

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۴۰۸۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- سردترین لایه اتمسفر کدام است؟

۰۱. ماگنتوسفر ۰۲. تروپوسفر ۰۳. اگزوسفر ۰۴. مزوسفر

۲- کدام گزینه در مورد ازن نادرست است؟

۰۱. ازن آبی رنگ و دیامغناطیس است.
 ۰۲. از اثر نور فوق بنفش بر O_2 در تروپوسفر تولید می شود.
 ۰۳. ازن خالص منفجر شونده است.
 ۰۴. نور فرابنفش با طول موج ۳۳۰ - ۲۲۰ نانومتر را به شدت جذب می کند.

۳- کدام ترکیب در مه دود موجب التهاب چشم می شود؟

۰۱. آلدئیدها و پراکسی استیل نیترات ها ۰۲. پراکسی استیل نیترات ها و کربن مونوکسید
 ۰۳. آلدئیدها و کربن مونوکسید ۰۴. پراکسی استیل نیترات ها و گوگرد دی اکسید

۴- ثابت تعادل برای واکنش برگشت (k') چه نسبتی با ثابت تعادل واکنش رفت (k) دارد؟

۰۱. $k' = k$ ۰۲. $k' = \frac{10^{-14}}{k}$ ۰۳. $k' = \frac{1}{k}$ ۰۴. $k' = -k$

۵- علت عمده تیرگی هوا وجود کدامیک در اتمسفرهای شهری یا صنعتی چیست؟

۰۱. گوگرد دی اکسید ۰۲. کربن دی اکسید ۰۳. نیتروژن دی اکسید ۰۴. آلدئیدها

۶- کدامیک علت تشکیل باران های اسیدی است؟

۰۱. ورود اکسیدهای کربن و نیتروژن به اتمسفر ۰۲. ورود اکسیدهای فسفر و نیتروژن به اتمسفر
 ۰۳. ورود اکسیدهای گوگرد و فسفر به اتمسفر ۰۴. ورود اکسیدهای گوگرد و نیتروژن به اتمسفر

۷- کدامیک از ویژگی های مهم استراتوسفر است؟

۰۱. تشکیل ابرهای شب تاب ۰۲. جلوگیری از نفوذ ذرات خورشید به زمین
 ۰۳. وجود ازن در این لایه ۰۴. تجمع کل بخار آب در این لایه

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۴۰۸۴

۸- کدامیک در یک واکنش در حال تعادل صحیح است؟

۱. غلظت مولی فرآورده ها با واکنش دهنده ها برابر است.

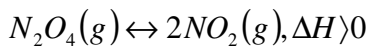
۲. وزن واکنش دهنده ها و فرآورده ها با هم برابر است.

۳. تعداد مول های واکنش دهنده ها و فرآورده ها با هم برابر است.

۴. نسبت غلظت تعادلی فرآورده ها به واکنش دهنده ها مقداری ثابت است.

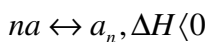
۹- واحد ثابت تعادل برای واکنش $2NO_2(g) \leftrightarrow 2NO(g) + Cl_2(g)$ کدام است؟۱. $mol.lit^{-1}$ ۲. $mol^2.lit^{-2}$ ۳. $lit.mol^{-1}$ ۴. $lit^2.mol^{-2}$ ۱۰- اگر در تعادل گازی $2HI \leftrightarrow H_2 + I_2$ در دمای معین، غلظت های تعادلی H_2, I_2 یکسان و برابر ۱۲٪ غلظت مولی HI باشد، ثابت تعادل در این دما کدام است؟۱. 1.44×10^{-2} ۲. 2.88×10^{-2} ۳. 3.6×10^{-2} ۴. 7.2×10^{-2}

۱۱- کدامیک از عوامل زیر بر حالت تعادل زیر موثر نیست؟



۱. دما ۲. غلظت ۳. فشار ۴. کاتالیزور

۱۲- با افزایش دمای سیستم گازی در حالت تعادل زیر کدام گزینه صحیح نیست؟



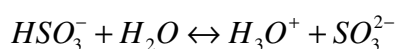
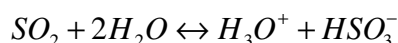
۱. افزایش میزان بی نظمی ۲. پیشرفت واکنش در جهت رفت

۳. کاهش غلظت a_n ۴. کاهش مقدار ثابت تعادل

۱۳- اگر در محلول ۰/۱ مولار اسید ضعیف HA در دمای معین، ۰/۰۹۸ مول اسید به صورت مولکولی وجود داشته باشد، درجه تفکیک یونی در این دما کدام است؟

۱. ۰/۰۱ ۲. ۰/۰۲ ۳. ۰/۸۸ ۴. ۰/۹۸

۱۴- با توجه به واکنش های زیر کدام ماده فقط در نقش بازی عمل کرده است؟

۱. SO_2 ۲. HSO_3^- ۳. H_2O ۴. H_3O^+



سری سوال: ۱ یک

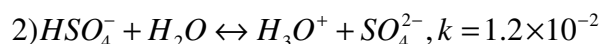
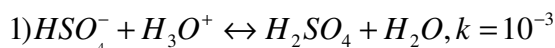
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۴۰۸۴

۱۵- با توجه به واکنش های زیر کدام مطلب درست است؟

۰۲. قدرت بازی یون HSO_4^- از قدرت بازی آب بیشتر است.۰۱. یون H_3O^+ در هر دو واکنش نقش بازی دارد.۰۴. مولکول H_2O در واکنش ۲ نقش بازی دارد.۰۳. یون HSO_4^- در واکنش ۱ نقش اسیدی دارد.

