



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زما

نام درس: شیمی ۱ - کاربرد شیمی در کشاورزی - شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی / کد درس: شیمی (محض - کاربردی - کلیه گرایشهای ارشد) ۱۱۱۴۰۰۸ - فیزیک ۱۱۱۴۰۰۲ - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی اقتصاد کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، ماشینهای کشاورزی، علوم دامی، علوم کشاورزی - مهندسی آب و خاک - مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی منابع طبیعی شیلات ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی (ترویج و آموزش کشاورزی) ۱۴۱۱۳۳۲ - مهندسی نفت (صنایع نفت - صنایع گاز - طراحی فرایندهای صنایع نفت) - مهندسی پزشکی (بیومتریال - بیومکانیک) ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی راه آهن (جریه) - مهندسی خودرو - مهندسی مکانیک - مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی - مهندسی پلیمر (صنایع پلیمر) ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی شیمی ۱۱۱۴۳۰۷

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱. کدام عبارت از نتایج اتمی دالتون نمی باشد؟

الف. عناصر از ذرات بسیار ریز و غیر قابل تقسیمی بنام اتم تشکیل شده اند.

ب. کلیه اتمهای یک عنصر یکسانند.

ج. هر ترکیب از تجمع اتمهای معین و ثابتی تشکیل شده است.

د. به هر عنصر اتمی مخصوص با جرم و خواص مشخص نسبت داده می شود.

۲. یک واحد اتمی (amu) عبارت است از:

الف. $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن ۱۲

ب. $\frac{1}{16}$ جرم اتم اکسیژن

ج. جرم اتم اکسیژن که برابر ۱۰۰ است

د. $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن با جرم ۱۲/۰۱۱۵

۳. هدف از آزمایش تامسون چه بود؟

الف. تعیین بار الکتریکی پرتو کاتدی

ب. تعیین نسبت بار به جرم (e/m) پرتو کاتدی

ج. تعیین نسبت بار به جرم (e/m) پرتو آندی

د. تعیین بار الکتریکی اشعه آندی

۴. در فرایند پرتوزایی (رادیو اکتیویته) چه پرتوهایی از اتم گسیل می شود؟

الف. پرتوهای آلفا، بتا و گاما

ب. پرتوهای آلفا، آندی و گاما

ج. پرتوهای آلفا، گاما و کاتدی

د. پرتوهای آلفا، ایکس و کاتدی

۵. کدام یک از موارد زیر جزء فرضیه های مدل اتمی بور نمی باشد؟

الف. مسیر حرکت الکترون به دور هسته دایره هایی با انرژی معین و مشخص است.

ب. اندازه حرکت زاویه الکترون به دور هسته مضرب صحیحی از $\frac{h}{2\pi}$ است

ج. الکترون مجاز به حرکت در تمام فضای اطراف هسته اتم می باشد

د. تا زمانی که الکترون بر روی مدارها حرکت می کند نور گسیل نمی کند

۶. رابطه $P = h/\lambda$ را چه دانشمندی ارائه نمود و چه مفهومی را بیان می کند؟

الف. . هایزنبرگ و نشان دهنده رفتار موجی و ذره ای یک جسم است.

ب. دو بروی و نشان دهنده خواص ذره ای یک جسم است.

ج. دو بروی و نشان دهنده خاصیت ذره ای یک جسم است.

د. هایزنبرگ و نشان دهنده خاصیت موجی یک جسم است.



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زما

نام درس: شیمی ۱- کاربرد شیمی در کشاورزی- شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (محض- کاربردی- کلیه گرایشهای ارشد) ۱۱۱۴۰۰۸- فیزیک ۱۱۱۴۰۰۲- اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) ۱۱۱۴۰۹۲- مهندسی اقتصاد کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، ماشینهای کشاورزی، علوم دامی، علوم کشاورزی- مهندسی آب و خاک- مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها ۱۱۱۴۰۹۳- مهندسی منابع طبیعی شیلات ۱۴۱۱۳۳۰- مهندسی کشاورزی (ترویج و آموزش کشاورزی) ۱۴۱۱۳۳۲- مهندسی نفت (صنایع نفت- صنایع گاز- طراحی فرایندهای صنایع نفت)- مهندسی پزشکی (بیومتریال- بیومکانیک) ۱۱۱۴۲۹۶- مهندسی راه آهن (جریه)- مهندسی خودرو- مهندسی مکانیک- مهندسی متالورژی و مواد- متالورژی صنعتی- مهندسی پلیمر (صنایع پلیمر) ۱۱۱۴۲۹۵- مهندسی شیمی ۱۱۱۴۳۰۷

