

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱. تجمع بخار آب در کدام لایه از اتمسفر اتفاق می افتد؟

الف. استراتوسفر ب. یونوسفر ج. تروپوسفر د. مزوسفر

۲. منشأ اکسیژن موجود در اتمسفر چیست؟

الف. فتوسنتز گیاهان
ج. اکسیژن محلول در آب اقیانوسها
ب. فوتولیز اوزون
د. واکنش های شیمیایی

۳. مهمترین واکنش شیمیایی اولیه در تشکیل مه - دود کدام است؟

الف. $NO_p + hv \rightarrow NO + O$
ب. $N_p + hv \rightarrow N + N$
ج. $N_p + hv \rightarrow N_p^+ + e$
د. $N_p^+ + O \rightarrow NO^+ + N$

۴. نتیجه اثر گلخانه ای بر روی زمین چیست؟

الف. جذب امواج زیر قرمز
ج. افزایش فتوسنتز گیاهان
ب. افزایش آلاینده ها
د. افزایش دمای اتمسفر
۵. علت عمده تیرگی هوا در اتمسفرهای شهری و صنعتی وجود کدامیک از موارد زیر است؟

الف. گوگردی اکسید
ج. کربن مونوکسید
ب. نیتروژن دی اکسید
د. سولفوریک اسید

۶. اگر واکنش تعادلی کلی شامل سه مرحله متوالی با ثابت های K_1, K_2, K_3 باشد ثابت تعادلی واکنش کلی (K) از کدام رابطه به دست می آید؟

الف. $k = \frac{k_1 + k_2 + k_3}{3}$
ب. $k = \frac{k_1 + k_3}{2}$
ج. $k = k_1 k_2 k_3$
د. $k = k_1 + k_2 + k_3$

۷. واحد ثابت تعادل واکنش $2NO_p(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons 2NO_pCl(g)$ چیست؟

الف. $mol.lit$ ب. $\frac{mol}{lit.s}$ ج. $(\frac{mol}{lit})^2$ د. $\frac{mol}{lit}$

۸. اگر غلظت های تعادلی $NO_p(g), N_pO_2(g)$ در واکنش تعادلی $2NO_p(g) \rightleftharpoons N_pO_2(g)$ به ترتیب برابر با

$\frac{mol}{lit} \times 10^{-2}$, $\frac{mol}{lit} \times 10^{-4}$ باشد مقدار ثابت تعادل k این واکنش چقدر است؟

الف. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-2}$
ب. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-3}$
ج. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-2}$
د. $\frac{mol}{lit} \times 10^{-3}$

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۹. کدام عامل زیر بر واکنش $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$ بی تأثیر است؟
الف. فشار ب. کاتالیزور ج. غلظت مواد اولیه د. غلظت محصولات
۱۰. تأثیر کاتالیزورها بر روی کدام یک از مشخصه‌های یک تعادل شیمیایی است؟
الف. موقعیت تعادل ب. جهت تعادل ج. زمان رسیدن به تعادل د. مقدار ثابت تعادل
۱۱. طبق کدام نظریه اسید به ماده‌ای گفته می‌شود که پروتون از دست بدهد؟
الف. آرنیوس ب. برونستد-لوری ج. لوویس د. دبای-هوکل
۱۲. به موادی که گاهی به عنوان اسید و گاهی به عنوان باز عمل می‌کنند چه گفته می‌شود؟
الف. اسید و باز مزدوج ب. تامپون ج. اکسی اسید د. آمفوتریک
۱۳. کدام گونه زیر می‌تواند یک باز لوویس باشد؟
الف. BF_3 ب. NH_3 ج. Ag^+ د. CO_2
۱۴. PH محلولی که در آن $[H^+] = 10^{-6} M$ باشد، کدام است؟
الف. ۱۰ ب. ۶ ج. -۶ د. 10^{-6}
۱۵. در تفکیک اسید فسفریک ثابت تعادل تفکیک کدام مرحله بیشترین مقدار را دارد؟
الف. مرحله اول ب. مرحله دوم ج. مرحله سوم د. مرحله چهارم
۱۶. غلظت یون هیدرونیوم در محلول ۰/۱ مولار استیک اسید (CH_3COOH) کدام است؟
الف. $1/34 \times 10^{-3} M$ ب. $0/1 M$ ج. $0/05 M$ د. $1/34 \times 10^{-2} M$
۱۷. انحلال پذیری $AgCl$ در آب در دمای $25^\circ C$ برابر با $1/31 \times 10^{-5}$ مول بر لیتر است. K_{sp} این ترکیب در این دما کدام است؟
الف. $(\frac{mol}{lit})^2 \times 10^{-10}$ ب. $(\frac{mol}{lit})^2 \times 10^{-5}$ ج. $(\frac{mol}{lit})^2 \times 10^{-10}$ د. $(\frac{mol}{lit})^2 \times 10^{-5}$

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱۸. افزودن مقداری سدیم کلرید به آب چه تأثیری بر انحلال پذیری نقره کلرید در آن دارد؟

- الف. انحلال پذیری نقره کلرید را کاهش می دهد.
ب. انحلال پذیری نقره کلرید را افزایش می دهد.
ج. تأثیری بر انحلال پذیری ندارد.
د. تأثیر آن وابسته به شرایط دمایی است.

