر، تجمع بخار آب در آن است؟

- ۰۱ استراتوسفر ۰۲ مزوسفر ۰۳ اگزوسفر ۰۴ تروپوسفر

۲- در اتمسفر فوقانی پایداری کدامیک کمتر است؟

- ۰۱ اتم های اکسیژن ۰۲ مولکول اکسیژن ۰۳ مولکول ازن ۰۴ اکسیژن برانگیخته

۳- افزایش CO_p در هوا کدام اثر تعیین کننده را دارد؟

- ۰۱ موجب زیاد شدن قدرت اسیدی آب اقیانوس ها می شود.
۰۲ موجب آلودگی هوا و تشکیل مه دود می شود.
۰۳ در اثر تماس با پرتوهای فرابنفش موجب آفتاب سوختگی می شود
۰۴ در فرایند تثبیت بیولوژیکی نیتروژن مصرف می شود

۴- بزرگترین منبع تولید آلاینده SO_p کدام است؟

- ۰۱ آتشفشان های طبیعی ۰۲ تجزیه گیاهان
۰۳ نیروگاه های تولید برق ۰۴ کارخانجات ذوب فلز

۵- در وارونگی دمایی کدامیک اتفاق می افتد؟

- ۰۱ هوای گرم در پایین و نزدیک زمین می ماند.
۰۲ هوای سرد که دانسیته کمتری دارد به سمت بالا حرکت می کند.
۰۳ هوای گرم بر بالای هوای سرد قرار می گیرد.
۰۴ هوای سرد بر بالای هوای گرم آلاینده ها را نگه می دارد.

۶- در کدامیک نیازی به خارج کردن سریع محصولات از محدوده واکنش نمی باشد؟

- ۰۱ واکنش های رسوبی ۰۲ واکنش های مولد گاز
۰۳ تعداد معدودی از واکنش های خودکاتالیزوری ۰۴ وقتی غلظت واکنش دهنده ها نسبتا زیاد است.

۷- بنزوات سدیم در صنایع غذایی چه نقشی دارد؟

- ۰۱ کاتالیزور ۰۲ بازدارنده ۰۳ طعم دهنده ۰۴ افزایش ویسکوزیته

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)

۱۱۱۴۰۱۰(

۸- کاتالیزورها در واکنش های شیمیایی کدام اثر را دارند؟

۱. انرژی فعال سازی را کاهش می دهند.
۲. مسیر واکنش را بلندتر می کنند.
۳. مدت زمان واکنش را بیشتر می کنند.
۴. سرعت همه واکنش ها را افزایش می دهند.

۹- برای واکنش تجزیه آمونیاک $2NH_3 \leftrightarrow N_2 + 3H_2$ که معادله سرعت آن به صورت زیر

$$\frac{-d[NH_3]}{dt} = K$$

است، دو برابر شدن غلظت آمونیاک چه تغییری در سرعت واکنش به وجود می آورد؟

۱. هیچ گونه تغییری به وجود نمی آید
۲. سرعت دو برابر می شود
۳. سرعت نصف می شود
۴. سرعت چهار برابر می شود

۱۰- مرتبه کلی واکنش $2A + B \leftrightarrow 2C$ کدام است. اگر $R = K[A][B]$ معادله سرعت باشد؟

۱. صفر
۲. ۱
۳. ۲
۴. ۳

۱۱- اگر در واکنش $A \leftrightarrow P$ ، غلظت واکنش دهنده A ، ۴۲ درصد افزایش یابد سرعت واکنش دو برابر می شود. مرتبه واکنش کدام است؟

۱. صفر
۲. ۱
۳. ۲
۴. ۳

۱۲- اگر ثابت سرعت واکنش در دمای $298K$ برابر با $10^{-2} S^{-1}$ باشد، زمان نیمه عمر واکنش کدام است؟

۱. $66S$
۲. $6/5ms$
۳. $5 \times 10^{-5} S$
۴. $46S$

۱۳- در نمودار تغییرات $\ln K$ نسبت به تغییرات عکس دما در معادله آرنیوس، شیب خط کدام است؟

۱. $1/T$
۲. $-Ea$
۳. $-Ea/R$
۴. $1/R$

۱۴- اگر انرژی فعال سازی واکنشی برابر $160 kJ/mol$ باشد، با افزایش دما از $25^\circ C$ به $35^\circ C$ ، سرعت واکنش چند برابر می شود؟ ($R=8.314 J/mol.K$)

۱. ۲
۲. ۴
۳. ۶
۴. ۸

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)