۱۶- pH محلول ۰/۱ مولار سود (NaOH) کدام است؟

۰۴ . ۱۳

۰۳ . ۱۲

۰۲ . ۲

۰۱ . ۱

۱۷- تهیه محلول های بافر از کاربردهای مهم کدامیک است؟

۰۴. یونش آب

۰۳. صنایع نساجی

۰۲. صنایع پتروشیمی

۰۱. اثر یون مشترک

۱۸- اسید مزدوج باز NH_3 کدام است؟۰۴. HNO_3 ۰۳. NH_4^+ ۰۲. NH_2^- ۰۱. NH_3^+ ۱۹- با تشکیل رسوب سولفیدها در آب از یون های فلزی با محلول اشباع شده از H_2S ، غلظت کدام یون افزایش می یابد؟۰۴. H_2S ۰۳. S^{2-} ۰۲. H^+ ۰۱. HS^- ۲۰- انحلال پذیری $AgCl$ در کدامیک بیشتر است؟

۰۲. در آب در حضور آمونیاک

۰۱. در آب خالص

۰۴. در آب در حضور HCl

۰۳. در آب در حضور NaCl

۲۱- انحلال پذیری مولی $Ag_2C_2O_4$ کدام است؟ ($K_{sp} = 9.0 \times 10^{-12}$)۰۴. $5.2 \times 10^{-5} M$ ۰۳. $2.1 \times 10^{-4} M$ ۰۲. $1.3 \times 10^{-4} M$ ۰۱. $3.0 \times 10^{-6} M$ ۲۲- در محلول ۰/۰۱ مولار Mg^{2+} حداقل غلظت لازم از یون OH^- برای تشکیل رسوب $Mg(OH)_2$ کدام است؟($K_{sp} = 9.0 \times 10^{-12}$)۰۴. $9.5 \times 10^{-5} M$ ۰۳. $1.3 \times 10^{-4} M$ ۰۲. $3.0 \times 10^{-6} M$ ۰۱. $9.0 \times 10^{-9} M$

۲۳- در صورتی که انحلال پذیری ترکیبی ۰/۵ مول در لیتر باشد، در کدام گروه از ترکیبات قرار دارد؟

۰۴. ترکیب غیر یونی

۰۳. محلول در آب

۰۲. کم محلول در آب

۰۱. نامحلول در آب

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

رشته تحصیلی/گد درس: زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۴۰۸۴

۲۴- اگر به محلولی که شامل مقدار یکسانی از هر یک از یون های Cl^- و I^- است، Ag^+ اضافه کنیم، کدامیک اتفاق می افتد؟ در صورتی که بدانید:

$$K_{SP_{AgI}} = 10^{-17}$$

$$K_{SP_{AgCl}} = 10^{-10}$$

۰۱. اول I^- رسوب می کند.
 ۰۲. اول Cl^- رسوب می کند.
 ۰۳. هر دو یون همزمان رسوب می کنند.
 ۰۴. هیچکدام از یون ها رسوب نمی کند.

۲۵- منگنز در کدام شکل بالاترین عدد اکسایش را دارد؟

۰۱. Mn_2O_3 ۰۲. MnO_4^- ۰۳. MnO_2 ۰۴. MnO_4^{2-}

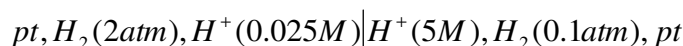
۲۶- با توجه به پتانسیل کاهش $Mg^{2+}, Fe^{2+}, Ni^{2+}, O_2, Au^{3+}$ ، که به ترتیب عبارتند از: $۱/۵$ ، $+$ ، $۰/۲۳$ ، $-$ ، $۰/۲۵$ ، $-$ ، $۰/۴۴$ ، $-$ ، $۲/۳۷$ ، $-$ ، قویترین و ضعیف ترین مواد کاهنده به ترتیب کدام اند؟

۰۱. Mg قویترین و O_2 ضعیف ترین است.
 ۰۲. Ni قویترین و O_2 ضعیف ترین است.
 ۰۳. Mg قویترین و Au ضعیف ترین است.
 ۰۴. Au قویترین و Mg ضعیف ترین است.

۲۷- الکترودهای پیل دانیل از کدام فلزات ساخته شده است؟

۰۱. روی و آهن ۰۲. مس و آهن ۰۳. هیدروژن و روی ۰۴. مس و روی

۲۸- کدامیک نیروی محرکه پیل غلظتی زیر در دمای $25^\circ C$ است؟



۰۱. $۰/۰۵$ ولت ۰۲. $۰/۵$ ولت ۰۳. $۰/۱۷۴$ ولت ۰۴. $۱/۷۴$ ولت

۲۹- با الکترولیز $NaCl$ در کاتد و آند چه موادی تولید می شود؟

۰۱. در آند گاز کلر و در کاتد گاز هیدروژن
 ۰۲. در آند فلز سدیم و در کاتد گاز کلر
 ۰۳. در آند گاز هیدروژن و در کاتد گاز کلر
 ۰۴. در آند گاز کلر و در کاتد فلز سدیم

۳۰- برای نیم واکنش الکترودی $M \leftrightarrow M^{2+} + 2e^-$ ، افزایش غلظت M^{2+} چه اثری بر پتانسیل کاهش الکتروود دارد؟

۰۱. پتانسیل را کاهش می دهد.
 ۰۲. پتانسیل را افزایش می دهد.
 ۰۳. پتانسیل را به صفر می رساند.
 ۰۴. بر پتانسیل بی تاثیر است.