

زمان آزمون (دقیقه): نست: ۸۰ تشرییع:

تعداد سوالات: نست: ۳۰ تشرییع:

نام درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی / گذ درس: زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۴

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

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

د. مزوسرفر      ج. تروپوسفر

الف. استراتوسفر      ب. یونوسفر

۲. منشأ اکسیژن موجود در اتمسفر چیست؟

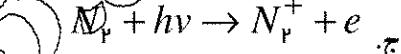
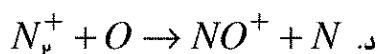
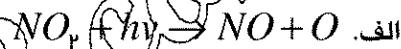
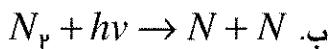
ب. فوتولیز اوزون

الف. فتوسنتز کیاهان

د. واکنش‌های شیمیایی

ج. اکسیژن محلول در آب اقیانوسها

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



۴. نتیجه اثر گلخانه‌ای بر روی زمین چیست؟

ب. افزایش آلاینده‌ها

الف. جذب امواج زیر قرمز

د. افزایش دمای اتمسفر

ج. افزایش فتوسنتز کیاهان

۵. علت عدمه تیرگی هوا در اتمسفرهای شهری و صنعتی وجود کلامیک از موارد زیر است؟

ب. نیتروژن‌وی اکسید

الف. گوگردی اکسید

د. سولفوریک اسید

ج. کربن مونوکسید

۶. اگر واکنش تعادلی کلی شامل سه مرحله متوالی با ثابت‌های  $K_1, K_p, K_m$  باشد ثابت تعادلی واکنش کلی ( $K$ ) از کدام رابطه به دست می‌آید؟

$$k = \frac{k_1 + k_p}{\mu}$$

$$\text{الف. } k = \frac{k_1 + k_p + k_m}{\mu}$$

$$k = k_1 + k_p + k_m$$

$$\text{ج. } k = k_1 k_p k_m$$

۷. واحد ثابت تعادل واکنش  $\text{NO}_p \text{Cl}(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_p(g) + \text{Cl}_p(g)$  چیست؟

$$\frac{\text{mol}}{\text{lit}}$$

$$\left(\frac{\text{mol}}{\text{lit}}\right)^2$$

$$\frac{\text{mol}}{\text{lit.s}}$$

$$\text{الف. } \text{mol.lit}$$

۸. اگر غلظت‌های تعادلی  $\text{NO}_p(g), \text{NO}_f(g)$  در واکنش تعادلی  $\text{NO}_p(g) \rightleftharpoons 2\text{NO}_f(g)$  به ترتیب برابر با

$1.4 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{lit}}, 1.7 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$  باشد مقدار ثابت تعادل  $k$  این واکنش چقدر است؟

$$1.66 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$$

$$\text{الف. } 5.68 \times 10^{-2} \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$$

$$5.68 \times 10^{-3} \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$$

$$\text{ج. } 4.66 \times 10^{-4} \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$$

**استفاده از:** ماشین حساب **مجاز است.**

۹. کدام عامل زیر بر واکنش  $H_{(g)} + I_{(g)} \rightarrow 2HI_{(g)}$  بی تأثیر است؟

الف. فشار  
ب. کاتالیزور  
ج. غلظت مواد اولیه  
د. غلظت محصولات

۱۰. تأثیر کاتالیزورها بر روی کدامیک از مشخصه‌های یک تعادل شیمیایی است؟

الف. موقعیت تعادل  
ج. زمان رسیدن به تعادل  
ب. جهت تعادل  
د. مقدار ثابت تعادل

۱۱. طبق کدام نظریه اسید-باز اسید به مطابق باشد؟

الف. آرنیوس  
ب. بروونستاد-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. تامپکون  
ج. اکسی اسید  
د. آمفوتریک

۱۳. کدام گونه زیر می‌تواند یک بازلوویس باشد؟

الف.  $BF_3$   
ب.  $NH_3$   
ج.  $Ag$   
د.  $CO_2$

۱۴.  $PH = 10^{-6} M^{-6}$  محلولی که در آن  $[H^+] = 10^{-6} M$  باشد، کدام است؟

الف. ۱۰  
ب. ۶  
ج. -۶  
د.  $10^{-6}$

۱۵. در تفکیک اسید فسفوئیک ثابت تعادل تفکیک کدام مرحله بیشترین مقدار را دارد؟

الف. مرحله اول  
ب. مرحله دوم  
ج. مرحله سوم  
د. مرحله چهارم

۱۶. غلظت یون هیدروژنیوم در محلول  $1/0$  مولار استیک اسید ( $CH_3COOH$ ) کدام است؟

الف.  $10^{-3} M$   
ب.  $10^{-4} M$   
ج.  $10^{-5} M$   
د.  $10^{-6} M$

۱۷. اتحال پذیری  $AgCl$  در آب در دمای  $25^{\circ}C$  برابر با  $1 \times 10^{-5}$  مول بر لیتر است.  $K_{sp}$  این ترکیب در این دما کدام است؟

- الف.  $1/31 \times 10^{-1} (\frac{mol}{lit})^{\nu}$

الج.  $1/7 \times 10^{-1} (\frac{mol}{lit})^{\nu}$

## کارشناسی

گذشته سوال: یک (۱)

حضرت علی (ع): ارزش هر کس به میزان دانایی و تخصص اوست.

