

به نام خدا



www.youtube.com/@ChwithParsa

[@ChwithParsa](https://t.me/ChwithParsa)

www.aparat.com/@ChwithParsa

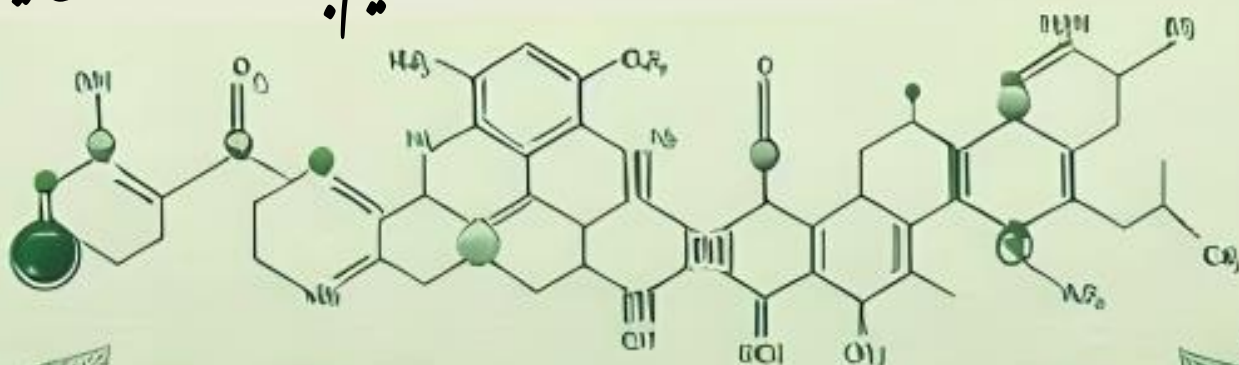
[@ChwithParsa](https://www.instagram.com/ChwithParsa)

Exploring the wonders of chemistry, together.

Chemistry with Parsa

بررسی سوالات شیمی کنکور تجربی ۲۹ مرداد ماه ۱۴۰۵

تقدیم به همه دوست داران شیمی.....



شیمی
فرا تر از
یک درس
...:

مقدمه

با هم
می توانیم
موفق تر باشیم

● شیمی یکی از درس هایی است که در کنکور، تنها با **حفظ** کردن مطالب نمی توان به نتیجه مطلوب رسید؛ بلکه **درک مفاهیم**، ارتباط میان مباحث، تسلط بر محاسبات و شناخت سبک طراحی سؤال نقش بسیار مهمی در موفقیت دارد.

● در سال های اخیر، سؤالات شیمی کنکور به گونه ای طراحی شده اند که دانش آموز علاوه بر تسلط بر متن کتاب درسی، باید بتواند مطالب مختلف را در کنار یکدیگر قرار دهد و از آموخته های خود برای تحلیل و حل مسئله استفاده کند. به همین دلیل، بررسی دقیق سؤالات کنکور می تواند یکی از بهترین روش ها برای شناخت مسیر مطالعه و اولویت بندی مباحث باشد.

● در این مجموعه تلاش شده است سؤالات شیمی **کنکور ۱۴۰۵ رشته تجربی** بررسی و بر اساس پایه تحصیلی و فصل مربوطه دسته بندی شوند تا مشخص شود هر سؤال از کدام بخش کتاب های شیمی **دهم، یازدهم و دوازدهم** آمده است.

● در کنار هر سؤال، علاوه بر **گزینه پیشنهادی پاسخ**، یک راهنمای کوتاه برای حل، **نکته مفهومی** یا فرمول مورد نیاز نیز آورده شده است. هدف این نیست که صرفاً پاسخ یک سؤال را بدانیم؛ بلکه می خواهیم متوجه شویم طراح سؤال از چه **نکته ای** استفاده کرده و برای حل آن باید به چه مفهومی توجه کنیم.

● این تحلیل می تواند برای سه گروه مفید باشد:

● دانش آموزانی که در حال آماده شدن برای کنکور هستند؛ زیرا با مشاهده پراکندگی سؤالات می توانند زمان مطالعه خود را بهتر مدیریت کرده و مباحث مهم تر را با دقت بیشتری مرور کنند.

