

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی ۲

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی، زیست شناسی (علوم گیاهی) (۱۱۴۰۸۴)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- سردترین لایه اتمسفر کدام است؟

- ۰۱ استراتوسفر ۰۲ مزوسفر ۰۳ اگزوسفر ۰۴ هتروسفر

۲- اهمیت ارگانسیم های فتوسنتزکننده در اتمسفر کدام است؟

- ۰۱ سوختن سوخت های فسیلی
۰۲ ایجاد تعادل اکسیژن اتمسفر
۰۳ کاهش چگالی اتمسفر
۰۴ تجمع بخار آب در اتمسفر

۳- کدامیک در مورد NO₂ صحیح است؟

- ۰۱ در زمان رعد و برق به N₂ تبدیل می شود.
۰۲ خودبخود ماده آلاینده نیست.
۰۳ عامل مهمی در آلودگی هوا است.
۰۴ در فرایند میکروبی تثبیت نیتروژن شرکت می کند.

۴- مه دود حاصل از سوختن نفت عمدتاً شامل کدامیک است؟

- ۰۱ گوگرد دی اکسید ۰۲ نیتروژن اکسید ۰۳ ازون ۰۴ کربن مونوکسید

۵- کدامیک جزء عمده باران های اسیدی است؟

- ۰۱ سولفوریک اسید ۰۲ نیتریک اسید ۰۳ کلریدریک اسید ۰۴ کربنیک اسید

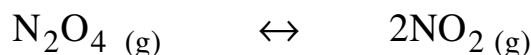
۶- کدامیک عامل افزایش شدید غلظت کربن مونوکسید در اتمسفر است؟

- ۰۱ تجزیه کلروفیل گیاهان
۰۲ تجزیه ارگانسیم های دریایی
۰۳ سوخت ناقص چوب
۰۴ وسایل موتوری در ترافیک سنگین

۷- ثابت تعادل کلی یک واکنش دو مرحله ای کدام است؟

- ۰۱ $K=k_1[A]^2$ ۰۲ $K=k_1+k_2$ ۰۳ $K=k_1/k_2$ ۰۴ $K=k_1.k_2$

۸- اگر غلظت های تعادلی N₂O₄ و NO₂ در واکنش تعادلی زیر:



به ترتیب برابر $2 \times 10^{-2} M$ و $1 \times 10^{-2} M$ باشد، مقدار ثابت تعادل این واکنش کدام است؟

- ۰۱ ۰/۲۵ ۰۲ ۰/۱۶ ۰۳ ۰/۰۴ ۰۴ ۰/۰۰۲۵

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی، زیست شناسی (علوم گیاهی) (۱۱۴۰۸۴)

۹- افزایش فشار در سیستم تعادلی $2SO_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2SO_3(g)$ واکنش تعادل را به کدام سمت هدایت می کند؟

۰۱. تولید SO_3 بیشتر
۰۲. تولید SO_2 بیشتر
۰۳. مصرف SO_3 بیشتر
۰۴. بر تعادل اثری ندارد.

۱۰- در یک واکنش گرماگیر با افزایش دما جهت تعادل و ثابت تعادل چگونه تغییر می کنند؟

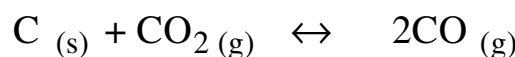
۰۱. تعادل به سوی تولید محصول بیشتر پیش می رود و ثابت تعادل تغییری نمی کند.
۰۲. تعادل به سوی تولید محصول بیشتر پیش می رود و ثابت تعادل افزایش می یابد.
۰۳. تعادل به سمت چپ هدایت می شود و ثابت تعادل افزایش می یابد.
۰۴. تعادل به سمت چپ پیش می رود و ثابت تعادل کاهش می یابد.

۱۱- در واکنش تعادلی $N_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO(g)$ که ثابت تعادل آن در دمای ۲۰۰۰ درجه سلسیوس برابر ۰/۱ میباشد.

اگر غلظت های تعادلی مواد واکنش دهنده ۱ مولار باشد، غلظت تعادلی محصول کدام است؟

۰۱. 0.136
۰۲. 0.316
۰۳. 0.20
۰۴. 0.27

۱۲- اگر در دمای $0^{\circ}C$ 1000 ثابت تعادل فشاری (K_p) برای واکنش تعادلی زیر:



برابر با 250atm و فشار جزئی گاز CO_2 برابر با 0.1atm باشد، فشار جزئی گاز CO کدام است؟

۰۱. ۲۵
۰۲. ۴
۰۳. ۵
۰۴. ۱۵/۸

۱۳- باز مزدوج NH_4^+ کدام است؟

۰۱. NH_3
۰۲. OH^-
۰۳. H_2O
۰۴. NH_2^-

۱۴- کدامیک در آب باز قوی تر از OH^- است؟

۰۱. Cl^-
۰۲. CN^-
۰۳. S^{2-}
۰۴. H^-

۱۵- pH محلول هیدروکلریک اسید با غلظت $2 \times 10^{-2} M$ کدام است؟

۰۱. ۲
۰۲. ۰/۰۲
۰۳. ۱/۷
۰۴. ۱/۹۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی، زیست شناسی (علوم گیاهی) (۱۱۱۴۰۸۴)

