

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

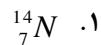
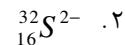
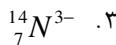
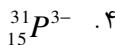
تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی ۱

وشنی تحصیلی/گذ درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی) شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، زیست شناسی گرایش عمومی، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی ۱۱۱۴۰۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- در کدام گونه تفاوت تعداد الکترونها و نوترونها بیشتر است؟



- در هر دوره از جدول تناوبی کدام دو خاصیت عناصر گروههای اصلی در خلاف جهت یکدیگر تغییر می کند؟

۱. شعاع اتمی و انرژی نخستین یونش

۲. انرژی نخستین یونش و الکترونگاتیوی

۱. فعالیت فلزی و شعاع اتمی

۳. بار مثبت هسته اتم و فعالیت نافلزی

- عدد کواتومی ۱ برای آخرین الکترون اتم $^{10}_5B$ کدام است؟

۴. صفر

$$+\frac{1}{2} \cdot .3$$

۲. ۰

۱. ۱

- ذرات تشکیل دهنده اشعه β چیست؟

۴. الکترونها

۳. پوزیترونها

۲. پروتونها

۱. نوترونها

- یک نانومتر چند متر است؟

۴. 10^{-8} متر

۳. 10^{-6} متر

۲. 10^{-4} متر

۱. 10^{-9} متر

- واکنش $Mg(g) + e \rightarrow Mg^+(g) + e$ نشان دهنده کدام تعریف زیر می باشد؟

۴. الکترونگاتیوی

۳. انرژی یونش

۲. الکترون خواهی

۱. پیوند کووالانسی

- در کدام گونه قاعده هشت تایی رعایت نشده است؟ $(_1H, _5B, _8O, _9F, _{15}P, _{16}S)$

$PF_3 \cdot .4$

$BF_4^- \cdot .3$

$SF_6 \cdot .2$

$H_3O^+ \cdot .1$

- در کدام مولکول زیر، اطراف اتم مرکزی جفت الکترون ناپیوندی وجود ندارد؟ $(_4Be, _9F, _{15}P, _{16}S, _{17}Cl)$

$SF_4 \cdot .4$

$BeCl_2 \cdot .3$

$PCl_3 \cdot .2$

$SCl_2 \cdot .1$

- یک ظرف ۱۰ لیتری از گاز با فشار $2 atm$ در $25^\circ C$ پر شده است. در چه دمایی فشار درون ظرف به $3 atm$ می رسد؟

$199 K \cdot .4$

$447 K \cdot .3$

$149 K \cdot .2$

$15 K \cdot .1$

- هیبریداسیون اتم مرکزی در SF_6 کدام است؟ $(_9F, _{16}S)$

$dsp^3 \cdot .4$

$d^2sp^3 \cdot .3$

$sp^3 \cdot .2$

$sp^2 \cdot .1$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی ۱

و شته تحصیلی / گد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالات جامد) ۱۱۱۴۰۰۲ -، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، زیست شناسی گرایش عمومی، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی ۱۱۱۴۰۰۸۲

۱۱- نیروهای موجود بین مولکولهای غیر قطبی از کدام نوع است؟

۱. نیروهای واندروالسی

۲. نیروهای دوقطبی دوقطبی

۳. نیروهای کوالانسی

۱۲- کدام گزینه درباره ارتباط ظرفیت گرمایی در حجم ثابت و ظرفیت گرمایی در فشار ثابت صحیح است؟

$$\gamma = \frac{C_p}{C_v} . ۴$$

$$C_p = R - C_v . ۳$$

$$\gamma = \frac{C_v}{C_p} . ۲$$

$$C_v = C_p + R . ۱$$

۱۳- طبق نظریه انرژی جنبشی گازها، انرژی جنبشی یک مول گاز تک اتمی چقدر است؟

$$RT . ۴$$

$$\frac{5}{2} RT . ۳$$

$$\frac{1}{2} RT . ۲$$

$$\frac{3}{2} RT . ۱$$

۱۴- ۵ گرم گاز اکسیژن را در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد در یک ظرف ۶ لیتری قرار داده ایم، با فرض ایده آل بودن گاز اکسیژن،

$$(R = 0.082 \frac{\text{lit.atm}}{\text{mol.deg}}, {}^{16}_8O) \text{ فشار آن را بر حسب میلی متر جیوه بدست آورید؟}$$

۱. ۲۰۰ میلی متر جیوه

۲. ۶۵۷ میلی متر جیوه

۳. ۰/۶۵۷ میلی متر جیوه

۱۵- کدام یک از گونه های زیر شکل هندسی یکسان دارند؟ (₁H, ₅B, ₆C, ₇N, ₈O, ₉F, ₁₇Cl, ₅₀Sn, ₅₃I)



