



استفاده از ماشین حساب مجاز است:

۱- یک واحد بار الکتریکی (esu) مقدار بار الکتریکی است که اگر در فاصله مشابه خود قرار گیرد بین آنها نیروی دافعه ای برابر تولید شود.

الف. ۱ سانتی متری - ۱ دین (dyne) ب. ۱ انگسترومی - ۱ دین (dyne)

ج. ۱ سانتی متری - ۱ نیوتن د. ۱ انگسترومی - ۱ نیوتن

۲- مقدار مطلق بار الکترون توسط کدام آزمایش تعیین گردید؟

الف. پرتو کاتدی ب. آزمایش تامسون ج. آزمایش میلیکان د. آزمایش رادرفورد

۳- ذرات تشکیل دهنده پرتو α همان هسته اتم هلیوم هستند که قدرت یونی کردن این پرتو و قدرت نفوذ آن است.

الف. زیاد - کم ب. زیاد - زیاد ج. کم - زیاد د. کم - کم

۴- عدد کوانتومی که مشخص کننده اندازه حرکت زاویه ای الکترون بوده و به تعبیر دیگر تعداد لایه های فرعی انرژی را مشخص می کند چه نامیده می شود؟

الف. عدد کوانتومی اصلی (n) ب. عدد کوانتومی سمتی (l)

ج. عدد کوانتومی مغناطیسی (m) د. عدد کوانتومی اسپینی (s)

۵- مقادیر الکترونیخواهی (به جز موارد استثنایی بریلیم، منیزیم، نیتروژن، فسفر و گازهای نادر) در جدول تناوبی در یک دوره از چپ به راست و در یک گروه از بالا به پایین می شود.

الف. کمتر - کمتر ب. بیشتر - بیشتر ج. بیشتر - کمتر د. کمتر - بیشتر

۶- آرایش الکترونی یون Ni^{2+} کدام است؟

الف. $[Ar]3d^8$ ب. $[Ar]3d^7$ ج. $[Ar]3d^6$ د. $[Ar]3d^5$

۷- مرتبه پیوند در مولکول B_2 برابر و از نظر مغناطیسی است.

الف. ۱- دیامغناطیس ب. ۲- دیامغناطیس ج. ۲- پارامغناطیس د. ۱- پارامغناطیس

۸- دو خصوصیت مهم اتمهای فلزی عبارتند از:

الف. انرژی یونیزاسیون بالا - الکترونگاتیوی بالا

ج. انرژی یونیزاسیون پایین - الکترونگاتیوی بالا

۹- هیبریداسیون کدام مولکول sp^3 نمی باشد؟

الف. H_2O ب. NH_3 ج. CH_4 د. BF_3

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

الف. sp^3 - چهار وجهی ب. dsp^2 - مربعی

ج. dsp^2 - چهار وجهی د. sp^3d - دو هرمی متایی



۱۱- در بلورهای شبکه ای دمای ذوب و از نظر قابلیت هدایت الکتریکی است.

الف. بال - بالا ب. بالا - کم ج. بالا - فاقد آن د. پایین - فاقد آن

۱۲- کدام یک از مولکولهای زیر غیر قطبی نیستند؟

الف. CCl_4 ب. SF_6 ج. GeH_4 د. $CHCl_3$

۱۳- دمای جوش هالیدهای قلیایی و هالیدهای عناصر گروه IV است.

الف. پایین - بالا ب. پایین - پایین ج. بالا - بالا د. بالا - پایین

۱۴- در گازهای ایده آل رابطه بین فشار (P) بامعکوس حجم ($\frac{1}{V}$) و رابطه بین دما (T) با حجم (V) است.

الف. معکوس - مستقیم ب. مستقیم - معکوس ج. مستقیم - مستقیم د. معکوس - معکوس

۱۵- افزایش دما سبب و افزایش فشار سبب گرانروی مایعات می شود.