● داوطلبانی که در سال های آینده کنکور خواهند داشت؛ زیرا تحلیل سؤالات سال های گذشته کمک می کند با سبک سؤال ها، میزان ترکیبی بودن مباحث و نوع محاسبات مورد انتظار آشنا شوند.

● دانش آموزانی که کنکور را پشت سر گذاشته اند؛ زیرا بررسی سؤالات و تحلیل عملکرد می تواند به شناخت نقاط قوت و ضعف و برنامه ریزی بهتر برای ادامه مسیر تحصیلی کمک کند.

● **نکته مهم:** تعداد سؤال های یک فصل به تنهایی نشان دهنده اهمیت آن فصل نیست. ممکن است یک مبحث در یک سال سؤال های بیشتری داشته باشد و در سالی دیگر سهم کمتری پیدا کند. بنابراین بهتر است این آمار را در کنار تسلط بر کتاب درسی، سوابق سال های گذشته و میزان توانایی شخصی در هر مبحث بررسی کرد.

● امیدوارم این مجموعه بتواند شیمی را از یک درس صرفاً حفظی به درسی **قابل تحلیل**، **قابل پیش بینی** و قابل تسلط تبدیل کند و به دانش آموز کمک کند به جای مطالعه پراکنده، با دیدی هدفمندتر برای کنکور آماده شود.

با دگریری → تمرین → تحلیل → مرور → پیشرفت

با آرزوی موفقیت برای تمام دانش آموزانی که برای رسیدن به هدفشان تلاش می کنند.

پارسا رحیمی

مرداد ماه ۱۴۰۵

GENERAL CHEMISTRY

ORGANIC CHEMISTRY

INORGANIC CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY



STUDY
PRACTICE
ACHIEVE
TOGETHER

Good
Chemistry
Brighter
Future

CR
ChwithParsa
More Chemistry
Better People

با هم
موفق تر
می شویم

KONKUR[👑]

CHEMISTRY SESSION

- ✓ Read the concept
- ✓ Practice more
- ✓ Analyze the questions
- ✓ Find your weak points
- ✓ Achieve your goals

ATOM
MOLECULE
SOLUTION
SUCCESS

Small Steps
Big Achievements



Chemistry with Parsa

Good
Books
Great
Minds

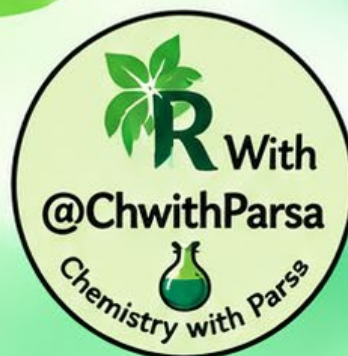
STUDY
PRACTICE
PROGRESS
SUCCESS

سوالات شیمی کنکور تجربی

مرداد ماه ۱۴۰۵

تحلیل
دسته بندی
کلید پاسخ ها
و نکات مهم

با تو تا موفقیت ...



دفترچه

شماره

۲

پارسا رحیمی
کانال @chwithparsa
گرام * ایما * بله * آپارات
در صورت تمایل در کانال عضو باشید



در زمینه مسائل علمی باید دنبال قله بود.
(رهبر شهید)

دفترچه شماره ۲

صبح پنجشنبه

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون اختصاصی سراسری و پذیرش دانشجو - معلم سال ۱۴۰۵
(ورودی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی)

گروه آزمایشی علوم تجربی

مدت زمان پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۶۵

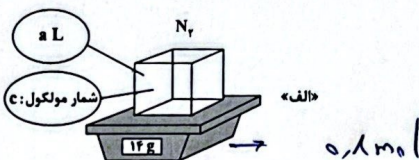
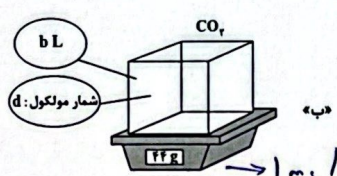
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت زمان پاسخ‌گویی
۱	فیزیک	۳۰	۴۶	۷۵	۴۰ دقیقه
۲	شیمی	۳۵	۷۶	۱۱۰	۳۵ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.
این آزمون، نمره منفی دارد.



