



عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/گد درس: (فیزیک اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۴۰۰۲ - شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی) شیمی گرایش محض (۱۱۴۰۰۸ - زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (۱۱۴۰۷۹ - زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۴۰۸۲)

۱- در پدیده فتو الکتریک انرژی جنبشی الکترونها گسیل شده با افزایش کدامیک افزایش می یابد؟

۱. فرکانس ۲. شدت نور ۳. طول موج ۴. دامنه موج

۲- ذرات کدامیک بار منفی دارد؟

۱. اشعه کاتدی ۲. اشعه کانالی ۳. اشعه X ۴. اشعه گاما

۳- قدرت یونی کردن کدام پرتو زیاد تر است؟

۱. پرتو بتا ۲. پرتو گاما ۳. پرتو آلفا ۴. پرتو کاتدی

۴- آرایش الکترونی یون $30X^{3+}$ به چه صورت می باشد؟

۱. $[Ar]3d^6 4s^2$ ۲. $[Ar]3d^9$ ۳. $[Ar]3d^8 4s^2$ ۴. $[Ar]3d^2$

۵- انرژی یونش عناصر در تناوب دوم، کدام مقایسه درست است؟ (5 B, 6C, 7N, 8O, 9F)

۱. $O < N$ ۲. $C > N$ ۳. $B > C$ ۴. $O > F$

۶- رابطه تجربی پائولینگ برای محاسبه اختلاف الکترونگاتیوی پیوند A-B چیست؟

۱. $(\Delta EN) = \sqrt{\frac{23}{RE}}$ ۲. $\sqrt{\Delta EN} = \frac{RE}{23}$ ۳. $(\Delta EN) = \sqrt{\frac{RE}{23}}$ ۴. $(\Delta EN) = \sqrt{\frac{3}{RE}}$

۷- ترتیب الکترون خواهی در هالوژنها کدام است؟

۱. $F > Cl < Br < I$ ۲. $F < Cl < Br < I$ ۳. $F < Cl > Br > I$ ۴. $F > Cl > Br > I$

۸- کدام ترتیب در مورد شعاع اتمی و یونی ذرات $13C^+$, $12B$, $11A^-$ درست نیست؟

۱. $B > C^+$ ۲. $A^- > B$ ۳. $A^- > C^+ > B$ ۴. $A^- > B > C^+$



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۴۰۰۲ - ، شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض (۱۱۱۴۰۰۸ - ، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (۱۱۱۴۰۷۹ - ، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۴۰۸۲)

۹- بار قرار دادی اتم گوگرد در مولکول SO_2 چه مقدار است؟

۱. +۱ ۲. -۱ ۳. +۲ ۴. صفر

۱۰- درباره ممان دو قطبی ملکول NO_2 کدام گزینه صحیح است؟ (۷N، ۸O)

۱. ممان دو قطبی آن تقریباً صفر است زیرا جهت قطبیت پیوندهای نیتروژن - نیتروژن و نیتروژن - اکسیژن در دو ساختار رزونانسی مخالف هم است.
۲. ممان دو قطبی بزرگی دارد زیرا هر دو ساختار رزونانسی اتم اکسیژن بار قرار دادی منفی دارد.
۳. ممان دو قطبی بزرگی دارد، زیرا مولکول غیر خطی و نامتقارن است.
۴. ممان دو قطبی آن صفر است زیرا مولکول زاویه دار است و بار قرار دادی دو اتم انتهای یکسان است.

۱۱- کدام یک از عناصر زیر الکترونگاتیوی بیشتری دارد؟ (11 B, 12C, 14N, 15 O)

۱. نیتروژن ۲. اکسیژن ۳. بور ۴. کربن

۱۲- از ترکیب n اربیتال اتمی چند اربیتال مولکولی ایجاد می شود؟

۱. $2n$ ۲. $n - 1$ ۳. n ۴. $n / 2$

۱۳- ساختار الکترونی مولکول CO با کدام مولکول یکسان است؟

(5B, 6C, 7N, 8O)

۱. NO ۲. N_2 ۳. CN ۴. BN

۱۴- کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. انرژی شبکه بلور MgO از $NaCl$ بیشتر است.
۲. انرژی شبکه بلوری دارای علامت مثبت است.
۳. انرژی شبکه بلوری دارای علامت منفی است.
۴. در تشکیل آنیونها افزایش الکترون تا رسیدن به آرایش گاز نجیب امکان پذیر است.