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۷. اعداد کوانتومی n, l, m و S نتیجه کدام عبارت زیر می باشد؟

الف. حل معادلات شرودینگر در مورد الکترونهاي موجود در اتمهاست

ب. حل معادلات هایزنبرگ

ج. تابع موج حرکت الکترون به دور هسته

د. اعدادی با رابطه ریاضی معین برای هر الکترون است

۸. با قرار دادن کربن در CO_3^{2-} چند است؟ C و O

د. ۱+

ج. ۲-

ب. ۱-

الف. صفر

۹. انرژی فرایند تشکیل یک بلور از یونهاي مثبت و منفی را چه می نامند؟

ب. انرژی یونیزاسیون

الف. انرژی پیوند یونی

د. انرژی شبکه

ج. انرژی داخلی

۱۰. کدام مورد از قاعده هشت تایی پیروی می کند؟ H ، O ، N ، O ، P ، Cl

د. PCl_5

ج. BF_3

ب. NH_3

الف. NO

۱۱. طبق نظریه اربیتال مولکولی، خواص فلزات از جمله رسانایی، هدایت گرمایی و چگونه توجیه می شود؟

الف. اربیتالهای اتمی همپوشانی کرده و نوارهای جذبی خالی را بوجود می آورند.

ب. اربیتالهای اتمی همپوشانی کرده و نوارهای انرژی پر را بوجود می آورند.

ج. اربیتالهای اتمی همپوشانی کرده و نوارهای پر و خالی در داخل نوار انرژی بسیار نزدیک به هم بوجود می آورند.

د. اربیتالهای اتمی همپوشانی موثری در فلزات ندارند

۱۲. نوع هیبریداسیون و طول پیوندهای محوری و استوایی در مولکول PCl_5 چگونه است؟ P ، Cl

ب. SP^3d ، استوایی کوتاهتر از محوری

الف. SP^3d ، محوری کوتاهتر از استوایی

د. SP^2d^2 ، محوری کوتاهتر از استوایی

ج. SP^3d ، با هم برابرند

۱۳. اگر بار روی هر یک از اتمها در مولکول HCl برابر با $1.0 \times 10^{-18} esu$ و فاصله آنها 1.27 \AA باشد، ممان دو

قطبی مولکول HCl چقدر است؟ $D = 1.0 \times 10^{-18} esu.cm$

ب. 1.30 دباي

الف. $1.30 esu/cm$

د. 1.03 دباي

ج. $1.03 esu.cm$

۱۴. جامدات یونی در چه حلالهایی بهتر حل می شوند؟

ب. حلالهایی با ثابت دی الکتریک پایین

الف. حلالهایی با ثابت دی الکتریک بالا

د. حلالهایی با هدایت پایین

ج. حلالهایی با نیروهای واندرولسی



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زما

نام درس: شیمی ۱ - کاربرد شیمی در کشاورزی - شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی / گد درس: شیمی (محض - کاربردی - کلیه گرایشهای ارشد) ۱۱۱۴۰۰۸ - فیزیک ۱۱۱۴۰۰۲ - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی اقتصاد کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، ماشینهای کشاورزی، علوم دامی، علوم کشاورزی - مهندسی آب و خاک - مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی منابع طبیعی شیلات ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی (ترویج و آموزش کشاورزی) ۱۴۱۱۳۳۲ - مهندسی نفت (صنایع نفت - صنایع گاز - طراحی فرایندهای صنایع نفت) - مهندسی پزشکی (بیومتریال - بیومکانیک) ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی راه آهن (جریه) - مهندسی خودرو - مهندسی مکانیک - مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی - مهندسی پلیمر (صنایع پلیمر) ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی شیمی ۱۱۱۴۳۰۷

