

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد

رشته تحصیلی / گذ دوس: ستی زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۲ - تجمیع بخش کشاورزی ۱۱۱۴۰۹۳

نام درس: شیمی ۱ - شیمی عمومی

منبع: -- استفاده از ماشین حساب مجاز است.

گذ سوی سوال: یک (۱)

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. بیشترین مقدار $\frac{e}{m}$ پرتوکانالی در برابر کدامیک از گازهای زیر در حباب شیشه‌ای آزمایش گردشتن این مشاهده می‌شود؟

الف. نئون ج. آرگون ب. هیدروژن د. نیتروژن

۲. کدامیک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

الف. خواص شیمیابی ایزوبارها یکسان می‌باشند.

ب. کلیه اتمهای یک عنصر یکسان می‌باشند.

ج. ایزوتوپها اتمهایی با تعداد نوترون متفاوت می‌باشند.

د. عدد جرمی ایزوتوپها با هم برابر است.

۳. در پدیده فتوالکتریک کدامیک از موارد زیر موجب افزایش انرژی جنبشی الکترونهای گسیل شده از سطح تمیز یک فلز می‌شود؟

الف. افزایش شدت نور تابشی ب. افزایش فرکانس تابشی

ج. افزایش طول موج نور تابشی د. افزایش دامنه موج نور تابشی

۴. کدامیک الکترونخواهی را صحیح تعریف می‌کند؟

الف. انرژی مبادله شده به هنگام افزودن الکترون به اتم گازی

ب. توانایی یک اتم در جذب الکترون دریک مولکول

ج. انرژی لازم برای کدن یک الکترون از اتم گازی

د. معیاری از پایداری ساختمان الکترونی یک اتم گازی

۵. کدامیک از موارد زیر از قاعده هشتایی پیروی می‌کند؟ ($Cl^{-}, P^{3-}, F^{-}, O^{2-}, N^{3-}, C^{4-}, B^{5-}, Cl^{6-}, O^{7-}, N^{8-}$)الف. PCl_5 ب. NO ج. BF_3 د. CF_4 ۶. بار قراردادی نیتروژن در مولکول HNO_3 چند است؟

الف. ۱- ب. ۳- ج. ۴- د. ۱+

۷. تعداد اریتالهای هیبریدی در کدامیک از مولکولهای زیر sp^3 می‌باشد؟ ($Cl^{-}, P^{3-}, O^{2-}, C^{4-}, B^{5-}, H^{+}, Cl^{6-}, O^{7-}, N^{8-}$)الف. H_2O ب. BCl_3 ج. PCl_5 د. CO_2 ۸. کدامیک از مولکولهای زیر آرایش هندسی مسطح مربعی دارد؟ ($I^3, Br^3, Cl^3, S^3, F^3, Cl^5, Br^5, I^5$)الف. IF_5 ب. SF_6 ج. BrF_6^- د. ClF_3

۹. کدامیک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

الف. اندازه ممان دوقطبی متناسب با مجدد فاصله بین دوبار می‌باشد.

ب. تمام هالیدهای هیدروژن دارای ممان دوقطبی می‌باشند.

ج. ممان دوقطبی مقیاس مناسب برای تعیین عدم تقارن دریک مولکول نمی‌باشد.

د. ممان دوقطبی هالیدهای هیدروژن با افزایش عدد اتمی هالوژن افزایش می‌یابد.



همیار دانشجو

hdaneshjoo.ir

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد

رشته تحصیلی / گذ دوس: ستی زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۲ - تجمیع بخش کشاورزی ۱۱۱۴۰۹۳

نام درس: شیمی ۱ - شیمی عمومی

استفاده از ماشین حساب منبع: -- مجاز است.

