

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: شیمی ۲

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- کدامیک در بالای لایه گرم ازون قرار دارد؟

- ۰۱ استراتوسفر      ۰۲ مزوسفر      ۰۳ تروپوسفر      ۰۴ هتروسفر

۲- کدامیک اثرات زیانباری روی سیستم ایمنی بدن انسان دارد؟

- ۰۱ ازون      ۰۲ پرتوی فرابنفش      ۰۳ کربن مونوکسید      ۰۴ نیتریک اکسید

۳- کدامیک محصول اکسایش  $SO_2$  توسط نور خورشید در حضور بخار آب نمی باشد؟

- ۰۱  $H_2S$       ۰۲  $SO_3$       ۰۳  $H_2SO_3$       ۰۴  $H_2SO_4$

۴- علت عمده تیرگی هوا در شهرهای صنعتی آلوده، وجود کدامیک در هوا است؟

- ۰۱ نیترواکسید      ۰۲ نیتریک اسید      ۰۳ آمونیاک      ۰۴ نیتروژن دی اکسید

۵- در وارونگی گرمایی کدام ترتیب غیرعادی رخ می دهد؟

- ۰۱ هوای گرم در بالا و هوای سرد آلوده در زیر آن قرار می گیرد.  
۰۲ هوای گرم آلوده چون دانسیته کمتری دارد به سمت بالا حرکت می کند.  
۰۳ هوای گرم آلوده در زیر هوای سرد محبوس می شود.  
۰۴ هوای گرم آلوده مواد آلاینده را به تروپوسفر منتقل می کند.

۶- در باران اسیدی غلظت کدام یون ها بالاتر است؟

- ۰۱ کلسیم      ۰۲ کلرید      ۰۳ نیترات      ۰۴ سولفات

۷- در یک واکنش هنگام برقراری تعادل، کدامیک اتفاق می افتد؟

- ۰۱ غلظت واکنش دهنده ها کاهش می یابد.  
۰۲ غلظت واکنش دهنده ها افزایش می یابد.  
۰۳ غلظت واکنش دهنده ها ثابت می ماند.  
۰۴ فعالیت واکنش دهنده ها متوقف می شود.

۸- معادله ثابت تعادل واکنش زیر کدام است؟



$$K = [CO_2] \quad ۰۴$$

$$K = [CaCO_3] \quad ۰۳$$

$$K = \frac{[CaCO_3]}{[CaO][CO_2]} \quad ۰۲$$

$$K = \frac{[CaO][CO_2]}{[CaCO_3]} \quad ۰۱$$

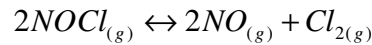
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

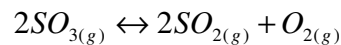
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

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

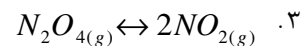
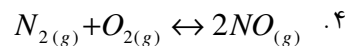
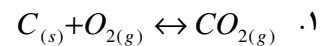
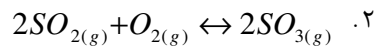
۹- در دمای  $500k$  پس از تخلیه کامل یک ظرف یک لیتری و وارد کردن یک مول  $NOCl$  و برقرار شدن تعادل زیر:مشاهده شد که فقط ۹٪  $NOCl$  تجزیه شده است. مقدار ثابت تعادل این واکنش در دمای  $500k$  کدام است؟

۱.  $4.4 \times 10^{-4} M$     ۲.  $4.4 \times 10^{-3} M$     ۳.  $8.9 \times 10^{-3} M$     ۴.  $8.01 \times 10^{-4} M$

۱۰- اگر در دمای  $1100k$  ثابت تعادل غلظتی در واکنش تعادلی زیر برابر با  $0.027 \text{ mol/Lit}$  باشد. ثابت تعادل فشاری این واکنش در همان دما کدام است؟ ( $R = 0.082 \text{ Lit.atm / mol.K}$ )

۱.  $362 \text{ atm}$     ۲.  $3/3 \text{ atm}$     ۳.  $220 \text{ atm}$     ۴.  $2/4 \text{ atm}$

۱۱- با افزایش فشار، کدام تعادل به سمت راست هدایت می شود؟



۱۲- کدام تاثیر کاتالیزور بر تعادلات شیمیایی صحیح است؟

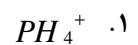
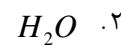
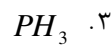
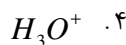
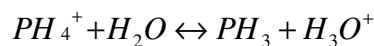
۱. سرعت فرایند مراحل رفت و برگشت را افزایش می دهند.

۲. سرعت فرایند رفت افزایش و برگشت کاهش می یابد.

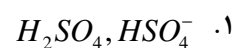
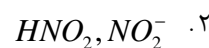
۳. مقدار ثابت تعادل افزایش می یابد.

۴. مدت زمان برقراری تعادل افزایش می یابد.