حق چاپ، تکثیر و انتشار سواد به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز است و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۷۶- با توجه به شکل‌های داده شده که مقداری از گازهای N_2 و CO_2 را در شرایط STP نشان می‌دهد، کدام مورد، نادرست است؟ (C = ۱۲, N = ۱۴, O = ۱۶: g.mol⁻¹)



گزینۀ (۴)

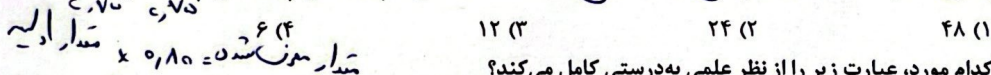
- (۱) مجموع (a + b)، برابر ۳۳/۶ لیتر است.
 - (۲) مقدار عددی (a × d)، برابر مقدار عددی (b × c) است.
 - (۳) مجموع شمار اتم‌ها در دو ظرف، برابر ۲,۴۰۸ × ۱۰^{۲۴} است.
 - (۴) شمار اتم‌ها در شکل «ب»، ۲ برابر شمار اتم‌ها در شکل «الف» است.
- ۷۷- کدام مورد درست است؟ معادله نمادی → فرمول + حالت فیزیکی

دهم نعلی!

- (۱) در یک معادله موازنه شده، همواره شمار مولکول‌ها در دو طرف معادله، برابر است.
 - (۲) نماد: $\xrightarrow{20\text{ atm}}$ ، یعنی واکنش دهنده‌ها با فشار ۲۰ atm وارد ظرف واکنش می‌شوند.
 - (۳) اطلاعات فرمول شیمیایی و حالت فیزیکی اجزای شرکت کننده در یک واکنش، در معادله نمادی آن، نشان داده می‌شود.
 - (۴) در معادله نمادی: $2Na(s) + Cl_2(g) \rightarrow 2NaCl(s)$ ، می‌توان گفت: ۲ مول یا ۲ مولکول فراورده در واکنش تشکیل شده است.
- ۷۸- با توجه به واکنش داده شده، اگر مقداری از گازهای H_2 و NO ، متناسب با ضرایب استوکیومتری وارد ظرف ۵ لیتری در بسته شوند و با پیشرفت ۸۰ درصدی واکنش، مجموع غلظت مولی واکنش دهنده‌ها برابر ۰,۰۶ باشد، مجموع جرم آغازی

گزینۀ (۳)

آنها، برابر چند گرم بوده است؟ (واکنش، یک طرفه در نظر گرفته شود، $H=1, N=14, O=16: g.mol^{-1}$)



گزینۀ (۲)

۷۹- کدام مورد، عبارت زیر را از نظر علمی به درستی کامل می‌کند؟

دهم نعلی!

«نسبت شمار در ترکیب، همانند شمار کاتیون به آنیون در است.»

- (۱) کاتیون به آنیون، پتاسیم سیلیکات، نقره استات
- (۲) کاتیون به آنیون، آلومینیم فسفات، آهن (II) کربنات
- (۳) آنیون به کاتیون، آمونیوم کربنات، اسکاندیم پرکلرات
- (۴) آنیون به کاتیون، سدیم هیدروژن کربنات، منیزیم کلرید

گزینۀ ۲

محل انجام محاسبات

$$x = 1.9$$

شیمی - گروه آزمایشی علوم تجربی ۱۴۰۵

२५८०० (१) १२५०० (३) ६२०० (२) ९३०० (१)

$$A = \text{HCl} \quad ; \text{ acid}$$

دھم فی ۲ -۸۲

۲) فنی

$$S = \frac{500}{1000} \times 100 = 50\%$$

ماز دھم مفل ۱
نزینہ (۴)
دھم مفل ۲

(O = 16, Ca = 40, Cu = 64 : g.mol⁻¹)

باز I) $\text{rCuO(s)} \rightarrow \text{rCu}_2\text{O(s)} + \text{O}_\text{r}(\text{g})$, II) $\text{rCa(s)} + \text{O}_\text{r}(\text{g}) \rightarrow \text{rCaO(s)}$
 $\circ_{\text{r}} 25^\circ$ (ف $\circ_{\text{r}} 125^\circ$ (ر $\circ_{\text{r}} 75^\circ$ (ز $\circ_{\text{r}} 5^\circ$ (ح