الف. افزایش - افزایش ب. افزایش - کاهش ج. کاهش - افزایش د. کاهش - کاهش

۱۶- گرمای مولی میعان از نظر عددی با کدام یک برابر است: (صرفنظر از علامت)

الف. گرمای تصعید مولی ب. گرمای تبخیر مولی

ج. گرمای ذوب مولی د. هیچکدام

۱۷- درسیستم مکعبی ساده سهم هرسلول واحد از کل تعداد اتمها برابر و در سیستم مکعبی با وجوه مرکزدار برابر است.

الف. مکعبی ۱- مکعبی وجوه مرکز دار ۴ ب. مکعبی ۱- مکعبی وجوه مرکز دار ۲

ج. مکعبی ۲- مکعبی وجوه مرکز دار ۴ د. مکعبی ۲- مکعبی وجوه مرکز دار ۳

۱۸- اگر در یک شبکه بلور در بعضی از نقاط شبکه جای کاتیون و آنیون خالی باشد این نقص را چه می نامند؟

الف. فرنکل ب. شاتکی ج. خطی د. صفحه ای

۱۹- نیمه هادی نوع P را می توان با افزایش مقدار کمی از سایر عناصر گروه به سیلیسیم و ژرمانیم نیز بدست آورد.

الف. IVA ب. VA ج. III A د. عناصر واسطه

۲۰- نرمالیت عبارتست از تعداد ماده حل شده در یک لیتر از

الف. اکی والان گرم - حلال ب. مول - حلال

ج. مول - محلول د. اکی والان گرم - محلول

۲۱- انحراف متقی در محلولها هنگامی دیده می شود که نیروهای جاذبه بین موکولی محصول $A - B$ از

نیروهای جاذبه بین مولکولی هریک از اجزای خالص $B - B$, $A - A$ باشد و تهیه چنین محلول هایی است.

الف. ضعیف تر - گرمازا ب. قویتر - گرمازا

ج. قویتر - گرماگیر د. ضعیف تر - گرماگیر

۲۲- معمولاً در محاسبات مربوط به صعود دمای جوش غلظتها به جای خرد مولی برحسب بیان می شود.

(که این واحد با دما تغییر نمی کند)

الف. مولالیت ب. نرمالیت

ج. مولالیت



تعداد سوال: نسی

زمان امتحان: نسی و تکمیلی

نام درس: شیمی عمومی ۱

رشته تحصیلی: گرایش: شیمی

کد درس: ۲۲۱۰۱۷

تعداد کل صفحات: ۴

۲۳- کدام یک از خواص محلول ها جزء خواص جمعی (colligative) نمی باشد؟

الف. کاهش فشار بخار

ب. صعود دمای جوش

ج. انرژی فعالسازی

۲۴- طبق رابطه تروتون، نسبت گرمای تبخیر مولی مواد غیرقطبی (برحسب cal/mol) به دمای جوش عادی آنها(برحسب درجه K) عدد ثابتی است ($21 cal/deg.mol$). این عدد ثابت نامیده می شود.

الف. آنتالپی تبخیر مولی

ب. آنتروپی تبخیر مولی

ج. آنتالپی ذوب مولی

۲۵- درمولکول ClF_3 تعداد جفت الکترون پیوندی..... وناپیوندی و شکل مولکول..... است.

الف. ۵-۵- دو هرمی مثلثی

ب. ۲-۳- T شکل

ج. ۲-۳- دو هرمی مثلثی

د. ۳-۲- خطی

سئوالات تکمیلی:

۱- انرژی تفکیک پیوند عبارتست از تغییرات..... واکنشی که در آن یک مولکول گازی شکل به اتم های گازی شکل تفکیک شود.

۲- نیروی بین مولکولی در بین مولکول های غیر قطبی از نوع نیروهای می باشد.

۳- به طور کلی هر یون یا مولکولی که همچون آب عمل کرده و در اطراف کاتیون فلزی قرار می گیرد..... نامیده می شود.

۴- اگر عمل کاتالیز کردن در مرز بین دو فاز یا در سطح کاتالیزور انجام شود، کاتالیزور..... نامیده می شود.

