

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۲

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- تشکیل ابرهای شب تاب از ویژگی کدام لایه است؟

۱. اگزوسفر ۲. تروپوسفر ۳. یونوسفر ۴. مزوسفر

۲- کدام گزینه جزء گازهای اصلی نمی باشد؟

۱. نیتروژن ۲. هیدروژن ۳. کربن دی اکسید ۴. اکسیژن

۳- فراوانترین جزء بارانهای اسیدی کدامیک از ترکیبات زیر است؟

۱. اسید نیتریک ۲. اسید کلریدریک ۳. اسید سولفوریک ۴. اسید استیک

۴- ماده اصلی تشکیل دهنده مه دود فتوشیمیایی چیست؟

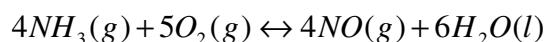
۱. اکسیدهای نیتروژن ۲. دی اکسید گوگرد ۳. مونوکسید کربن ۴. اسید سولفوریک

۵- پراکسی استیل نیتراتهای موجود در مه دود باعث ایجاد کدام بیماری در انسان می شود؟

۱. تغییر عملکرد قلبی ۲. بیماری ریوی ۳. سلطان پوست ۴. التهاب چشم

۶- کدامیک از اکسیدهای نیتروژن سریعا با هموگلوبین خون ترکیب می شود؟

۱. N_2O_5 ۲. NO_2 ۳. NO ۴. N_2O

۷- معادله ثابت تعادل واکنش تعادلی زیر در دمای $25^{\circ}C$ کدام است؟

$$\frac{[H_2O]^6}{[NH_3]^4 [O_2]^5} \quad .4 \quad \frac{[NO]^4}{[NH_3]^4 [O_2]^5} \quad .3 \quad \frac{[NO]^4}{[NH_3]^4} \quad .2 \quad \frac{[H_2O]^6 [NO]^4}{[NH_3]^4 [O_2]^5} \quad .1$$

۸- اگر در دمای $1100K$ ثابت تعادل غلظتی (k) در واکنش تعادلی زیر برابر با 0.27 mol/lit باشد، ثابت تعادل فشاری این واکنش در این دما چقدر است؟

$$R = 0.082 \text{ lit.atm.mol}^{-1}.k^{-1}$$

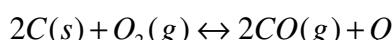
۱. $1/5$ ۲. $2/45$ ۳. 1.5×10^3 ۴. 2.45×10^3

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۲

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

۹- کدام عامل زیر باعث هدایت واکنش زیر به سمت راست یا تولید محصول می شود؟

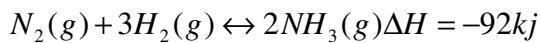


۱. کاهش حجم سیستم

۲. کاهش دمای سیستم

۳. افزایش غلظت $CO(g)$ ۴. کاهش غلظت $O_2(g)$ ۱۰- اگر ثابت تعادل واکنش تهیه آمونیاک به روش هابر در دمای $25^\circ C$ برابر با $5 \times 10^8 (atm)^{-2}$ باشد. ثابت تعادل این واکنش در دمای $400^\circ C$ چقدر است؟

$$(R = 8.314 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1})$$



۱. 0.5×10^9

۲. 10^{-9}

۳. 5×10^8

۴. 5×10^{-9}

۱۱- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. در سیستمهای تعادلی گازدار که در آنها $\Delta n < 0$ ، افزایش فشار، تعادل را به سمت راست هدایت می کند.۲. در سیستمهای تعادلی گازدار که در آنها $\Delta n = 0$ ، تغییرات فشار هیچ تاثیری بر تعادل ندارد.۳. در سیستمهای تعادلی گازدار که در آنها $\Delta n > 0$ ، کاهش فشار، تعادل را به سمت چپ هدایت می کند.۴. در سیستم های تعادلی گازدار تاثیر تغییرات فشار بر تعادلات شیمیایی تابع تغییرات Δn است.

۱۲- کدامیک ثابت تعادل برای واکنشهای چند مرحله ای است؟

۱. $K = K_I / K_{II}$

۲. $K = K_I \cdot K_{II} \dots$

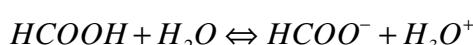
۳. $K = \frac{K_r}{K_f}$

۴. $K = \frac{K_f}{K_r}$

۱۳- بر اساس مدل لوری- برونستد باز جسمی است که بتواند

۱. در حالت محلول یون OH^- را آزاد کند.۲. یون H^+ را جذب کند.۳. یون H^+ را تولید کند.

