

پاسفوتسریس سیمی کنکور تجربی

دیماه ۴۰۱

بہ معلم دلستہ اسدہ رضوانی



سایت کنکور

Konkur.in

جای دارند. ~~X~~

نی اشغال شده خود، یک

تم آن، شمار الکترون های

۴

آفرین لایه ۴s

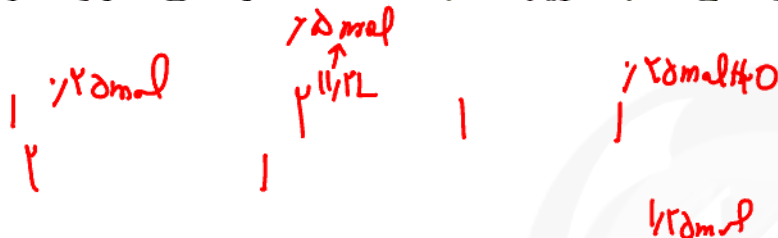
✓

۲۶Fe ۲d^۶۴s^۲

۲۶Zn ۳d^{۱۰}۴s^۲

۲۶Zn ۳d^{۱۰}۴s^۲

۷۷- در واکنش های زیر، اگر نسبت جرم بخار آب تشکیل شده در واکنش (II) به واکنش (I) (با فرض کامل بودن)، برابر ۵ و حجم گاز آمونیاک (در شرایط STP)، برابر ۱۱/۲ لیتر باشد، سهم جرم یون کربنات در فراورده جامد واکنش (II)، برابر چند گرم است و در شرایط دیگر، اگر ۱۷ گرم از هر واکنش دهنده به میزان ۸۵ درصد تجزیه شود، نسبت جرم جامد بر جای مانده از واکنش (II) به واکنش (I)، به تقریب کدام است؟ (معادله واکنش ها موازنه شود،



$$\frac{\text{H}_2\text{O}_{\text{II}}}{\text{H}_2\text{O}_{\text{I}}} = 5 \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{\text{II}} = 10 \text{ mol}$$

$$10 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol CO}_3^{2-}}{1 \text{ mol H}_2\text{O}} \times \frac{60 \text{ g CO}_3^{2-}}{1 \text{ mol CO}_3^{2-}} = 600 \text{ g}$$

در واکنش اول همه قراردها گازند پس فقط ۲۰۰ گرم از آن در واکنش دوم به صورت جامد جامد بر جای مانده $17 \times 2 = 34 \text{ g}$ جامد بر جای مانده

$$17 \text{ g LiHCO}_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{68 \text{ g}} \times 2 \times \frac{60+18}{2 \text{ mol}} = 30 \text{ g} \leftarrow \text{گاز تشکیل شده} \rightarrow \text{جرم جامد مانده} = 17 - 30 = -13 \text{ g}$$

$$\text{جرم جامد بر جای مانده} : \frac{\text{II}}{\text{I}} = \frac{17 - 30}{17 - 13} = \frac{-13}{4} = -3.25$$

۷۸- در جدول زیر، نسبت شمار کاتیون به شمار آنیون www.konkur.in از ردیف و نسبت شمار

کاتیون به شمار آنیون در ستون از ردیف برابر $\frac{2}{3}$ است.

ستون ردیف	۱	۲
۱	یم هیدروژن کربنات	آلومینیم سولفات
۲	سکاندیم اکسید	منیزیم سولفات
۳	آلومینیم فسفید	پتاسیم نترات
۴	باریم فسفات	لیتیم سولفید

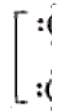
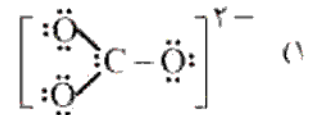
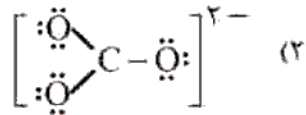
(۱) ۴، ۲، ۳، ۲

(۲) ۲، ۲، ۳، ۱

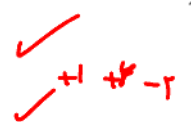
(۳) ۴، ۱، ۲، ۱

(۴) ۲، ۱، ۱، ۲

۷۹- ساختار یون کربنات به کدام صورت است؟



چند ترکیب زیر می تواند



۸۰- باد

دره

•

•

(۱)