۵- گاهی مولکولهای یک مایع در هنگام سرد شدن به دمایی پایین تر از دمای انجماد می رسند ولی بازهم به حرکت های نامنظم خود ادامه می دهند . این مایع را می نامند.

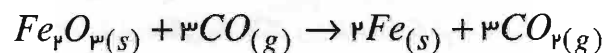


سئوالات تشریحی:

۱- اگر پرتو فرابنفش با طول موج 2480 \AA به سطح فلز طلا بتابد الکترونیهای با سرعت $2/5 \times 10^6 \text{ cm/sec}$ به بیرون پرتاب می شوند. فرکانس آستانه نوری که بتواند الکترونیهای طلا آزاد کند محاسبه کنید.

۲- با در دست داشتن آنتالپی های تشکیل $CO, CO_2(g), Fe_2O_3(s)$ (به ترتیب

$-196/5$, $-94/1$, $-26/4$ کیلو کالری برمول) تغییر آنتالپی را برای واکنش زیر حساب کنید.



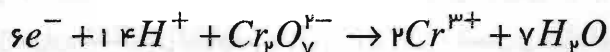
۳- انرژی فعالسازی واکنشی در $25^\circ C$ 50 kJ/mol می باشد. بر اثر افزودن یک کاتالیزور مناسب، سرعت

واکنش 10^6 برابر افزایش یافته است. انرژی فعالسازی این واکنش را در حضور کاتالیزور تعیین کنید.

$$R = 8/314 \text{ J/mol.deg} = 1/987 \text{ cal/mol.deg}$$

۴- در صورتیکه یون دی کرومات بعنوان یک واکنشگر اکسیدکننده عمل کند برای تهیه 500 میلی مترمحصول $0.1N$ چه وزنی از

$K_2Cr_2O_7$ لازم است؟ مولاریته این محصول چقدر است؟



$$M_w K_2Cr_2O_7 = 294/19 \text{ gr/mol}$$

۵- اگر ممان دو قطبی مولکول HCl $1/03$ و درصد قطبیت پیوند 17 درصد باشد. طول پیوند HCl را محاسبه کنید.

(ممان دو قطبی دوبار اساسی که به فاصله یک انگستروم از هم قرار دارند $4/8$ دپای می باشد)



دانشگاه پیام نور

نام خانوادگی و نام :

شیخ محمد مسیح

مرکز آموزشی

رشته تحصیلی:

نویسندگان: دکتر مهدی باقری، دکتر سید علی حسینی

١- جهت اصلاح پاسخ: تعداد خانه نرود ضرراً پاک معاینه

۴- نهاده خان- هر روز نظر کامل مطابق نمودن صحیح بر شود.

۳۔ اگر پانی نہ ہو تو **سج** کی **پیر** پر **تصحیح** ہی کر دو۔ **تعلقات** اگر

2- در صورتی که پاسخ نامه درست **تکلیف ندارد**، نمره به موقع اعلام نخواهد شد و مسئولین عواقب این بعهده خود را متکبران است.

صحيح

☐ ☒ ☐ ☐ ☐

شماره دانشجویی

۰۶۲۵

کد دروس

۲۲۱۰۱۷

کد مرکز

سال تحصیلی

۱۳۹۷ - ۹۸

نام و نام خانوادگی

محمد علی محمدی

تاریخ ثبت نام

۱۳۹۷/۰۹/۰۵

مدرک تحصیلی

لیسانس

نوع مدرک

فصلی

۱		۳۱		۶۱		محل نام و نام خانوادگی
۲		۳۲		۶۲		
۳		۳۳		۶۳		
۴		۳۴		۶۴		
۵		۳۵		۶۵		
۶		۳۶		۶۶		
۷		۳۷		۶۷		
۸		۳۸		۶۸		
۹		۳۹		۶۹		
۱۰		۴۰		۷۰		
۱۱		۴۱		۷۱		توضیحات
۱۲		۴۲		۷۲		
۱۳		۴۳		۷۳		
۱۴		۴۴		۷۴		
۱۵		۴۵		۷۵		
۱۶		۴۶		۷۶		
۱۷		۴۷		۷۷		
۱۸		۴۸		۷۸		
۱۹		۴۹		۷۹		
۲۰		۵۰		۸۰		
۲۱		۵۱		۸۱		
۲۲		۵۲		۸۲		
۲۳		۵۳		۸۳		
۲۴		۵۴		۸۴		
۲۵		۵۵		۸۵		
۲۶		۵۶		۸۶		
۲۷		۵۷		۸۷		
۲۸		۵۸		۸۸		
۲۹		۵۹		۸۹		
۳۰		۶۰		۹۰		