محل انجام محاسبات

پاسخ ۱۴ ← ابتدا از دالتن C_{50} مقدار نیتروژن O_2 را حساب می کنیم

بارده = مقدار واقعی دود دالتن دم الیزن حامل از دالتن اول با C_{50}

نیتروژن $15x$ دالتن 66 می دهد

$\frac{x}{1} = x \Rightarrow \frac{x}{a} = \frac{1}{1}$

$\frac{35}{3200} \text{ ml}$

نکته: چهار یعنی فرمول یکسان، ساختار متفاوت

گازین بد آکنی است

شیمی - گروه آزمایشی علوم تجربی ۱۴۰۵

صفحه ۱۱ ۸ جمیع ۷

یازدهم نعلی!

گزین ۱

۸۵- اگر شمار جفت الکترون های پیوندی در مولکول هیدروکربن X، یک واحد بیشتر از شمار جفت الکترون های پیوندی در ۱- هگزین باشد و X، نتواند برم مایع را بی رنگ کند، این ترکیب با کدام مولکول زیر همپار است؟
(۱) آلکنی که زنجیر اصلی آن، دارای ۵ اتم کربن و یک شاخه فرعی متیل است.
(۲) آلکانی که زنجیر اصلی آن، دارای ۴ اتم کربن و دو شاخه فرعی متیل است.
(۳) آلکینی که دارای ۵ اتم کربن و یک شاخه فرعی متیل است.
(۴) آلکانی راست زنجیر، که دارای ۶ اتم کربن است.

۸۶- در کدام مورد، میان دو عنصر جدول تناوبی (صرف نظر از گازهای نجیب)، با ویژگی های داده شده، عناصر نافلز بیشتری وجود دارد؟

دهم نعلی!

گزین ۲

(۱) فلز دسته P از دوره سوم - قوی ترین نافلز جامد گروه ۱۶، SA_1
(۲) عنصر فاقد یون تک اتمی پایدار از دوره سوم - Si
(۳) قوی ترین نافلز دوره سوم - فلز واسطه دوره چهارم دارای دو زیر لایه نیمه پر الکترونی در اتم Cl و Br
(۴) تنها نافلز گروه ۱۴ - هالوژنی که حتی در دمای $-200^{\circ}C$ با گاز هیدروژن واکنش می دهد. F و Cl

۸۷- اگر اتم عنصرهای A، X و D از دوره دوم جدول تناوبی در آرایش الکترون - نقطه ای خود، به ترتیب دارای ۱، ۲ و ۳ ارباب الکترون جفت الکترون باشند، کدام مورد درست است؟

دهم نعلی!

گزین ۳

(۱) واکنش پذیری X، از واکنش پذیری A، کمتر و از واکنش پذیری D، بیشتر است.
(۲) شعاع اتمی D، از شعاع اتمی A، کوچک تر و خصلت نافلزی X، از خصلت نافلزی D، بیشتر است.
(۳) ترکیب های حاصل از واکنش هر یک از اتم های A و X، با اتم D، در میدان الکتریکی جهت گیری می کند.
(۴) نقطه جوش ترکیب حاصل از واکنش D، با گاز هیدروژن، بالاتر از نقطه جوش ترکیب حاصل از واکنش X، با همان گاز است.

۸۸- با توجه به اطلاعات جدول و واکنش های گازی داده شده، اگر آنتالپی واکنش گازی: $NCl_3 \rightarrow N + 3Cl$ ، برابر

یازدهم نعلی!

گزین ۴

570 kJ باشد، $(a + b)$ کدام است؟

پیوند	میانگین آنتالپی $(\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1})$
N-H	۳۹۰
N=O	۵۹۵

I) $NH_3 \rightarrow NH + 2H$ $\Delta H = a \text{ kJ}$
 II) $N + O + Cl \rightarrow NOCl$ $\Delta H = b \text{ kJ}$

۸۹- کدام مورد درست است؟

دوازدهم نعلی!

