

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - ۱۱۱۴۹۲ و مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۹۳ -، مهندسی کشاورزی-آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۵ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اتم عنصری ۱۵ الکترون و ۱۶ نوترون دارد، نماد آن عنصر کدام است؟

$$^{31}_{16}X \cdot 4$$

$$^{31}_{15}X \cdot 3$$

$$^{15}_{16}X \cdot 2$$

$$^{16}_{15}X \cdot 1$$

۲- کدام اریتالهای زیر سطح انرژی یکسانی دارند؟

$$p_x, s \cdot 4$$

$$p_x, p_y \cdot 3$$

$$p, s \cdot 2$$

$$f, p \cdot 1$$

۳- در لانتانیدها کدام تراز انرژی در حال پرشدن است؟

$$5f \cdot 4$$

$$4d \cdot 3$$

$$3d \cdot 2$$

$$4f \cdot 1$$

۴- یک نانومتر چند آنگستروم است؟

$$11 \cdot 4$$

$$8 \cdot 3$$

$$9 \cdot 2$$

$$10 \cdot 1$$

۵- در اثر فتوالکتریک در چه صورتی تعداد الکترون های کنده شده در واحد زمان افزایش می یابد؟

۱. با افزایش طول موج نور تابیده شده

۲. با افزایش انرژی نور تابیده شده

۳. با افزایش فرکانس نور تابیده شده

۶- در حالت پایه عدد کوانتومی اصلی برابر ۲ است، مقادیر عدد کوانتومی سمتی (l) کدام است؟

$$2 \cdot 1 \cdot 4$$

$$-1 \cdot 0 \cdot 3$$

$$1 \cdot 0 \cdot 1$$

$$+1 \cdot 0 \cdot 2$$

۷- در ساختار لویس مولکول N_2O به ترتیب چند پیوند و چند زوج الکترون غیرپیوندی وجود دارد؟ (N_8O_2)

$$2 \cdot 4 \cdot 2$$

$$3 \cdot 2 \cdot 4$$

$$2 \cdot 4 \cdot 3$$

$$1 \cdot 3 \cdot 4$$

۸- بار قراردادی گوگرد در SO_2 کدام است؟ ($O_{16}S_8$)

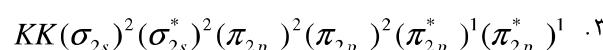
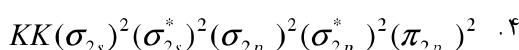
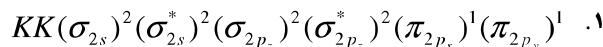
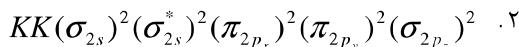
$$-1 \cdot 4$$

$$+1 \cdot 3$$

$$-2 \cdot 2$$

$$+2 \cdot 1$$

۹- ساختمان الکترونی مولکول N_2 به کدام صورت زیر است؟ (N_7)



تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴-۹۲ -، مهندسی آب و حاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴-۹۳ -، مهندسی کشاورزی-آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۴-۹۳-۱۵ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱-۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱-۳۲

- مرتبه پیوند در مولکول Li_2 کدام است؟ (۳Li)

۱. ۴

۲. ۳

۳. صفر

۰. ۵

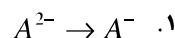
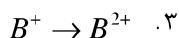
- ۱۱- کدام مورد زیر درباره مولکول O_2 که دارای الکترون فرد و F_2 که فاقد الکترون فرد می باشد، صحیح است؟ (₈O, ₉F)

۱. هر دو دیامگنتیک هستند.

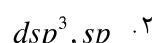
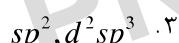
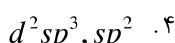
۲. O_2 پارامگنتیک و F_2 دیامگنتیک است.