۱۶- از مخلوط کردن سدیم استات با کدامیک، بافر به دست می آید؟

۱. آمونیاک ۲. استیک اسید ۳. سدیم هیدروکسید ۴. سدیم کلرید

۱۷- کدامیک از مواد آمفوتری نمی باشد؟

۱. H₂O ۲. H₂SO₄ ۳. HCl ۴. NH₃

۱۸- کدامیک باز لوویس است؟

۱. Cd^{+۲} ۲. BF₃ ۳. CO₂ ۴. NH₃

۱۹- حلالیت ترکیب یونی با فرمول AB هنگام انحلال در آب برابر با کدامیک است؟

۱. \sqrt{Ksp} ۲. $\sqrt{\frac{Ksp}{۲}}$ ۳. $\sqrt{\frac{Ksp}{۴}}$ ۴. $\frac{Ksp}{۲}$

۲۰- با فراهم شدن کدام شرط تشکیل رسوب پیش بینی می شود؟

۱. Q=ksp ۲. Q>ksp ۳. Q<ksp ۴. Q = Ksp

۲۱- کدام گزینه زیر نمی تواند در نقش لیگاند تشکیل کمپلکس بدهد؟

۱. NH₃ ۲. CN⁻ ۳. H₂O ۴. Ag⁺

۲۲- اگر محلولی که نسبت به یونهای H⁺, Pb^{+۲}, Fe^{+۲} به ترتیب 0.05M, 0.5M, 0.3M مولار است از H₂S

اشباع شود یعنی غلظت $S^{2-} = \frac{1/1 \times 10^{-۲}}{[H^+]}$ باشد. کدامیک اتفاق می افتد؟ (ksp برای PbS برابر 7×10^{-29} و برای FeS برابر 1×10^{-18} است).

۱. رسوب PbS تشکیل می شود.. ۲. رسوب FeS تشکیل می شود
۳. رسوب PbS و FeS هر دو با هم تشکیل می شوند. ۴. هیچ رسوبی تشکیل نمی شود

۲۳- چه مقدار KCN به یک لیتر محلول $5 \times 10^{-۴} M$ یون نقره اضافه شود تا پس از تشکیل کمپلکس $[Ag(CN)_2]^-$

غلظت یون نقره به

$1 \times 10^{-۱۹} M$ برسد؟ (K_f کمپلکس برابر با 1×10^{۲۱} است).

۱. ۰/۰۱ مول ۲. 5×10^{-۶} مول ۳. $۲/۲ \times 10^{-۳}$ مول ۴. 1×10^{-۳} مول

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

www.PnuNews.com

www.PnuNews.Net

رشته تحصیلی/کد درس: زیست شناسی (عمومی)، زیست شناسی، زیست شناسی (علوم گیاهی) (۱۱۴۰۸۴)

۲۴- اگر به محلولی که نسبت به یون های Cl^- , I^- ۰/۱ مولار است، یون های Ag^+ اضافه شود. حداقل غلظت لازم از Ag^+ برای تشکیل اولین رسوب کدام است؟ k_{sp} برای $AgCl$ و AgI به ترتیب برابر $1/5 \times 10^{-16}$, $1/7 \times 10^{-10}$ است.

۱. $1/7 \times 10^{-10} M$ ۲. $1/5 \times 10^{-16} M$ ۳. $1/7 \times 10^{-9} M$ ۴. $1/5 \times 10^{-15} M$

۲۵- عدد اکسایش نیتروژن در $NaNO_2$ کدام است؟

۱. +۲ ۲. -۱ ۳. +۳ ۴. +۵

۲۶- اگر در طراحی یک پیل، الکتروود روی به عنوان آند و الکتروود مس به عنوان کاتد به کار روند، نیروی محرکه پیل چند ولت است؟

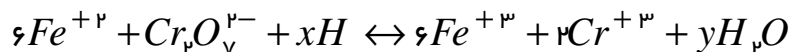
(ولت $E_{Ox}^0 = +0/76$ و ولت $E_{red}^0 = +0/34$)

۱. +۱/۱ ۲. -۱/۱ ۳. +۰/۴۲ ۴. -۰/۴۲

۲۷- در اتومبیل ها از کدام نوع پیل استفاده می شود؟

۱. پیل سوختی ۲. پیل خشک ۳. انباره سربی ۴. پیل قلیایی

۲۸- در واکنش موازنه شده زیر مقادیر X و Y به ترتیب از چپ به راست کدامند؟



۱. ۷ و ۱۴ ۲. ۴ و ۸ ۳. ۳ و ۱۰ ۴. ۳ و ۶

۲۹- پتانسیل اکسایش الکتروود روی که غلظت یون های Zn^{+2} در آن برابر با ۰/۱ مولار باشد چند ولت است؟ (ولت $E_{Ox}^0 = +0/76$)

۱. ۰/۷ ۲. ۰/۷۳ ۳. ۰/۷۶ ۴. ۰/۷۹

۳۰- برای الکترولیز یک مول $CuCl_2$ به فلز مس و گاز کلر، چند فاراده الکترونیسته لازم است؟

۱. ۰/۵ ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۴