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) ۱۱۴۰۰۲ - شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض ۱۱۴۰۰۸ - زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض)، زمین شناسی ۱۱۴۰۷۹ - زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۴۰۸۲

۱۵- هیبریداسیون اتم مرکزی در مولکول $Ni(CN)_4^{2-}$ و شکل هندسی آن است.

۱. dSP^2 -مربعی

۲. SP^3 -چهار وجهی

۳. SP^3d -دو هر می مثلثی

۴. dSP^2 -چهار وجهی

۱۶- دمای جوش هالیدهای قلیایی و هالیدهای عناصر گروه چهارم است.

۱. بالا-بالا

۲. پایین-پایین

۳. پایین - بالا

۴. بالا-پایین

۱۷- نوع بلور کدامیک شبکه ای است ؟

۱. نیترات سدیم

۲. کوارتز

۳. آمونیاک

۴. کلرید سدیم

۱۸- در کدامیک خصلت یونی پیوند بیشتر است ؟

۱. BeF_2

۲. BeO

۳. Li_2O

۴. $LiCl$

۱۹- هیبریداسیون NH_4^+ با کدام یک از موارد زیر یکی است ؟ (16 S , 15P , 9F, 8O, 7N, 5B, 1H)

۱. BF_3

۲. PF_5

۳. SO_2

۴. SO_4^{2-}

۲۰- کدام گزینه زیر از ویژگی های ترکیبات یونی نیست ؟

۱. حل شدن در حلالهای قطبی

۲. دمای ذوب و جوش بالا

۳. رسانایی در حالت مذاب و جامد

۴. شکنندگی یا عدم شکل پذیری

۲۱- کدام مولکول قطبی است ؟

۱. S_8

۲. SF_6

۳. GeH_4

۴. $CHCl_3$

۲۲- ممان دو قطبی در یک گروه از بالا به پایین چه تغییری می کند؟

۱. کاهش

۲. افزایش

۳. ابتدا افزایش سپس کاهش

۴. تغییر نمی کند

۲۳- کدامیک برابر با فشار اتمسفر است ؟

۱. ۷۶ تور

۲. ۷۶ میلی لیتر جیوه

۳. ۱ تور

۴. ۷۶۰ تور

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۴۰۰۲ -، شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)،

شیمی گرایش محض (۱۱۴۰۰۸ -، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (۱۱۴۰۷۹ -، زیست شناسی

گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۴۰۸۲

۲۴- معادله حالت برای گازهای حقیقی کدام است ؟

$$PV = nRT \quad .2$$

$$\left(p - \frac{an^2}{v^2}\right)(V + nb) = nRT \quad .1$$

$$\left(p + \frac{an^2}{v^2}\right)(V - nb) = nRT \quad .4$$

$$(p + nb)\left(V - \frac{an^2}{v^2}\right) = nRT \quad .3$$

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد ظرفیت گرمایی گازها صادق است ؟

$$C_P + C_V = R \quad .4$$

$$C_P = C_V - R \quad .3$$

$$\frac{C_P}{C_V} = R \quad .2$$

$$C_V = C_P - R \quad .1$$

۲۶- گرمای مولی میعان از نظر عددی با کدام یک برابر است ؟

۲. گرمای ذوب مولی

۱. گرمای تبخیر مولی

۴. گرمای تصعید مولی

۳. گرمای ذوب و تصعید مولی

۲۷- در شبکه بلورها سیستم اصلی و سیستم فرعی بلوری داریم.