۳. O_2 دیامگنتیک و F_2 پارامگنتیک است.

- ۱۲- در کدام تبدیل، اندازه شعاع افراش می یابد؟



- ۱۳- هیبریداسیون اتم مرکزی در مولکولهای (₈O, ₉F, ₁₆S, ₅₃I) SO_2 , IF_5 به ترتیب کدام است؟



- ۱۴- نیروهای موجود بین بلورهای یونی از چه نوعی است؟

۱. نیروهای کووالانسی

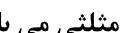
۲. نیروهای واندروالسی

۳. نیروهای کولنی

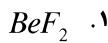
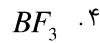
۴. دوقطبی-دوقطبی



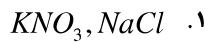
- ۱۵- کدام مولکول زیر ممکن دوقطبی دارد؟ (₅B, ₆C, ₈O, ₉F, ₁₅P, ₁₇Cl)



- ۱۶- شکل کدام مولکول زیر مسطح مثلثی می باشد؟ (₁H, ₄Be, ₅B, ₆C, ₈O, ₉F)



- ۱۷- در کدام گزینه هر دو بلور یونی است؟



- ۱۸- در مورد مولکولی که هیبریداسیون اتم مرکزی آن sp^3 است، کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. شکل فضایی آن هشت وجهی می باشد.

۲. زاویه بین پیوندهای آن $109^\circ 29'$ است.

۳. زاویه بین پیوندهای آن 120° است.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴-۹۲، مهندسی آب و حاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴-۹۳ -، مهندسی کشاورزی-آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۴-۹۳۱۵ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱-۳۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱-۳۳۲

-۱۹- مخلوطی از گاز A و گاز B در دست است، کسر مولی A و کسر مولی B به ترتیب کدامند؟

$$\frac{n_A + n_B}{n_B}, \frac{n_A + n_B}{n_A} . ۴$$

$$\frac{n_A}{n_B}, \frac{n_B}{n_A} . ۳$$

$$\frac{n_B}{n_A}, \frac{n_A}{n_B} . ۲$$

$$\frac{n_B}{n_A + n_B}, \frac{n_A}{n_A + n_B} . ۱$$

-۲۰- در نظریه جنبشی گازها اگر مولکولها، کره های سخت با شعاع ثابت فرض شوند، حجم مستثنی شده به ازای یک مولکول کدام است؟

$$2\left(\frac{4}{3}\pi r^2\right) . ۴$$

$$4\left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) . ۳$$

$$4\left(\frac{2}{3}\pi r^3\right) . ۲$$

$$2\left(\frac{2}{3}\pi r^2\right) . ۱$$

-۲۱- نسبت گرمای ویژه یک گاز در فشار ثابت (C_p) بر گرمای ویژه آن در حجم ثابت (C_v) کدام است؟

$$1/67 . ۴$$

$$+67 . ۳$$

$$1/6 . ۲$$

$$+0/6 . ۱$$

-۲۲- در کدام نقص، در بعضی از نقاط شبکه، جای کاتیون و آنیون خالی است و خنثی بودن الکتریکی بلور حفظ می شود؟

۱. نقص فرنکل

۲. نقص شاتکی

۳. نقص سطحی

۴. نقص جابه جایی

-۲۳- در شرایط یکسان سرعت نفوذ مولکولی گاز هیدروژن چند برابر سرعت نفوذ مولکولی گاز اکسیژن است؟ (O_2, H_2)

$$2 . ۴$$

$$3/5 . ۳$$

$$2/5 . ۲$$

$$4 . ۱$$

-۲۴- منظور از شرایط متعارفی چیست؟

۱. دما $25^\circ C$ و فشار ۱atm

۲. دما $0^\circ C$ و فشار ۷۶mmHg

۳. دما $0^\circ C$ و فشار ۱atm

۴. دما $25^\circ C$ و فشار ۷۶mmHg

-۲۵- با افزایش دما تغییرات کشش سطحی مایعات چگونه است؟

۱. افزایش می یابد.

۲. کاهش می یابد.

۳. بدون تغییر می ماند.

۴. ابتدا افزایش و بعد کاهش می یابد.

-۲۶- فشار بخار تعادلی مایعات به کدام دو عامل وابسته است؟

۱. دما و نوع مایع

۲. حجم ظرف و مقدار مایع

۳. نوع مایع و مقدار مایع

۴. دما و مقدار مایع

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴:۹۲ -، مهندسی آب و حاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴:۹۳ -، مهندسی کشاورزی-آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۴:۳۱۵ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱:۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱:۳۲

- ۲۷- کدام گزینه نشان دهنده رابطه براگ است؟

$$\lambda = \frac{d}{n} \sin \theta \quad .\text{۴}$$

$$\lambda = \frac{3d}{n} \cos \theta \quad .\text{۳}$$

$$\lambda = \frac{2d}{n} \quad .\text{۲}$$

$$\lambda = \frac{2d}{n} \sin \theta \quad .\text{۱}$$

- ۲۸- اشعه X ناشی از کدام انتقالات انرژی است؟

۴. الکترون های ظرفیتی

۳. الکترون های داخلی

۲. چرخشی

۱. ارتعاشی

- ۲۹- تغییرات گرمای تبخیر یک مایع در درجه حرارت بحرانی چگونه است؟

۴. برابر صفر است.