گزین ۱

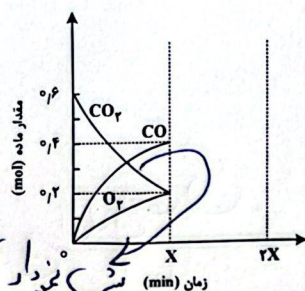
(۱) رادیکال ها می توانند با انجام واکنش های سریع، به بافت های بدن آسیب برسانند.
(۲) لیکوپن یک هیدروکربن سیر شده است که فعالیت رادیکال ها را کاهش می دهد.
(۳) یکی از بازدارنده ها، لیکوپن موجود در هندوانه است که همانند کلسترول در ساختار خود بیش از یک پیوند دو گانه دارد.
(۴) یکی از نگهدارنده ها، بنزوئیک اسید در تمشک است که با جذب رادیکال ها از انجام واکنش های نامطلوب جلوگیری می کند.

محل انجام محاسبات
 $\text{رادیکال} = \text{بیار واکنش پذیر}$

دوازدهم منلی ۹۰

گزینہ ۲

با توجه به نمودار «مول - زمان» که X دقیقه آغازی از یک واکنش گازی را در یک ظرف دربسته نشان می‌دهد، کدام مورد در دقیقه ۲X از آغاز واکنش، می‌تواند درست باشد؟ (واکنش می‌تواند کامل یا تعادلی در نظر گرفته شود).



(۱) اگر مجموع شمار مول‌های گازی درون ظرف، برابر ۰٫۸۵ باشد، واکنش کامل شده است.

(۲) اگر مجموع شمار مول‌های فراورده‌ها، سه برابر شمار مول‌های واکنش‌دهنده‌ها باشد، واکنش در حال تعادل است.

(۳) اگر تفاوت شمار مول‌های CO و O_۲، برابر ۰٫۲ باشد، واکنش کامل شده است.

(۴) اگر تفاوت شمار مول‌های CO و CO_۲، برابر ۰٫۶ باشد، واکنش در حال تعادل است.

دوازدهم منلی ۹۱

گزینہ ۳

با توجه به واکنش: ۲D → X، با گذشت زمان، به ترتیب روند «تغییر سرعت مصرف واکنش‌دهنده» و «تغییر شمار مول‌های فراورده» چگونه است؟

(۱) افزایشی - کاهشی

(۳) افزایشی - افزایشی

دوازدهم منلی ۹۲

گزینہ ۳

در واکنش گازی: CO + ۲H_۲ → CH_۳OH، که با تزریق واکنش‌دهنده‌ها در یک ظرف دربسته آغاز می‌شود، در مدت ۲۰ ثانیه، ۰٫۰۸ از مجموع شمار مول‌های گازی درون ظرف کاسته می‌شود. اگر سرعت واکنش، برابر ۰٫۰۲۴ mol.L^{-۱}.min^{-۱} باشد، به ترتیب (از راست به چپ)، حجم ظرف چند لیتر و مقدار CO مصرفی در طول این مدت، برابر چند گرم بوده است؟ (واکنش، یک‌طرفه در نظر گرفته شود، C = ۱۲، O = ۱۶: g.mol^{-۱})

کدام موارد درست است؟

(۱) ۰٫۵، ۲٫۲۴ (۲) ۰٫۲، ۲٫۲۴ (۳) ۰٫۵، ۱٫۱۲ (۴) ۰٫۲، ۱٫۱۲

دوازدهم منلی ۹۳

گزینہ ۴

الف - مو و ناخن، نمونه‌هایی از پلی‌آمیدها هستند که به دلیل ماندگاری زیاد، زیست‌تخریب‌ناپذیرند.
ب - پلیمرهای ساختگی برخلاف پلیمرهای طبیعی، تنها از اتصال اتم‌های کربن به یکدیگر تشکیل شده‌اند.
ج - نشاسته، زیست‌تخریب‌پذیر است و در محیط گرم و مرطوب به مونومرهای با ساختار حلقوی تبدیل می‌شود.
د - فرمول مولکولی مونومر(های) سازنده پلی‌وینیل کلرید، مشابه فرمول مولکولی واحد تکرارشونده در زنجیره پلیمری آن است.