۱۶- بر اساس تئوری اوربیتال مولکولی، مرتبه پیوند در مولکول ₆¹²C₂ کدام است؟

۱. صفر

۲. ۱

۳. ۲

۴. ۱

۱۷- کدامیک از مولکولهای زیر ممکن دوقطبی دارد؟ (₄Be, ₅B, ₆C, ₉F, ₁₅P, ₁₇Cl)



۱۸- آرایش الکترونی مولکولی (₆C, ₇N, ₈O, ₉F) مربوط به کدام گونه است؟

۱. $O_2 . ۴$

۲. $N_2 . ۳$

۳. $C_2 . ۲$

۴. $F_2 . ۱$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): قسمتی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: قسمتی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی ۱

و شته تحصیلی / گد درس: فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، زیست شناسی گرایش عمومی، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی ۱۱۱۴۰۰۲ -

۱۹- جمله "تغییرات آنتالپی واکنشی که در آن، یک مولکول گازی شکل به اتمهای گازی شکل تفکیک می شود." نشان دهنده کدام گزینه است؟

۱. انرژی یونش ۲. انرژی تفکیک پیوند ۳. انرژی متوسط پیوند ۴. انرژی پیوند کوالانس

۲۰- با قراردادی نیتروژن و هر کدام از اتمهای هیدروژن در $[{}^1H, {}^{14}N]^-$ به ترتیب برابر کدام گزینه است؟

۱. +۱ و +۲ ۲. صفر و صفر ۳. +۱ و صفر ۴. -۱ و صفر

۲۱- با افزایش دما کدامیک بیشتر خواهد شد؟

۱. فشار بخار ۲. کشش سطحی ۳. گرانروی ۴. گرمای تبخیر

۲۲- کدام دو گونه جامد بی شکل هستند؟

۱. گوگرد و قیر ۲. شیشه و شکر ۳. شکر و گوگرد ۴. شیشه و قیر

۲۳- $NaCl$ از انواع کدام بلورها می باشد؟

۱. شبکه ای ۲. مولکولهای قطبی ۳. فلزی ۴. یونی

۲۴- قانون نفوذ مولکولی را چه کسی بدست آورد؟

۱. بویل ۲. گراهام ۳. گیلوساک ۴. واندروالس

۲۵- هیبریداسیون اتم مرکزی کدام مولکول sp^2 می باشد؟

۱. NH_3 ۲. CO_3^{2-} ۳. PCl_5 ۴. H_2O

۲۶- سهم مکعب با وجوده مرکزدار از کل تعداد اتم ها چند تا می باشد؟

۱. ۳ ۲. ۱۴ ۳. ۴ ۴. ۲

۲۷- با کاهش و افزایش فشار خارجی، نقطه جوش مایعات چه تغییری می کند؟

۱. بالا - بالا ۲. پایین - پایین ۳. پایین - بالا ۴. بالا - پایین

۲۸- در یون کمپلکس $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ ، عدد کوئوردیناسیون کاتیون و تعداد لیگاند های آن کدام است؟

۱. ۳ و ۳ ۲. ۳ و ۶ ۳. ۶ و ۶ ۴. ۶ و ۳

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : قسمتی : ۱۲۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : قسمتی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی ۱، شیمی عمومی ۱

وشنی تحصیلی / گد درس : فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، شیمی گرایش محض، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، زیست شناسی گرایش عمومی، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی ۱۱۱۴۰۰۸۲

- ۲۹ - کدام رابطه نادرست است؟

$$\Delta H = \Delta E - P\Delta V \quad .4$$

$$q_v = \Delta E \quad .3$$

$$\Delta E = q - w \quad .2$$

$$q_p = \Delta H \quad .1$$

"در دمای صفر مطلق آنتروپی بلور کامل هر ترکیب شیمیایی برابر صفر است" این مطلب بیانگر قانون می باشد.

۴. صفرم ترمودینامیک

۳. سوم ترمودینامیک

۲. اول ترمودینامیک

۱. دوم ترمودینامیک

- ۳۰ - در واکنش تعادلی $N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)}$ کدام مقایسه درباره K_p و K_c صحیح است؟

$$K_p = \frac{K_c}{2} \quad .4$$

$$K_p = \sqrt{K_c} \quad .3$$

$$K_p = 2K_c \quad .2$$

$$K_p = K_c \quad .1$$

- ۳۱ - اگر مولکولهای جسم حل شده و حلal هر دو غیر قطبی یا خیلی کم قطبی باشند نیروهای جاذبه منحصر به کدام نیرو است؟

۴. کووالانسی

۳. یونی

۲. لاندن

۱. هیدروژنی

- ۳۲ - کدام گزینه نادرست است؟

۱. نقص های نقطه ای، هنگامی روی می دهد که برخی از نقاط شبکه بلور خالی باشد.