پاسخ سوالات تشریحی درس: شیمی کاربردی
رشته: شیمی - فیزیک
اقتصاد و کشاورزی
سال تحصیلی ۸۶-۸۷ نیمسال اول (۵) ☐ نیمسال دوم ☐
باجم سوال ۲۵ مرتبه

ص ۶۸

۱- آنتالپی

ص ۱۴۹

۲- واکنش‌های لانتان

ص ۲۲۱

۳- لیگاند

ص ۲۹۱

۴- ناهلگن

ص ۱۸۷

۵- جدول سرد

وشتاد

۱- شیمی

پاسخ سوالات تشریحی درس:

نیمسال دوم

سال تحصیلی ۸۸-۸۹ نیمسال اول

پنج سوال -

$$\frac{\sigma}{\epsilon_{18} \times 10^{-10}} = 0.17 \Rightarrow \sigma = 0.18 \times 10^{-10} \text{ esu}$$

$$\sigma = \frac{\mu}{l} \Rightarrow 0.18 \times 10^{-10} = \frac{11.3 \times 10^{-18} \text{ esu.cm}}{l}$$

$$\Rightarrow l = 1.27 \times 10^{-8} \text{ cm} = 1.27 \text{ \AA}$$

پاسخ سوالات تشریحی درس: فیزیکی (۱۱) رشته: فیزیکی - اتمیک و هسته‌ای

محرمانه مستقیم

توضیح طراح سوال

سال تحصیلی ۸۶-۸۷ نوبت اول (۱) نوبت دوم (۲) بارم: هر سوال ۱۳ نمره

پاسخ ۱-

$$v = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \times 10^{10}}{2.48 \times 10^{-5}} = 1.21 \times 10^{15} \text{ cm/sec}$$

$$\frac{1}{2} m v^2 = h\nu - h\nu_0 \Rightarrow \frac{1}{2} \times 9.11 \times 10^{-31} \times (1.21 \times 10^{15})^2 = 6.62 \times 10^{-34} \times (\nu - \nu_0)$$

$$\Rightarrow \nu_0 = 2.9 \times 10^{14} \text{ cm/sec}$$

پاسخ ۲-

$$\Delta H^\circ = 3\Delta H_f^\circ(\text{CO}_2) - [\Delta H_f^\circ(\text{Fe}_2\text{O}_3) + 3\Delta H_f^\circ(\text{CO})]$$

$$\Delta H^\circ = 3(-94,1) - [-194,8 + 3(-26,19)] = -2,4 \text{ Kcal}$$

پاسخ ۳-

$$\log \frac{k_1}{k_2} = \frac{E_a(1) - E_a(2)}{2,303 RT}$$

$$\log 10 = 10^{-4} \frac{50 \times 10^3 - E_a(2)}{2,303 \times 8,314 \times 298} \Rightarrow E_a(2) = 1,4 \times 10^4 \text{ J/mol}$$

میانگین برای آلودن کاتالیزور انرژی فعال‌تری این راکش نه ۵۰ KJ/mol به ۱۴ KJ/mol کاهش یافته است.

پاسخ ۴-

$$\frac{1}{T} \times 298,15 = \frac{1}{T} \times 298,15 = 491,3$$

در تدریس کربن به سیستم لازم برابر است:

$$500 \left(\frac{491,3}{1000} \right) = 2,452 \text{ gr}$$

hdaneshjoo.ir

چون برای راکش لازم: $K_p(2,5) = 4 \times 10^{-14} \text{ mol}$