(۱) «الف» و «ب» (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ج» و «د»

محل انجام محاسبات

پاسخ ۹۲ ← سرعت = مقدار تغییر / حجم × زمان
برای C از نسبت غرایب استادی کسیر
$$\bar{R} = \frac{0.04}{\frac{1}{2}} = 0.08 \Rightarrow V = 5L$$

و C_۰ = ۰٫۰۴ × ۲۸ = ۱٫۱۲

آند ← اکسایش کاتد ← کاهش حرکت

شیمی - گروه آزمایشی علوم تجربی ۱۴۰۵ صفحه ۱۴ «تجرب»

۹۹- دربارهٔ سلول گالوانی استاندارد «آلومینیم - نقره»، دارای محلول نمک‌های آلومینیم سولفات و نقره نیترات، کدام مورد درست است؟ (۱) جهت حرکت آنیون‌ها در نیم‌سلول کاتدی، همسو با جهت حرکت الکترون‌ها در سلول است. (۲) با گذشت زمان، مجموع شمار مول‌های یون نیترات در دو نیم‌سلول تغییر می‌کند. (۳) افزایش جرم تیغهٔ نقره در کاتد، ۴ برابر کاهش جرم تیغهٔ آلومینیم در آند است. (۴) شمار یون‌های کاهش‌یافته از نقره، با شمار الکترون‌های مبادله‌شده برابر است.

۱۰۰- اگر در فرایند خوردگی آهن گالوانیزه و حلی، تغییر جرم فلز اکسایش‌یافته برابر باشد، کدام ویژگی بیان‌شده در فرایند خوردگی حلی کمتر است؟ (۱) اکسایش هر دو فلز، یون $2+$ تشکیل می‌شود و $(O=16, Fe=56, Zn=65, Sn=119: g.mol^{-1})$ (۲) نسبت تغییر جرم فلز کاهنده به جرم اکسیژن مصرفی (۳) شمار مول‌های الکترون‌های مبادله‌شده (۴) جرم اکسیژن مصرف‌شده

اگر واکنش: $Co^{2+}(aq) + Cr^{2+}(aq) \rightarrow Cr^{3+}(aq) + Co^{3+}(aq)$ ، به‌طور طبیعی پیشرفت نکند، با توجه به مقایسهٔ پتانسیل کاهش استاندارد گونه‌های داده‌شده، کدام مورد درست است؟
 $E^{\circ}(V^{2+}/V) < E^{\circ}(Cr^{2+}/Cr^{3+})$, $E^{\circ}(V^{2+}/V) < E^{\circ}(Co^{2+}/Co^{3+})$
(۱) قدرت کاهندگی Cr^{2+} ، کمتر از Co^{2+} و بیشتر از V است.
(۲) قدرت اکسندگی Cr^{2+} ، کمتر از Co^{2+} و بیشتر از V^{2+} است.
(۳) می‌توان محلول $CrCl_2(aq)$ را در ظرفی از جنس وانادیم، نگهداری کرد.
(۴) واکنش: $V(s) + 2Co^{2+}(aq) \rightarrow 2Co^{3+}(aq) + V^{2+}(aq)$ ، به‌طور طبیعی انجام نمی‌شود.

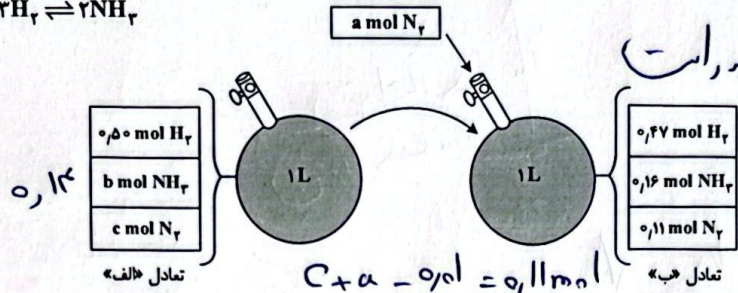
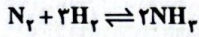
۱۰۲- کدام ویژگی سیلیس و یخ، مشابه است؟ سیلیس و یخ شبکه سه بعدی منظم
(۱) شمار مولکول‌ها در یک مول (۲) حلقه‌های شش‌گوشه مسطح در شبکه (۳) داشتن شبکه سه‌بعدی منظم (۴) پیوند اشتراکی میان همه اتم‌ها