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱۵. واحد نیرو در سیستم بین المللی SI چیست؟

الف. پاسکال

ب. دین

ج. نیوتن

د. توریچلی

۱۶. معمولاً انحراف گازها از قانون بویل در چه دما و فشارهایی اتفاق می افتد؟

الف. دمای پایین و فشار بالا

ب. دمای بالا و فشار پایین

ج. دما و فشار بالا

د. دما و فشار پایین

۱۷. در معادله گاز حقیقی پارامترهای a و b به ترتیب عبارتند از:

الف. فشار افزایش یافته، حجم اضافه شده

ب. فشار کاهش یافته، حجم مستثنی شده

ج. فشار کاهش یافته، دمای افزایش یافته

د. فشار افزایش یافته، حجم مستثنی شده

۱۸. فشار اسمزی (atm) محلول ۰/۱ مولار ساکارز در آب در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد چقدر است؟

الف. ۱/۲۱

ب. ۱/۳۲

ج. ۲/۴۵

د. ۳/۷۵

۱۹. مرتبه پیوند در کدام یک بزرگتر است؟ (Li ، Be ، N ، O)

الف. Li

ب. N

ج. Be

د. O

۲۰. کدام یک از مولکولهای زیر داری ممان دو قطبی هستند؟ H ، C ، O ، F ، S ، Cl

۱ - Cl

۲ - HI

۳ - $CHCl_3$

۴ - SO_2F_2

الف. ۲

ب. ۱ و ۳

ج. ۳، ۲ و ۴

د. همه مولکولها

۲۱. در فرایند اسمز، مولکولها

الف. از ناحیه غلیظ به ناحیه رقیق می روند

ب. از ناحیه رقیق به غلیظ می روند

ج. حرکتی ندارند

د. جذب غشا می شوند

۲۲. ΔH و ΔE به ترتیب عبارتند از:

الف. انرژی تبدالی در حجم ثابت، انرژی تبدالی در دمای ثابت

ب. انرژی تبدالی در فشار ثابت، انرژی تبدالی در حجم ثابت

ج. انرژی تبدالی در دمای ثابت، انرژی تبدالی در فشار ثابت

د. انرژی تبدالی در حجم ثابت، انرژی تبدالی در فشار ثابت



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زما

نام درس: شیمی ۱- کاربرد شیمی در کشاورزی- شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی/ گد درس: شیمی (محض- کاربردی- کلیه گرایشهای ارشد) ۱۱۱۴۰۰۸- فیزیک ۱۱۱۴۰۰۲- اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) ۱۱۱۴۰۹۲- مهندسی اقتصاد کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، ماشینهای کشاورزی، علوم دامی، علوم کشاورزی- مهندسی آب و خاک- مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها ۱۱۱۴۰۹۳- مهندسی منابع طبیعی شیلات ۱۴۱۱۳۳۰- مهندسی کشاورزی (ترویج و آموزش کشاورزی) ۱۴۱۱۳۳۲- مهندسی نفت (صنایع نفت- صنایع گاز- طراحی فرایندهای صنایع نفت)- مهندسی پزشکی (بیومتریال- بیومکانیک) ۱۱۱۴۲۹۶- مهندسی راه آهن (جریه)- مهندسی خودرو- مهندسی مکانیک- مهندسی متالورژی و مواد- متالورژی صنعتی- مهندسی پلیمر (صنایع پلیمر) ۱۱۱۴۲۹۵- مهندسی شیمی ۱۱۱۴۳۰۷

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

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

الف. اول ترمودینامیک ب. دوم ترمودینامیک ج. سوم ترمودینامیک د. صفرم ترمودینامیک

۲۴. ثابت مدلانگ در محاسبه انرژی بلور وابسته به چیست؟

الف. ساختار هندسی بلور ب. تعداد یونها

ج. بار یونها د. فاصله یونها

۲۵. کدام مورد از عوامل موثر در انحلال یک ماده در حلال نمی باشد؟

الف. ماهیت حلال ب. ماهیت ماده حل شونده

ج. دما و فشار د. حالت فیزیکی حلال و حل شونده

۲۶. معیار انجام واکنش های خودبخودی

الف. افزایش بی نظمی و کاهش آنتالپی می باشد ب. افزایش آنتالپی و کاهش آنتروپی می باشد