۱۹. کدام گونه زیر نمی تواند به عنوان لیگند در تشکیل کمپلکس شرکت کند؟

- الف. Cl^- ب. NH_3 ج. H_2O د. Cu^{2+}

۲۰. کدام مورد زیر از مشکلات مربوط به تشکیل رسوب سولفیدها به شمار نمی رود؟

- الف. تغییرات PH محیط
ب. انحلال پذیری شدید سولفیدها در آب
ج. تغییرات K_{sp} با گذشت زمان
د. تغییرات غلظت یونهای S^{2-} ، Hs^-

۲۱. با توجه به واکنش $Mg^{2+}(aq) + 2OH^-(aq) \rightleftharpoons Mg(OH)_2(s)$ نتیجه افزایش PH محیط کدام گزینه زیر است؟

- الف. افزایش K_{sp}
ب. افزایش حلالیت ترکیب
ج. هدایت واکنش به سمت راست
د. هدایت واکنش به سمت چپ

۲۲. عدد اکسایش آهن در ترکیب Fe_3O_4 چند است؟

- الف. ۲- ب. ۲+ ج. ۳+ د. ۳-

۲۳. در کدام تبدیل زیر نیتروژن اکسید شده است؟

- الف. $HNO_3 \rightarrow NaNO_3$ ب. $HNO_3 \rightarrow NaNO_2$
ج. $N_2 \rightarrow HNO_3$ د. $N_2 \rightarrow NH_3$

۲۴. ولتاژ پیل که با الکترودهای نیکل و روی کار می کند در شرایط استاندارد برابر با ۰/۵۱ ولت است. با توجه به اینکه پتانسیل

اکسایش الکتروی روی (آند) برابر با ۰/۷۶ ولت است، پتانسیل کاهش کاتد این پیل چقدر است؟

- الف. ۱/۲۷- ب. ۱/۲۷ ج. ۰/۲۵ د. ۰/۲۵-

۲۵. برای پیل که نمودار کامل آن به صورت $Cu, CuSO_4 \parallel Zn, ZnSO_4$ است کدام گزینه زیر صحیح نیست؟

- الف. الکتروده مس آند است.
ب. پیل دارای یک پل نمکی است.
ج. اکسایش در الکتروده روی اتفاق می افتد.
د. الکتروده روی در محلول سولفات روی قرار گرفته است.

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: --

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: --

نام درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی/ کد درس: زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۴

--

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۲۶. با عبور جریان الکتریسیته‌ای به شدت 0.75 A در مدت ۱۰ دقیقه از ظرف الکترولیز حاوی سولفات مس چند گرم مس در کاتد

آزاد می‌شود؟ $M_{Cu} = 63.5 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$

د. 0.24 gr

ج. 0.0024 gr

ب. 0.148 gr

الف. 148 gr

۲۷. اگر در دمای 50°C واکنش تعادلی $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$ برابر با

$1.5 \times 10^{-5} \text{ atm}^{-2}$ باشد، ثابت تعادل غلظتی (K) این واکنش در این دما چقدر است؟

ب. $1.02 \times 10^{-2} \text{ lit}^2 / \text{mol}^2$

الف. $3.04 \times 10^{-2} \text{ lit}^2 / \text{mol}^2$

ج. $6.04 \times 10^{-2} \text{ lit}^2 / \text{mol}^2$

۲۸. باران اسیدی در اثر کدام عامل زیر به وجود می‌آید؟

الف. ورود CO_2 به هوا

ج. گازهای اکسیژن و هیدروژن موجود در هوا

ب. انحلال مواد معدنی موجود در خاک

د. ورود گازهای اکسید گوگرد و نیتروژن به اتمسفر

۲۹. کدام ترکیب زیر آمفی پروتیک است؟

د. H_3O^+

ج. HNO_3

ب. OH^-

الف. H_2O

۳۰. pH محلول HNO_3 0.001 M مولار کدام است؟

د. ۲

ج. ۱

ب. ۳

الف. ۴