۱۱۱۴۰۱۰(

۱۵- در یک واکنش تعادلی، کاتالیزور بر کدامیک تأثیری ندارد؟

۰۱. انرژی فعال سازی واکنش برگشت

۰۲. ثابت تعادل واکنش

۰۳. زمان رسیدن به تعادل

۰۴. سطح تماس واکنش دهنده ها

۱۶- در واکنش ترکیب شدن برم با هیدروژن، معادله $Br + H_2 \rightarrow HBr + H$ کدام مرحله را نشان می دهد؟

۰۱. آغازی

۰۲. پیشرفت

۰۳. پایانی

۰۴. کاتالیزوری

۱۷- در واکنش تعادلی زیر ثابت تعادل واکنش تابع غلظت کدامیک است؟



۰۱. CO_2

۰۲. CaO

۰۳. $CaCO_3$

۰۴. $[CaO][CO_2]$

۱۸- در دمای 350 K یک مول $NOCl$ وارد ظرفی به گنجایش یک لیتر می شود. پس از برقراری تعادل $2NOCl(g) \leftrightarrow 2NO(g) + Cl_2(g)$

دیده می شود که فقط ۱۰ درصد از $NOCl$ تجزیه شده است. مقدار ثابت تعادل این واکنش در دمای داده شده کدام است؟

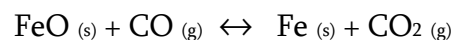
۰۱. $4/4 \times 10^{-4}$

۰۲. $5/6 \times 10^{-3}$

۰۳. $5/5 \times 10^{-4}$

۰۴. $6/2 \times 10^{-4}$

۱۹- اگر در دمای $1000\text{ }^\circ\text{C}$ ثابت تعادل فشاری kp برای واکنش تعادلی زیر



برابر با $0/4$ و فشار اولیه CO برابر با یک اتمسفر باشد، فشار CO_2 پس از برقراری تعادل کدام است؟

۰۱. $0/28$

۰۲. $2/5$

۰۳. $0/4$

۰۴. $0/72$

۲۰- افزایش فشار در سیستم تعادلی $H_2O(s) \leftrightarrow H_2O(l)$ تعادل را چگونه تغییر می دهد؟

۰۱. به سمت راست سوق می دهد.

۰۲. به سمت چپ سوق می دهد.

۰۳. بر تعادل تأثیری ندارد.

۰۴. در جهت انجماد آب پیش می رود.

۲۱- در واکنش های تعادلی گرمازا، افزایش دما چگونه بر ثابت تعادل اثر می کند؟

۰۱. تأثیری بر ثابت تعادل ندارد.

۰۲. موجب افزایش آن می شود.

۰۳. موجب کاهش آن می شود.

۰۴. تنها کاهش دما بر ثابت تعادل اثر دارد.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)
۱۱۱۴۰۱۰(

۲۲- در چه صورت می توان در محاسبه از غلظت تعادلی محصول در مقایسه با غلظت تعادلی مواد واکنش دهنده، صرف نظر کرد؟

۱. وقتی K ، ثابت تعادل خیلی کوچکتر از یک باشد.
۲. وقتی K ، ثابت تعادل خیلی بزرگتر از یک باشد.
۳. وقتی K ، ثابت تعادل برابر یک باشد.
۴. هیچوقت نمی توان از غلظت تعادلی محصول صرف نظر کرد.

۲۳- باز مزدوج H_2SO_4 کدام است؟

۱. OH^- ۲. H_2O ۳. SO_4^{2-} ۴. HSO_4^-

۲۴- آب کدام دسته از اسیدها را همتراز می کند؟

۱. $H_2S, HCl, HClO_4$ ۲. H_3O^+, HCl, HNO_3
۳. $HClO_4, HCl, HNO_3$ ۴. H_2SO_4, HNO_2, H_2S

۲۵- کدامیک اسید قوی تری است؟

۱. HF ۲. HBr ۳. HCl ۴. HI

۲۶- pH اسید HA با غلظت $0.1M$ و $K_a = 1/8 \times 10^{-4}$ کدام است؟

۱. $4/2$ ۲. $2/37$ ۳. $1/8$ ۴. $4/7$

۲۷- از مخلوط کردن کدام دو محلول، بافر به دست می آید؟

۱. آمونیاک و آمونیم کلرید
۲. استیک اسید و سدیم کلرید
۳. سدیم هیدروکسید و سدیم استات
۴. کربنیک اسید و آب