ج. افزایش آنتالپی و آنتروپی می باشد د. کاهش آنتالپی و آنتروپی می باشد

۲۷. در حالتی که توابع موجی جمع شوند از همپوشانی سر به سر دو اوربیتال P چه اوربیتالی ایجاد می شود؟

الف. σ_{pp} ب. σ_{pp}^*

ج. π_{pp} د. π_{pp}^*

۲۸. هیبریداسیون در SO_4^{2-} از چه نوع است؟ (O ، S)

الف. sp ب. sp^2

ج. sp^3 د. dsp^3

۲۹. شکل هندسی مولکول IF_5 چگونه است؟ (I ، F)

الف. هشت وجهی ب. هرم مربعی

ج. دو هرمی مثلثی د. چهار وجهی

۳۰. نوع بلور کدام یک از نوع شبکه ای است؟ (C ، O ، Na ، Si ، S ، Cl)

الف. $NaCl$ ب. SO_2

ج. CO_2 د. SiC

۳۱. در یک ظرف ۱۰ لیتری از گازی با فشار ۲ atm در صفر درجه سانتیگراد پر شده است. در چه دمایی فشار درون ظرف به

۲/۵ اتمسفر خواهد رسید؟

الف. $341^\circ K$

ب. $218^\circ K$

ج. $683^\circ K$

د. $546^\circ K$



تعداد سوالات: تستی: ۳۵ تشریحی: --

زما

نام درس: شیمی ۱ - کاربرد شیمی در کشاورزی - شیمی عمومی مهندسی شیمی

رشته تحصیلی / گد درس: شیمی (محض - کاربردی - کلیه گرایشهای ارشد) ۱۱۱۴۰۰۸ - فیزیک ۱۱۱۴۰۰۲ - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی (علوم و صنایع غذایی) ۱۱۱۴۰۹۲ - مهندسی اقتصاد کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی و محیط زیست، ماشینهای کشاورزی، علوم دامی، علوم کشاورزی - مهندسی آب و خاک - مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها ۱۱۱۴۰۹۳ - مهندسی منابع طبیعی شیلات ۱۴۱۱۳۳۰ - مهندسی کشاورزی (ترویج و آموزش کشاورزی) ۱۴۱۱۳۳۲ - مهندسی نفت (صنایع نفت - صنایع گاز - طراحی فرایندهای صنایع نفت) - مهندسی پزشکی (بیومتریال - بیومکانیک) ۱۱۱۴۲۹۶ - مهندسی راه آهن (جریه) - مهندسی خودرو - مهندسی مکانیک - مهندسی متالورژی و مواد - متالورژی صنعتی - مهندسی پلیمر (صنایع پلیمر) ۱۱۱۴۲۹۵ - مهندسی شیمی ۱۱۱۴۳۰۷

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۳۲. مخلوطی از ۴۰ گرم اکسیژن و ۴۰ گرم هلیوم دارای فشار کل ۰/۹ atm است. فشار جزئی اکسیژن چقدر است؟ $(^1_8O, ^4_2He)$

الف. ۰/۸ atm ب. ۰/۱ atm ج. ۰/۱۸ atm د. ۰/۷۲ atm

۳۳. ظرفیت گرمایی ویژه در حجم ثابت برای یک مدل گاز تک اتمی چقدر است؟

الف. $\frac{1}{2}R$ ب. $\frac{3}{2}R$ ج. R د. $\frac{5}{2}R$

۳۴. سهم سلول واحد مکعب مرکزدار از تعداد کل اتمها چند تا است؟

الف. ۱ ب. ۸ ج. ۴ د. ۲

۳۵. در محلول های ایده آل ، اگر مقدار نیروهای جاذبه بین مولکول های A و B (جاذبه A-B) قوی تر از نیروهای جاذبه بین مولکولی هر یک از اجزای خالص (A-A و B-B) باشند، کدام مورد زیر صحیح است؟

الف. انحراف منفی از قانون راول مشاهده می شود.
ب. انحراف مثبت از قانون راول مشاهده می شود.
ج. تهیه محلول گرماگیر است.
د. اثر گرمایی مشاهده می شود.