۸۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- اوزون در لایه‌های مختلف هواگره،
- در دمای 15°C و فشار 1 atm
- بخش قابل توجهی از اوزون تروپوسفر
- نحوه توزیع اوزون در لایه استراتوسفر

۱ () ۲ ()

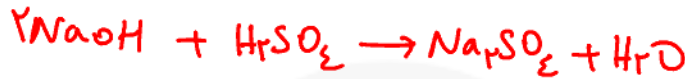
زیرا نوزاد نیز است ✓

X

۸۲- با توجه به شکل زیر، اگر هر ذره، هم‌ارز 0.02 مول سدیم هیدروکسید (قبل از حل شدن) باشد، غلظت محلول حاصل چند مولار است و 15 میلی‌لیتر از آن، چند گرم سولفوریک اسید را خنثی می‌کند؟ (گزینه‌ها را از راست به

چپ بخوانند. $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{S} = 32 \text{ g.mol}^{-1}$)

$$M = \frac{n}{V} = \frac{1.0 \times 10^{-2} \text{ mol}}{0.05 \text{ L}} = 0.2 \frac{\text{mol}}{\text{L}}$$



$$15 \times 10^{-3} \text{ L} \times \frac{0.2 \text{ mol NaOH}}{1 \text{ L}} \times \frac{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}{2 \text{ mol}} \times \frac{98 \text{ g H}_2\text{SO}_4}{1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4}$$

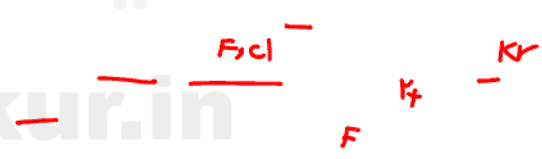
۸۳

غ - لایه آب اترسول است ✓
 ع - در OF_2 اتم مرکزی بار مثبت دارد ✓
 خ - نیتروژن بین مدارهای بی‌ظرفی $2s$ و $2p$ قرار دارد ✓
 در هر دو وضعیت راست است ✓

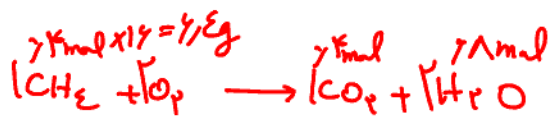
۸۴

✓ شبیه فلزات در گروه پایین تر از فلزات هستند ✓
 از فلزات پرمیالکترونیت کم است ✓
 X مثلاً K و Ca فلزات پرمیالکترونیت کم هستند ✓
 X فلزات پرمیالکترونیت کم هستند ✓
 است ✓

سایت کنکور Konkur.in



۸۵



$$17.4 \text{ g CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol}}{44 \text{ g}} = 0.395 \text{ mol CO}_2$$

$$18 \text{ mol H}_2\text{O} \times \frac{18}{1} = 324 \text{ g H}_2\text{O}$$

$$324 \text{ g H}_2\text{O} \times \frac{1 \text{ mol}}{18 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 36 \text{ g H}_2$$

$$4 \times 18 - 144 = 36 \text{ g H}_2\text{O}$$

در حالت سوختن متان در حالت سوختن هیدروژن

$$4 \text{ mol CH}_4 \times \frac{1 \text{ mol H}}{1 \text{ mol CH}_4} \times \frac{1 \text{ g H}}{1 \text{ mol H}} = 4 \text{ g H}$$

$$\%H = \frac{32 + 4}{32 + 4} \times 100 = 52\%$$

-۸۶

مانند NO_2 غیر خنثی است ✓

CO_2 نامعین است ولی بیشتر در آب حل می شود.

X صرنا بکن میوند نمیدرصد.



-۸۷

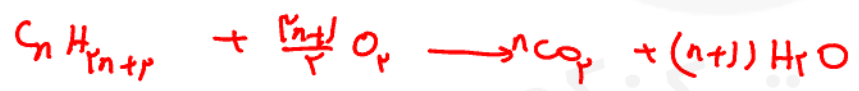
X زیرا Fe(OH)_3 رسوب نمیدهد ولی FeCl_3 محلول است. X نقره را نس می دهد.