گذ سوی سوال: یک (۱)

۱۰. کدامیک از مولکولهای زیر دارای نیروهای جاذبه کولنی می باشد؟ (۱) $\text{^{19}K}$, $\text{^{Cl}}$, $\text{^{Si}}$, $\text{^{O}}$, $\text{^{N}}$, $\text{^{C}}$, $\text{^{H}}$ H_2O KNO_3 SiC CCl_4 ۱۱. 400 ml از گازی در دمای 105°C و فشار 6 atm اتمسفر موجود است. تعداد مولهای آن چند است؟

$$R = 0.083 \text{ Lit.atm.mol}^{-1}.K^{-1}$$

الف. ۷۷۴ میلی مول ب. ۷/۷۴ مول ج. ۷/۷۴ مولی مول د. ۷۷۴ مول

۱۲. کدامیک از موارد زیر در مورد نسبت ظرفیت گرمایی در فشار ثابت به ظرفیت گرمایی در حجم ثابت صحیح می باشد؟

د. $0/6$

۲/۵

۱/۶۷

۱/۵

۱۳. کدامیک از موارد زیر صحیح می باشد؟

الف. مایعات دارای مولکولهای بزرگتر، گرانروی بیشتری دارند.

ب. مایعات دارای حجم و شکل مشخصی می باشند.

ج. افزایش درجه حرارت موجب افزایش کشش سطحی مایعات می شود.

د. گرانروی نتیجه وجود نیروهای دافعه بین مولکولی است.

۱۴. کدامیک از موارد زیر جزء جامدات شیشه‌ای نمی باشد؟

د. پلاستیک

ج. شیشه

ب. قیر

الف. یخ

۱۵. کدامیک از موارد زیر درمورد نیمه هادیهای نوع P صادق است؟

الف. به لحاظ بار الکتریکی خنثی نمی باشد و دارای بار مثبت است.

ب. در این نوع نیمه هادی اتم ناچالصی، الکترون اضافی دارد.

ج. هنگامی که دربلوری جای یک آنیون خالی باشد نیمه هادی نوع P بوجود می آید.

د. با افزایش مقدار کمی از عناصر گروه IIIA به عنصری مثل سیلیسیم ایجاد می شود.

۱۶. با استفاده از یک کاتالیزور، انرژی فعالسازی یک واکنش از 75 mol^{-1} به 20 kJ.mol^{-1} کاهش یافته است. با استفاده از این کاتالیزور

$$R = 8/3 \text{ J.mol}^{-1}.K^{-1}$$

د. 10^9 ج. $10^5 \times 10^6$ ب. $10^6 \times 10^3$ الف. $10^3 \times 10^4$

۱۷. کدامیک از فرآیندهای زیر گرمایزا می باشد؟

الف. اتحال مواد مولکولی در حللهای غیر قطبی

ب. در صورتیکه انرژی آب پوشیده شدن یونها کمتر از انرژی شبکه بلور باشد.

ج. گسیختن پیوندهای شیمیایی بین مولکولهای حل شونده یا حل

د. اتحال مولکولهای گازی در مایعات

hdaneshjoo.ir

زمان آزمون: تستی: ۱۲۰ تشریحی: -- دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد

رشته تحصیلی / گذ دوس: ستی زیست شناسی ۱۱۱۴۰۸۲ - تجمیع بخش کشاورزی ۱۱۱۴۰۹۳

نام درس: شیمی ۱ - شیمی عمومی

استفاده از: ماشین حساب منبع: -- گذ سوی سوال: یک (۱)

۱۸. تحت شرایط یکسان، سرعت مولکولی متوسط آرگون (Ar) چند برابر سرعت مولکولی متوسط هلیم (He) است؟

$$M_{Ar} = ۳۹ / ۹, M_{He} = ۴$$

الف. ۳۷ ب. ۴۲۷ ج. ۵/۳۷ د. ۴۳۷

۱۹. انحلال پذیری کدامیک از مواد زیر با کاهش دما افزایش می‌یابد؟

الف. کدامیک از مواد زیر در مورد یک محلول ایده ال صادق نیست؟

الف. فشار بخار جزئی هریک از اجزای محلول برابر است با حاصل ضرب جزء مولی و فشار بخار آن جزء در حالت خالص

ب. خواص محلولهای ایده ال میانگین خواص اجزای آنها است.

ج. هیچ تبادل گرمایی در اثر مخلوط کردن حل شونده و حلال وجود ندارد.

د. نیروهای جاذبه بین مولکولی محلول قویتری از نیروهای جاذبه بین مولکولی هریک اجزای خالص است.