۲. نقص های خطی، هنگامی روی می دهد که یک ردیف از نقطه های شبکه جابجا شده باشد.

۳. نقص های سطحی و خطی تحت عنوان نقص های جابجایی شناخته می شوند.

۴. نقص فرنکل، ناشی از خالی بودن جای آنیونها و کاتیونها است.

- ۳۳ - زئولیت ها از گروه کدام ترکیبات هستند؟

۴. آلومینات ها

۳. سولفات ها

۲. فسفات ها

۱. سیلیکات ها

- ۳۴ - کدامیک از حالات زیر نشان دهنده گرمائیگر بودن واکنش است؟

$$\Delta H = 0 \quad .4$$

$$\Delta E = 0 \quad .3$$

$$\Delta E < 0 \quad .2$$

$$\Delta H < 0 \quad .1$$

- ۳۵ - بالاترین عدد کوئور دیناسیون ممکن برای یک اتم کدام است؟

۸. ۴

۱۱. ۳

۱۲. ۲

۱۰. ۱

- ۳۶ - در یک تحول برگشت پذیر کدام مورد زیر صحیح است؟

$$\Delta G < 0 \quad .4$$

$$\Delta H > 0 \quad .3$$

$$\Delta S < 0 \quad .2$$

$$\Delta G = 0 \quad .1$$

سری سوال : ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۱۲۰ تشریحی : ۰

تعداد سوالات : تستی : ۴۰ تشریحی : ۰

عنوان درس : شیمی ۱، شیمی عمومی ۱

و شته تحصیلی / گد درس : فیزیک (هسته ای)، فیزیک (اتمی و مولکولی)، زیست شناسی گرایش مخصوص، شیمی (کاربردی)، شیمی (شیمی معدنی) ۱۱۱۴۰۰۸ -، زیست شناسی گرایش عمومی، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی ۱۱۱۴۰۰۸۲

- ۳۸ - قانون هنری برای کدام محلولها و در چه فشارهایی نسبتاً معتر است؟

۴. غلیظ، زیاد

۳. رقیق، کم

۲. رقیق، زیاد

۱. غلیظ، کم

- ۳۹ - فشار اسمزی محلول ۱/۰ مولار ساکاروز در آب در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد بر حسب atm کدام است؟

$$(R = 0.082 \frac{lit.atm}{mol.deg})$$

۱/۲۱ . ۴

۳/۷۵ . ۳

۲/۴۴ . ۲

۱/۳۲ . ۱

- ۴۰ - تهیه کدامیک از محلولهای زیر گرمaza می باشد؟

۲. آنهایی که انحراف منفی از قانون دالتون دارند.

۱. آنهایی که انحراف مثبت از قانون دالتون دارند.

۴. آنهایی که انحراف منفی از قانون رائول دارند.

۳. آنهایی که انحراف مثبت از قانون رائول دارند.

۱	الف	ب		د
۲	الف		ج	د
۳		ب	ج	د
۴	الف	ب	ج	
۵		ب	ج	د
۶	الف	ب		د
۷	الف		ج	د
۸	الف	ب		د
۹	الف	ب		د
۱۰	الف	ب		د

۲۱		ب	ج	د
۲۲	الف	ب	ج	
۲۳	الف	ب	ج	
۲۴	الف		ج	د
۲۵	الف		ج	د
۲۶	الف	ب		د
۲۷	الف	ب		د
۲۸	الف	ب		د
۲۹	الف	ب	ج	
۳۰	الف	ب		د

۱۱	الف		ج	د
۱۲	الف	ب	ج	
۱۳		ب	ج	د
۱۴	الف		ج	د
۱۵		ب	ج	د
۱۶		ب	ج	د
۱۷	الف	ب	ج	
۱۸	الف	ب		د
۱۹	الف		ج	د
۲۰	الف	ب		د

۳۱		ب	ج	د
۳۲	الف		ج	د
۳۳	الف	ب	ج	
۳۴		ب	ج	د
۳۵	الف		ج	د
۳۶	الف		ج	د
۳۷		ب	ج	د
۳۸	الف	ب		د
۳۹	الف		ج	د
۴۰	الف	ب	ج	