✓ زیرا نیاسیم از

روی را نس نمیدهد زیرا است.

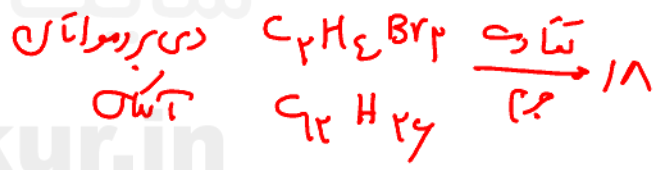


۱۸



$$\frac{0.4 \text{ mol}}{1} = \frac{56n}{18 \times (n+1)}$$

n=12



-۸۹ اگر از واکنش کامل ۳۳ گرم کود شیمیایی آمونیوم سولفات با مقدار کافی محلول باریم کلرید، ۰/۲ مول باریم سولفات تشکیل شده باشد، درصد خلوص این کود بر مبنای آمونیوم سولفات کدام است؟ (آمونیوم کلرید، فرآورده

دیگر واکنش است، سایر اجزای کود در واکنش شرکت نمی کنند. $(H=1, N=14, O=16, S=32; \text{g.mol}^{-1})$ ۹۵ (۴) ۹۰ (۳) ۸۵ (۲)



$$\frac{33 \times P}{132 \times 1} = \frac{2}{1} \Rightarrow P = 1\%$$



۹۰- کدام مطلب درباره بنزالدهید و ۲- هید

- ✓ (۱) هر دو دارای گروه عاملی کریونیل اند
- (۲) شمار اتمهای کربن سازنده مولکول
- (۳) مولکول هر دو، یکی از اتمهای آ
- (۴) هر دو در میدان الکتریکی جهت گیر

۹۱- چند مورد از مطالب زیر درست است

- انجام یک فرایند در یک ساما
 - ظرفیت گرمایی جرم معینی از
 - انرژی گرمایی یک نمونه ماده
 - مونه ماده از ویژگی
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- انرژی گرمایی

۹۲- اگر دو واکنش داده شده، مراحل انجام یک واکنش کلی باشد، ΔH واکنش کلی مربوط (بدون تغییر در ضرایب استوکیومتری معادله آنها)، برابر چند کیلوژول است؟ (آنتالپی پیوندهای $H-H$ و $O=O$ و میانگین آنتالپی پیوندهای $O-H$ ، $C=O$ و $C-H$ به ترتیب برابر ۴۳۵، ۴۹۴، ۴۶۳، ۷۹۰ و ۴۱۴ کیلوژول بر مول در نظر گرفته



$$\Delta H = 2(\frac{H-H}{435}) + 2(\frac{C=O}{799}) - 4(\frac{C-H}{414}) - (\frac{O=O}{494}) = 2$$



$$\frac{\%C}{\text{مستقل برن}} = \frac{5}{15} \times 100 = 33.3\%$$

با بنفشه آبیست ن دراز
با بنفشه قرمز است ن دراز
۴ اتم هیدروژن

Konkur.in

$$\frac{82}{14} = 5.85$$

۹۴- با توجه به واکنش زیر، برای تشکیل ۵/۱۵ مول گاز NO ، چند گرم گاز N_2O_4 با خلوص ۸۰ درصد لازم است و تفاوت جرم بخار آب تشکیل شده و هیدرازین مصرف شده برابر چند گرم است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ

$$2N_2O_4 \rightarrow 4NO + 2N_2$$

۲ ۱۳۲g ۴ ۲ × ۱۸ = ۳۶g

$$\frac{715}{4} = \frac{x \times 78}{92 \times 2} \rightarrow x = 5/175$$

تفاوت
۴g NO
۷g
۲۱۵mol x
x = 4x/15 = 1/1

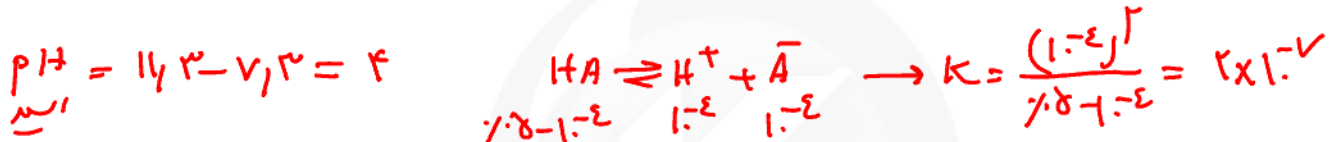
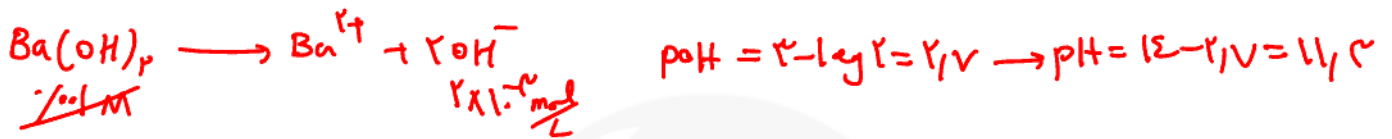
تمامه مرم بخار آب = ۳۶ - ۳۲ = ۴
رصد رازین به لانه
۹mol N_2O_4

- پلیمری زیست تخریب پذیر است ✓
- به عنوان ماده اولیه در تهیه پلی لاکتیک اسید، کار
- پلیمری دوست دار محیط زیست، از دسته پلی است
- در محیط های گرم و خشک، به آرامی به گلوکز تج
- پلیمری طبیعی است که از اتصال شمار بسیار زیاد

۴ (۲) ۵ (۱)

✓
X پیمانتر است.
X گرما باعث افزایش سرعت واکنش ها شود.

۹۶- در دمای اتاق، pH محلول ۰/۰۵ مولار اسید ضعیف HA 2×10^{-4} واحد از pH محلول 0.1 مولار HA کمتر است. ثابت یونش این اسید در این دما به تقریب کدام است و 100 میلی لیتر محلول اسید با چند گرم کلسیم کربنات واکنش کامل می دهد؟ ($C = 12, O = 16, Ca = 40; g \cdot mol^{-1}$)، گزینه ها را از دست به خط بخوانند.)



$$1L \times 7.5 \frac{mol}{L} \times \frac{1 mol CaCO_3}{2 mol HA} \times \frac{100g}{1 mol CaCO_3} = 37.5 g$$

✓
✓
X مقدار کم هم تاثیر داره
✓

سایت کنکور
Konkur.in

۴) کربن و فسفر - کربن (۳) کربن و کلسیم - کربن

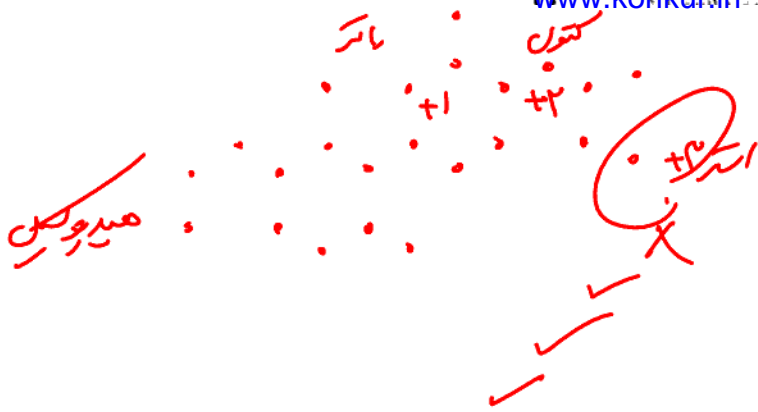
۹۹- اگر به محلول 0.02 مولار یک اسید قوی تک پروتون دار، 9 برابر حجم آن آب مقطر اضافه شود، pH آن چند واحد تغییر می کند و درصد یونش محلول 0.01 مولار اسید ضعیف HA باید کدام عدد باشد تا pH آن با pH نهایی، اسید قوی برابر شود؟ (گزینه ها