۱۳- در واکنش زیر اسید قوی تر کدام است؟



۱۴- کدام زوج اسید- باز مزدوج نمی باشند؟

۱۵- pH محلولی که در آن  $[OH^-] = 0.20 M$  باشد، کدام است؟

۱۳/۷

۱۳/۳

۷/۷

۰/۷

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: شیمی ۲

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

۱۶- غلظت یون هیدرونیوم در محلول  $0.10\text{ M}$  استیک اسید که  $0.1\text{ M}$  نیز سدیم استات دارد، کدام است؟ ( $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$ )

۱.  $4.2 \times 10^{-4}\text{ M}$     ۲.  $1.8 \times 10^{-4}\text{ M}$     ۳.  $1.8 \times 10^{-6}\text{ M}$     ۴.  $1.3 \times 10^{-3}\text{ M}$

۱۷- نمک آمونیم کلرید با کدامیک تشکیل بافر می دهد؟

۱. هیدروکلریک اسید    ۲. استیک اسید    ۳. آمونیاک    ۴. آلومینیم کلرید

۱۸- کدامیک از یون ها در آب، در واکنش آبکافت شرکت نمی کند؟

۱.  $Zn^{2+}$     ۲.  $NH_4^+$     ۳.  $CN^-$     ۴.  $Cl^-$

۱۹- کدام ترکیب یونی کلسیم محلول در آب است؟

۱. کلسیم فسفات    ۲. کلسیم کربنات    ۳. کلسیم سولفات    ۴. کلسیم کلرید

۲۰- انحلال پذیری  $AgCl$  در آب در دمای  $25^\circ C$  برابر با  $1.88 \times 10^{-3}$  گرم در لیتر است.  $K_{sp}$  این ترکیب در این دما کدام است؟ ( $M_{AgCl} = 143\text{ g/mol}$ )

۱.  $K_{sp} = 1.31 \times 10^{-5}$     ۲.  $K_{sp} = 1.7 \times 10^{-10}$     ۳.  $K_{sp} = 3.53 \times 10^{-6}$     ۴.  $K_{sp} = 7.2 \times 10^{-2}$

۲۱- یک ترکیب یونی نامحلول در آب، با فراهم شدن کدام شرط رسوب می کند؟

۱.  $Q < K_{sp}$     ۲.  $Q = K_{sp}$     ۳.  $Q > K_{sp}$     ۴.  $Q > 1$

۲۲- حلالیت  $BaSO_4$  در محلول  $0.05\text{ M}$  سدیم سولفات، کدام است؟ ( $K_{sp} = 1 \times 10^{-10}$ )

۱.  $5 \times 10^{-13}\text{ M}$     ۲.  $2 \times 10^{-8}\text{ M}$     ۳.  $1 \times 10^{-5}\text{ M}$     ۴.  $5 \times 10^{-8}\text{ M}$

۲۳- اگر به محلولی که نسبت به هر یک از یون های  $Zn^{2+}$ ,  $Fe^{2+}$   $0.1\text{ M}$  است، به آرامی یون  $S^{2-}$  اضافه شود، ابتدا کدامیک اتفاق می افتد؟ ( $K_{sp,ZnS} = 4.5 \times 10^{-24}$ ,  $K_{sp,FeS} = 1 \times 10^{-19}$ )۱. ابتدا رسوب سفید  $ZnS$  تشکیل می شود.۲. ابتدا رسوب سیاه  $FeS$  تشکیل می شود.۳. رسوب خاکستری مخلوط  $ZnS$  و  $FeS$  تشکیل می شود.۴. محلول از یون های  $S^{2-}$  اشباع می شود.۲۴- حداکثر غلظت یون سولفید در محلول یون های نیکل  $0.05\text{ M}$  و اشباع شده از  $H_2S$  کدام است تا رسوب  $NiS$  تشکیل نشود؟  $K_{sp}$  برای ترکیب  $NiS$  برابر با  $1 \times 10^{-21}$  است.

۱.  $5 \times 10^{-23}\text{ M}$     ۲.  $3.2 \times 10^{-11}\text{ M}$     ۳.  $2 \times 10^{-20}\text{ M}$     ۴.  $5 \times 10^{-2}\text{ M}$

سری سوال: ۱ یک

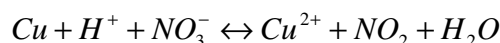
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۲

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

۲۵- کبر در کدام ترکیب کوچک ترین عدد اکسایش را دارد؟

۲۶- در واکنش زیر پس از موازنه شدن، ضریب  $H^+$  کدام است؟

۲۷- در پیل که الکتروود روی به عنوان آند و الکتروود مس به عنوان کاتد به کار رفته باشند، نیروی محرکه پیل کدام است؟

$$(E_{ox}^{\circ} = +0.76 \text{ v}, E_{Red}^{\circ} = +0.37 \text{ v})$$



۲۸- اگر نمودار کامل پیل به صورت زیر باشد:



واکنش آند کدام است؟

۲۹- پتانسیل کاهش الکتروود پلاتین در محلولی که نسبت به یون های  $Fe^{3+}, Fe^{2+}$  به ترتیب  $1/0 M$  و  $0/1 M$  باشد، در دمای C

$$25^{\circ} \text{ کدام است؟ } (E_{Red}^{\circ} = +0.77 \text{ v})$$



۳۰- در باطری خشک معمولی آند از کدامیک ساخته شده است؟