زمان آزمون (دقیقه): تست: ۸۰ تشرییع:

تعداد سوالات: تست: ۳۰ تشرییع:

نام درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی / گذشته: زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۴

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

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

ب. انحلال پذیری نقره کلرید را افزایش می‌دهد.

ج. تأثیر آن وابسته به شرایط دمایی است.

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

الف.  $Cu^{2+}$       ج.  $H_2O$       ب.  $NH_3$

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

الف. تغییرات PH محیط

ب. انحلال پذیری شدید سولفیدها در آب

ج. تغییرات غلظت یونهای  $Hs^-$ ,  $S^{2-}$

۲۱. با توجه به واکنش  $Mg(OH)_2 \rightarrow Mg^{2+}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$  محیط کدام گزینه زیر است؟

الف. افزایش حلایق ترکیب  $K_{sp}$

ب. هدایت واکنش به سمت راست

۲۲. عدد اکسایش آهن در ترکیب  $Fe_2O_3$  چند است؟

الف. -۲      ب. +۲      ج. +۳

۲۳. در کدام تبدیل زیر نیتروژن اکسید شده است؟

الف.  $HNO_3 \rightarrow NaNO_3$

ج.  $N_2 \rightarrow HNO_3$

۲۴. ولتاژ پیلی که با الکترودهای نیکل و روی کار می‌کند در شرایط استاندارد برابر با ۵۱٪ ولت است. با توجه به اینکه پتانسیل

اکسایش الکتروی روی (آن) برابر با ۷۶٪ ولت است، پتانسیل کاهش کاتد این پیل چقدر است؟

الف. ۱/۲۷      ب. ۰/۲۵      ج. ۰/۲۵      د. -۰/۲۵

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

الف. الکترود مس آند است.

ب. پیل دارای یک پل نمکی است.

د. الکترود روی در محلول سولفات روی قرار گرفته است.

ج. اکسایش در الکترود روی اتفاق می‌افتد.

زمان آزمون (دقیقه): تست: ۸۰ تشرییع:

تعداد سوالات: تست: ۳۰ تشرییع:

نام درس: شیمی عمومی ۲

رشته تحصیلی / گذ درس: زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۴

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۲۶. با عبور جریان الکتریسیته‌ای به شدت  $A/75 = 0.0024 \text{ gr}$  در مدت  $10 \text{ s}$  از ظرف الکتروولیز حاوی سولفات مس چند گرم مس در کاتد آزاد می‌شود؟

$$M_{cu} = 63.5 \frac{\text{gr}}{\text{mol}}$$

د.  $0.24 \text{ gr}$

ج.  $0.0024 \text{ gr}$

ب.  $0.148 \text{ gr}$

الف.  $148 \text{ gr}$

۲۷. اگر در دمای  $25^\circ\text{C}$  ثابت تعادل فشاری در واکنش تعادلی  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$  برابر با

$K = 1.5 \times 10^{-5} \text{ atm}^2$  باشد. ثابت تعامل غلطی ( $K'$ ) این واکنش در این دما چقدر است؟

$$K' = \frac{1}{K} = \frac{1}{1.5 \times 10^{-5} \text{ atm}^2} = 6.67 \times 10^4 \text{ mol}^2/\text{lit}^2$$

$$K' = \frac{1}{K} = \frac{1}{1.5 \times 10^{-5} \text{ atm}^2} = 6.67 \times 10^4 \text{ mol}^2/\text{lit}^2$$

$$K' = \frac{1}{K} = \frac{1}{1.5 \times 10^{-5} \text{ atm}^2} = 6.67 \times 10^4 \text{ mol}^2/\text{lit}^2$$

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

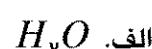
الف. ورود  $CO_2$  به هوا

ب. انحلال مواد معدنی موجود در خاک

د. ورود گازهای اکسید گوگرد و فلوروزن به اتمسفر

ج. گازهای اکسیژن و هیدروژن موجود در هوا

۲۹. کدام ترکیب زیر آمفی پروتیک است؟



۳۰. محلول  $pH = 0.001 \text{ M}$   $HNO_3$  مولار کدام است؟

د. ۲

ج. ۱

ب. ۳

الف. ۴