← غلظت یون هیدرونیوم در اسید قوی متن شده $\frac{1}{10}$ برابر کرده 1×10^{-4}

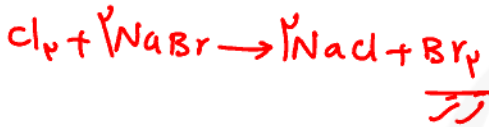
$$\Delta pH = 10g \frac{V_2}{V_1} = 10g 10 = 1$$

$$V_2 = V_1 + 9V_1 = 10V_1$$

$$\alpha \% = \frac{x}{m} = \frac{2 \times 10^{-4}}{100} \times 100 = 2\%$$



عنبر خورده خود



۲ ۲

انزای

کامش

Ag⁺ در کاتد معرفت سازد

فرا انتقال مانند آب گرس

از کتاب نظام قدیم آورده

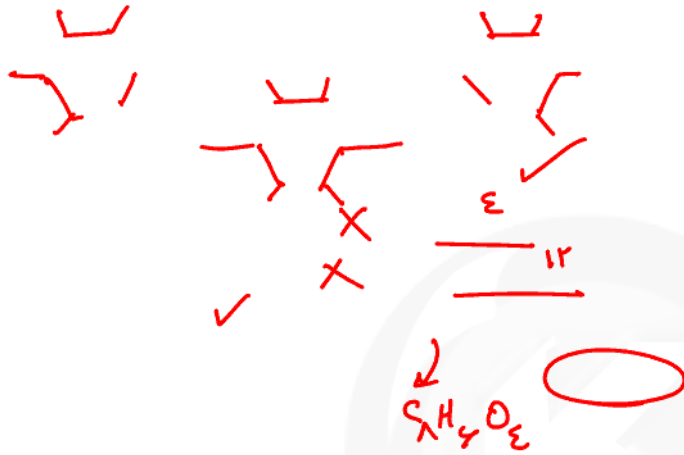
$$\frac{q}{r} = \frac{2 \cdot 1.6 \times 10^{-19} \cdot 2}{9 \times 10^9} = \frac{2}{r} \rightarrow r = 94 \text{ pm} \times \frac{1.0^{-3} \text{ nm}}{1 \text{ pm}} = 7.44 \text{ nm}$$

- نقطه ذوب العاس، بالاتر از نقطه ذوب سیلیس
 - سیلیسیم خالص، ساختاری مشابه ساختار Al
 - آنتالپی پیوند Si-O، از آنتالپی پیوند Si
 - گرافن، تک لایه ای از گرافیت است که شفاف
 - سیلیسیم، مانند العاس، در طبیعت به صورت
- (۱) درست - نادرست - درست - نادرست - درست
 (۳) درست - نادرست - نادرست - درست - درست

✓
✓
✓
X
O

۱۰۶- با توجه به ساختار مولکول نشان داده شده، چند مور

- از دو بخش، مشابه متصلا، به یک حلقه بنزنی تشک
 - شمار پیوندی
 - شمار پیوندی
 - شمار اتمی
- (۱) ۴



۱۰۷- در یک ظرف ۵ لیتری در بسته، $8/5$ مول گاز A را با ۵ مول گاز D تا برقرار شدن تعادل: $3A(g) + 2D(g) \rightleftharpoons X(g) + 2Z(g)$ گرما می دهیم. اگر در حالت تعادل، ۲ مول گاز X در مخلوط تعادلی وجود داشته باشد، ثابت تعادل در شرایط واکنش، کدام است؟

mol:
$$3A + 2D \rightleftharpoons X + 2Z$$

$\frac{1.5 - 2x}{2.5}$	$\frac{5 - 2x}{5}$	$\frac{x}{2}$	$\frac{2x}{5}$
	$5 - 2x = 1$		

$$K = \frac{[X] \cdot [Z]^2}{[A]^3 \cdot [D]^2} = 5/2$$

Konkur.in



۱۰۹- اگر عنصری دارای سه ایزوتوپ با جرم‌های اتمی $27/9 \text{ amu}$ ، $29/9 \text{ amu}$ و 30 amu به ترتیب با فراوانی 92% ، 5% و 3% باشد، جرم اتمی میانگین آن، Z را چند amu است؟



$$27/9 + (2 \times 7/5) + 2/1 \times 3 = 28/0/2$$

→ P
→ K
→ Cr

همگروه نیستند
X

AV

۳۶



در گروه ۶ ظرفیت دارد و در پریود ۴ است اکثره دلمه . X



در فور و آرمس باشد

سایت کنکور

Konkur.in