۴. هفت-ده

۳. شش - دوازده

۲. هفت - چهارده

۱. شش - چهارده

۲۸- نیمه هادی نوع n را می توان با افزایش مقدار کمی از سایر عناصر گروه به سیلیم بدست آورد.

۴. VA

۳. عناصر واسطه

۲. عناصر اصلی

۱. IIIA

۲۹- افزایش دما چه اثری بر گرانروی و کشش سطحی دارد ؟

۲. هر دو کاهش می یابد.

۱. اولی افزایش و دومی کاهش می یابد.

۴. اولی کاهش و دومی افزایش می یابد.

۳. هر دو افزایش می یابد.

۳۰- نقص AgI از کدام نوع است ؟

۴. جابجایی

۳. فرنکل

۲. شاتکی

۱. استوکیومتری

۳۱- سهم هر سلول واحد مکعب با وجوه مرکزدار از تعداد کل اتمها چند تا است ؟

۴. ۲

۳. ۴

۲. ۳

۱. ۶



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۴۰۰۲ -، شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)، شیمی گرایش محض (۱۱۴۰۰۸ -، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (۱۱۴۰۷۹ -، زیست شناسی گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۴۰۸۲

۳۲- تعداد پیوندهای π در کدام مولکول زیر بیشتر است؟



۳۳- برای کدام مایع، آنتروپی تبخیر مایع برحسب $K^{-1} \text{ Cal mol}^{-1}$ برابر ۲۱ است؟



۳۴- فشار بخار تعادلی مایع ها به کدام عامل بستگی دارد؟

۱. حجم ظرف و جرم مولکولی
۲. نوع و مقدار مایع
۳. دما و نوع مایع
۴. دما و مقدار مایع

۳۵- کدامیک موجب پیوستن مولکولهای آب و متانول در این محلول می شود؟

۱. نیروی واندروالس ۲. پیوند هیدروژنی ۳. نیروی لاندن ۴. دوقطبی لحظه ای

۳۶- کدام یک از محلولهای زیر از قانون راول تعینیت می کنند؟

۱. محلولهای گرماگیر ۲. محلولهای گرمازا
۳. محلولهای غیر ایده آل ۴. محلولهای ایده آل

۳۷- کدام ترکیب یونی نامحلول در آب است؟

۱. هیدروکسید باریم ۲. فسفات آمونیوم ۳. سولفات کلسیم ۴. کربنات آمونیوم

۳۸- در واکنش تعادلی گرماگیر، افزایش دما چگونه بر ثابت تعادل اثر می کند؟

۱. تعادل به سمت راست جابجا میشود.
۲. تعادل به سمت راست و سمت چپ تغییر می کند.
۳. تعادل به سمت چپ جابجا میشود.
۴. تاثیری بر ثابت تعادل ندارد.

۳۹- مقدار نظری ضریب وانت هوف در محلولهای رقیق $K_2SO_4, NaCl$ به ترتیب کدام است؟

۱. ۲ و ۲ ۲. ۳ و ۳ ۳. ۳ و ۲ ۴. ۳ و ۱



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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی ۱، شیمی عمومی، شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۴۰۰۲ - ، شیمی (شیمی معدنی)، شیمی (کاربردی)،

شیمی گرایش محض (۱۱۱۴۰۰۸ - ، زمین شناسی (کاربردی)، زمین شناسی (محض)، زمین شناسی (۱۱۱۴۰۷۹ - ، زیست شناسی

گرایش علوم گیاهی، زیست شناسی گرایش عمومی ۱۱۱۴۰۸۲

۴۰- فشار بخار محلولی که از انحلال یک جسم حل شونده غیر فرار B در یک حلال فرار A بدست می آید کدامیک است ؟

$$P_t = P_B^{\circ} X_A \quad .2$$

$$P_t = P_A^{\circ} X_B \quad .1$$

$$P_t = P_A^{\circ} (1 - X_B) \quad .4$$

$$P_t = P_B^{\circ} (1 - X_A) \quad .3$$