۳. تغییر نمی کند.

۲. کاهش می یابد.

۱. افزایش می یابد.

- ۳۰- چند اتم سهم هر سلول واحد از کل تعداد اتم ها در مکعب با وجوده مرکزدار است؟

۱. ۴

۲. ۳

۳. ۲

۴. ۱

- ۳۱- عدد کوئور دیناسیون نشان دهنده چیست؟

۴. تعداد لیگاندها

۳. تعداد کاتیونها

۲. تعداد آنیونها

۱. تعداد نمکها

- ۳۲- تغییرات فشار در انحلال پذیری کدامیک از مواد زیر تاثیری محسوس دارد؟

۴. هر سه

۳. گاز

۲. جامد

۱. مایع

- ۳۳- در کدام مورد فشار بخار جامد با فشار جو برابر می شود؟

۴. انجماد

۳. میغان

۲. تصعید

۱. ذوب

- ۳۴- کدامیک از خواص زیر خواص جمعی (کولیگاتیو) نمی باشد؟

۴. دانسیته

۳. افزایش نقطه جوش

۲. کاهش نقطه انجماد

۱. فشار اسمزی

- ۳۵- برای تهیه ۲۵۰ میلی لیتر محلول ۲ مولار نیتریک اسید، چند گرم نیتریک اسید ۷۰٪ باید به کار برد ه شود؟ (جرم مولکولی نیتریک اسید برابر ۶۳ است).

۴. ۲۲/۵ گرم

۳. ۴/۵ گرم

۲. ۰/۴۵ گرم

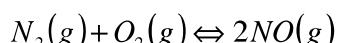
۱. ۴۵ گرم

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: شیمی عمومی، کاربرد شیمی در کشاورزی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۱۴۹۲ -، مهندسی آب و حاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاهای، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۴۹۳ -، مهندسی کشاورزی-آب، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی ۱۱۱۴۳۱۵ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان) ۱۴۱۱۳۳۰ -، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی ۱۴۱۱۳۳۲

- ۳۶- افزایش دما چه تاثیری بر واکنش زیر دارد؟



$$\Delta H = 43.5 KCal$$

۱. تولید بیشتر نیتریک اکسید

۲. تاثیری ندارد.

۳. تولید بیشتر N_2, O_2

- ۳۷- عبارت "ممکن نیست گرمای از یک منبع سرد به منبع گرم به طور خود به خود منتقل گردد" مربوط به کدام اصل ترمودینامیک است؟

۱. سوم

۲. دوم

۳. اول

۴. صفرم

$$\Delta E = q - w \quad .\quad ۴$$

$$\Delta E < 0 \quad .\quad ۳$$

$$\Delta E = 0 \quad .\quad ۲$$

$$\Delta E = w - q \quad .\quad ۱$$

- ۳۸- تغییر انرژی درونی گاز کامل در درجه حرارت ثابت کدام است؟

$$\Delta H = PV \quad .\quad ۴$$

$$\Delta H = E - PV \quad .\quad ۳$$

$$\Delta H = nRT \quad .\quad ۲$$

$$\Delta H = q_p \quad .\quad ۱$$

- ۳۹- کدامیک تغییر در آنتالپی را به درستی نشان داده است؟

$$\Delta H = nRT \quad .\quad ۲$$

$$\Delta H = q_p \quad .\quad ۱$$

- ۴۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱. اگر $\Delta G < 0$ ، واکنش خود به خودی انجام پذیر است.

۲. اگر $\Delta G = 0$ ، سیستم در حال تعادل است.

۳. برای یک واکنش ΔG به فشار بستگی ندارد.

۴. اگر $\Delta G > 0$ ، واکنش به طور خود به خودی انجام نخواهد شد.