۱۴- در سیستم تعادلی زیر کدام دو جسم زیر نقش باز دارند؟



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): 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 ۱۱۴۰۸۴

۱۵- با توجه به داده های زیر نتیجه می شود که:

۲. خاصیت اسیدی CH_3COOH از H_2S بیشتر است.۱. خاصیت بازی HS^- از CH_3COO^- بیشتر است.۴. HS^- خاصیت اسیدی قوی دارد.۳. مولکول H_2O دارای نقش آمفوتری است.۱۶- PH محلولی برابر ۲ و PH محلول دیگر برابر ۵ است. غلظت یون H^+ در اولی چند برابر دومی است؟

۳۰ . ۴

۱۰۰ . ۳

۱۰۰ . ۲

۳۰۰ . ۱

۱۷- ثابت تفکیک یونی اسید ضعیف HA در دمای معین 6.4×10^{-4} است. غلظت یون H^+ در محلول $1/0$ مولار آن کدام است؟ 3.2×10^4 . ۴ 6.4×10^{-2} . ۳ 8×10^{-6} . ۲ 8×10^{-3} . ۱۱۸- کدام اسید زیر از H_3O^+ قویتر است؟ HNO_3 . ۴ H_3PO_4 . ۳ $HClO_4$. ۲ $HC_2H_3O_2$. ۱

۱۹- کدام گزینه صحیح است؟

۱. مقدار عددی K_{sp} هر ترکیب به حضور یا عدم حضور اجسام دیگر مرتبط است.۲. مقدار عددی K_{sp} هر ترکیب فقط تابع دما و خصوصیات ذاتی آن ترکیب است.

۳. انحلال پذیری هر ترکیب از دما و خصوصیات ذاتی آن ترکیب تعیت نمی کند.

۴. انحلال پذیری هر ترکیب به حضور یا عدم حضور اجسام دیگر وابسته نیست.

۲۰- حلایق ترکیب یونی کدام مورد زیر هنگام انحلال در آب می باشد؟

 AB_3 . ۴ AB . ۳ AB_2 . ۲ A_2B . ۱

۲۱- کدام یک از گزینه های زیر موجب کاهش انحلال پذیری AgCl در آب می گردد؟

۲. افزایش محلول آمونیاک

 $NaCl$

۴. افزایش KCN

۳. کاهش PH

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۲

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

سری سوال: ۱ یک

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

-۴۲ محلولی که نسبت به هر یک از یونهای Zn^{2+} , Cd^{2+} , H_2S اشباع شده است. حداکثر PH لازم جهت جلوگیری از تشکیل رسوب ZnS چقدر است؟

$$K_{sp(CdS)} = 8 \times 10^{-27}, K_{sp(ZnS)} = 4.5 \times 10^{-24}$$

$$[H^+]^2 [S^{2-}] = 1.1 \times 10^{-22}$$

۰/۶ . ۴

۰/۸ . ۳

۰/۳ . ۲

۰/۲ . ۱

-۴۳ نمک $BaSO_4$ در دمای $25^\circ C$ برابر با 1×10^{-10} است. حلالیت $BaSO_4$ در آب خالص در دمای $25^\circ C$ چند مولار است؟

 10^{-10} . ۴ 10^{10} . ۳ 10^5 . ۲ 10^{-5} . ۱

-۴۴ کدامیک در مورد اثر حضور NH_3 بر انحلال پذیری $AgCl$ صحیح است؟

۲. کاهش می یابد.

۱. PH را کاهش می دهد.

۴. اثری ندارد.

۳. افزایش می یابد.

-۴۵ در کدام یون یا مولکول زیر منگنز بالاترین عدد اکسایش را دارد؟

 MnO_4^- . ۴ MnO_4^{2-} . ۳ MnO_2 . ۲ Mn_2O_3 . ۱

-۴۶ پس از موازنی واکنش زیر در محیط اسیدی، نسبت ضریب $Cr_2O_7^{2-}$ به Fe^{3+} کدام است؟
 $Cr_2O_7^{2-} + Fe^{2+} + H^+ \rightarrow Cr^{3+} + Fe^{3+} + H_2O$

۵ . ۴

۲ . ۳

۷ . ۲

۶ . ۱

-۴۷ با توجه به پتانسیل کاهشی کاتیونهای Fe^{2+} , Ag^+ , H^+ , Al^{3+} که به ترتیب $-1/66$, صفر, $0/8$ و $-0/43$ - ولت می باشند، کدامیک اکسنده قوی تری است؟

 Fe^{2+} . ۴ H^+ . ۳ Ag^+ . ۲ Al^{3+} . ۱

-۴۸ در پیل سوختی کدام پدیده زیر روی می دهد؟

۲. هیدروژن در کاتد کاهش می یابد.

۱. هیدروژن در کاتد کاهش می یابد.

۴. اکسیژن در آند کاهش می یابد.

۳. اکسیژن در کاتد اکسید می شود.

سری سوال: ۱ یک

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

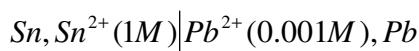
تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۲

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

۲۹- نیروی محرکه پیل زیر چقدر است؟

پتانسیل کاہش Sn و Pb به ترتیب برابر است با: ۰/۱۴ و -۰/۱۳



-۰/۰۱ . ۴

۰/۰۷۹ . ۳

-۰/۰۷۹ . ۲

۰/۰۱ . ۱

۳۰- محلولی از Ni^{2+} با استفاده از جریان ۱/۲۵ آمپر الکترولیز شده است. پس از ۳۰ دقیقه چند گرم Ni رسوب می‌کند؟

$$F = 96500, M_{Ni} = 58.79 \text{ g/mol}$$

۰/۶۸۵ . ۴

۰/۳۴۲ . ۳

۰/۲۳۴ . ۲

۰/۹۵۳ . ۱