۲۱. بر اثر حل کردن یک جسم غیر فرار در یک حلال کدامیک از مواد زیر رخ خواهد داد؟

الف. کاهش فشار بخار حلال ب. کاهش دمای جوش محلول

ج. افزایش دمای انجماد حلال د. برقراری اسمز معکوس

۲۲. کدامیک از مواد زیر صحیح می‌باشد؟

الف. تقطیر جزء به جزء یک مخلوط آزئوتروب، منجر به جدا کردن دو جزء بصورت خالص می‌شود؟

ب. محلول ایده الی با دو جزء فرار را می‌توان از راه تقطیر ساده به اجزای تشکیل دهنده اش تفکیک کرد.

ج. محلولهایی با انحراف مثبت از قانون رائول را آزئوتروب با دمای جوش کمینه می‌نمایند.

د. فشار بخار محلولهایی با انحراف منفی از قانون رائول بالاتر از فشار بخار هر یک از دو جزء سازنده این محلولها می‌باشد.

۲۳. کدامیک از مواد زیر صحیح نمی‌باشد؟

الف. درتحول برگشت پذیر یک سیستم منزوی آنتروپی افزایش می‌یابد.

ب. تغییر آنتروپی برابر است با مقدار گرمای مبادله شده بین محیط و سیستم تقسیم بر درجه حرارت سیستم

ج. آنتروپی یک تابع حالت است و تغییرات آن بستگی به مسیر طی شده ندارد.

د. در دمای صفر مطلق، آنتروپی یک بلور کامل از هر ترکیب شیمیایی برابر صفر است.

۲۴. کدامیک از روابط زیر بین ثابت تعادل بر حسب فشار جزئی گازهای شرکت کننده در واکنش و ثابت تعادل بر حسب غلظت صادق است؟

الف. $K_P = K_C (RT)^{\Delta n}$

$$K_P = K_C \quad \text{ب. } K_P = \frac{K_C}{(RT)^{\Delta n}} \quad \text{ج. } K_P = K_C (RT)$$

۲۵. کدامیک از کاتالیزورهای زیر جهت افزایش سرعت واکنشهای اکسید شدن مونوکسید کربن مناسب است؟

الف. نیکل ب. اکسید مس ج. اکسید وانادیم د. پلاتین

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

گذ سوی سوال: یک (۱)

۲۶. در یک تحول برگشتپذیر کدامیک از عبارات زیر برای حاصل از انبساط یک گاز ایده ال صحیح میباشد؟ (حجم از V_1 به V_2)
 تغییر میکند

$$W = nR \ln \frac{V_1}{V_2}$$

$$W = nRT \ln \frac{V_2}{V_1}$$

$$W = nR \log \frac{P_2}{P_1}$$

$$W = nRT \ln \frac{P_2}{P_1}$$

۲۷. مرتبه پیوندی کدامیک بیشتر است؟
 a. N_2 b. F_2 c. C_2 d. B_2

۲۸. آرایش اوربیتالهای مولکولی CO کدام است؟

a. $KK(\sigma_{\pi_S})^1 (\sigma_{\pi_S}^*)^1 (\pi_{\pi_{px}})^1 (\pi_{\pi_{py}})^1 (\sigma_{\pi_{pz}})^1$

b. $KK(\sigma_{\pi_S})^1 (\sigma_{\pi_S}^*)^1 (\pi_{\pi_{px}})^1 (\pi_{\pi_{py}})^1$

c. $KK(\sigma_{\pi_S})^1 (\sigma_{\pi_S}^*)^1 (\pi_{\pi_{px}})^1 (\pi_{\pi_{py}})^1 (\sigma_{\pi_{pz}})^1$

d. $KK(\sigma_{\pi_S})^1 (\sigma_{\pi_S}^*)^1 (\sigma_{\pi_{pz}})^1 (\pi_{\pi_{px}})^1 (\pi_{\pi_{py}})^1$

۲۹. سهم هر سلول واحد مکعب مرکزدار از کل تعداد اتمها چند اتم است؟

a. ۷ b. ۴ c. ۲ d. ۱

۳۰. برای تهییه ۲۵۰ میلی لیتر محلول $2M$ اسید نیتریک، چندگرم اسیدنیتریک ۷۰ % باید به کاربرد؟ (جرم مولکولی اسید نیتریک ۳۶ می باشد)

a. $0/45 gr$ b. $0/35 gr$ c. $350 gr$ d. $45 gr$