۲۸- کدام ترکیب یونی نامحلول در آب است؟

۱. آمونیم سولفید ۲. باریم هیدروکسید ۳. سرب کلرید ۴. سدیم سولفات

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)

۱۱۱۴۰۱۰(

۲۹- K_{sp} کرومات نقره Ag_2CrO_4 در دمای $25^\circ C$ برابر با $1/9 \times 10^{-12}$ است. چند مول یون کرومات در این دما در یک لیتر آب حل می شود؟

۱. $6/3 \times 10^{-13}$ ۲. $3/1 \times 10^{-5}$ ۳. $1/4 \times 10^{-6}$ ۴. $7/8 \times 10^{-5}$

۳۰- در کدام حالت رسوب AB تشکیل نمی شود؟ (K_{sp} برای رسوب AB برابر 10^{-8} است).

۱. مخلوط کردن ۱۰ ml محلول $0/01 M A^+$ با ۱۰ ml محلول $0/01 M B^-$
 ۲. مخلوط کردن ۱۰۰ ml محلول $0/001 M A^+$ با ۱۰۰ ml محلول $0/001 M B^-$
 ۳. مخلوط کردن ۱۰۰ ml محلول $0/0001 M A^+$ با ۹۰۰ ml محلول $0/001 M B^-$
 ۴. مخلوط کردن ۵۰۰ ml محلول $0/0001 M A^+$ با ۵۰۰ ml محلول $0/01 M B^-$

۳۱- در تیتراسیون رسوبی Cl^- با یون Ag^+ در حضور کرومات، کدامیک پایان تیتراسیون را نشان می دهد؟

۱. تشکیل رسوب سفید $AgCl$ ۲. تشکیل رسوب قرمز Ag_2CrO_4
 ۳. انحلال رسوب سفید $AgCl$ ۴. انحلال رسوب قرمز Ag_2CrO_4

۳۲- کدام گزینه زیر در مورد حلالیت $CaCO_3$ صحیح است؟

۱. کاهش pH موجب کاهش حلالیت رسوب می شود.
 ۲. افزایش pH موجب افزایش حلالیت رسوب می شود.
 ۳. کاهش pH موجب افزایش حلالیت رسوب می شود.
 ۴. تغییر pH اثری بر حلالیت رسوب ندارد.

۳۳- نیتروژن در کدامیک از واکنش ها اکسید شده است؟

۱. $HNO_2 \rightarrow NaNO_2$ ۲. $N_2 \rightarrow NH_3$
 ۳. $N_2 \rightarrow HNO_3$ ۴. $NO_2 \rightarrow N_2$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

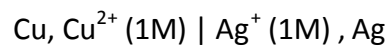
عنوان درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/کد درس: شیمی (محض)، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی تجزیه)، شیمی (شیمی آلی)، شیمی (شیمی فیزیک)، شیمی (شیمی معدنی)
)۱۱۴۰۱۰

۳۴- در نیم واکنش موازنه شده کاهش NO_3^- به NH_4^+ تعداد الکترون کدام است؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۶ ۴. ۸

۳۵- در پیل نشان داده شده کدامیک صحیح است؟



۱. الکتروود مس آند است و اکسایش می یابد.
۲. الکتروود مس کاتد است و کاهش می یابد.
۳. الکتروود نقره کاتد است و اکسایش می یابد.
۴. الکتروود نقره آند است و اکسایش می یابد.

۳۶- برای الکترولیز یک مول CuSO_4 با الکترودهای مسی برای تولید فلز مس، چند فاراده الکتریسیته لازم است؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۴ ۴. ۰/۵

۳۷- کدامیک رادیونوکلئید است؟

۱. $^{40}_{20}\text{Ca}$ ۲. $^{208}_{82}\text{Pb}$ ۳. $^{208}_{84}\text{Po}$ ۴. $^{39}_{19}\text{K}$

۳۸- در واپاشی یک هسته ناپایدار در اثر الکترون ربایی، نشر کدام پرتو موجب تغییر عدد اتمی عنصر می شود؟

۱. پرتو α ۲. پرتو β ۳. پرتو γ ۴. پرتو X

۳۹- محصول اصلی برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید کدام است؟

۱. گاز هیدروژن ۲. گاز کلر ۳. فلز سدیم ۴. سدیم هیدروکسید

۴۰- از کدام ترکیب به عنوان عامل خشک کننده استفاده می شود؟

۱. H_2SO_4 ۲. $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ ۳. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ۴. CuSO_4