۱۰۳- اگر مقدار آنتالپی فروپاشی شبکه بلور $MgO(s)$ ، برابر $3700 kJ.mol^{-1}$ باشد، برای تشکیل 0.12 مول فراورده‌های گازی، چند کیلوژول گرما لازم است؟
 $\Delta H_{\text{تجزیه}} = \text{انرژی لازم برای تجزیه}$
 $222 \text{ (۳)} \quad 333 \text{ (۲)} \quad 444 \text{ (۱)} \quad 222 \text{ (۴)}$
 $0.6 \times 3700 = 2220 kJ$

محل انجام محاسبات

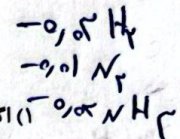
پایخ ۱۰۱: ساعده هم E° کاهش بیشتر → آند قوی‌تر
در برعکس E° کاهش کمتر → کاهنده قوی‌تر

دوازدهم نوبت ۴- تعادل گازی برای واکنش داده شده در یک ظرف یک لیتری برقرار است (تعادل «الف»). اگر در دمای ثابت، مقداری گاز نیتروژن به ظرف تزریق و تعادل «ب» برقرار شود، کدام مورد درست است؟ ($H=1, N=14 \text{ g.mol}^{-1}$)



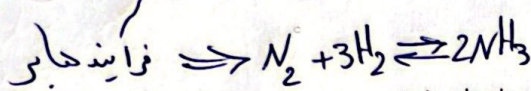
با افزودن N_2 تعادل برقرار است

NH_3 افزایش یابد



۱) اگر $b=2c$ باشد، a برابر 0.05 و تفاوت شمار مول‌های گازی در تعادل «الف» و تعادل «ب» برابر 0.03 است.
۲) اگر $b=0.14$ باشد، $a+c=0.12$ و تفاوت جرم مواد شرکت‌کننده در تعادل «الف» و تعادل «ب» برابر 0.07 گرم است.
۳) اگر $b-a=0.09$ باشد، در تعادل «ب»، تغییر مول‌های فراورده، نصف مجموع تغییر مول‌های واکنش‌دهنده‌ها و $a=0.03$ است.

۴) اگر $c-a=0.02$ باشد، مجموع شمار مول‌های NH_3 در دو تعادل، برابر 0.3 و تفاوت جرم گاز نیتروژن در دو تعادل، برابر 0.56 گرم است.



دوازدهم نوبت ۴- کدام مورد درباره «فرایند هابر در صنعت» درست است؟

۱) با افزایش دما و استفاده از کاتالیزگر، تعادل در جهت تشکیل فراورده جابه‌جا می‌شود.

۲) افزایش فشار، درصد مولی آمونیاک را برخلاف درصد مولی هیدروژن و نیتروژن، افزایش می‌دهد.

۳) استفاده از کاتالیزگر، ضمن کاهش انرژی فعال‌سازی، درصد مولی آمونیاک را با جابه‌جایی تعادل، افزایش می‌دهد. $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$

۴) چون نقطه جوش آمونیاک پایین‌تر از نقطه جوش نیتروژن و هیدروژن است، با کاهش دما آسان‌تر مایع می‌شود.

دوازدهم نوبت ۴- در دمای معین، مول‌های برابر از گازهای SO_2 و O_2 وارد ظرف دربسته ۵ لیتری می‌شود تا تعادل گازی: $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$ برقرار شود. اگر در هنگام تعادل، درصد حجمی گاز SO_3 در مخلوط واکنش، برابر ۲۰ باشد، تا برقراری تعادل، چند کیلوژول گرما آزاد شده است؟

۵۴٫۴ (۱) ۱۰۸٫۸ (۲) ۱۳۶ (۳) ۲۷۲ (۴)

محل انجام محاسبات

$$0.2 = \frac{a-2x}{2a-x} \Rightarrow 2a-x = 5a-10x$$

$$9x = 3a$$

$$3x = a$$

$$\frac{12.5}{5} = \frac{1}{x}$$

$$\Rightarrow x = 0.1 \text{ mol}$$

$$0.1 \times 320 = 32 \text{ kJ}$$

۱۰۷- کدام مورد درست است؟ انتقال الکترون $\rightarrow$ جذب ولنی انرژی
 (۱) اگر در یک اتم، الکترون با جذب انرژی به لایه ششم الکترونی انتقال یابد، طیف نشری خطی تشکیل می‌دهد.
 (۲) نسبت طول موج انتقال الکترون از لایه $n=4$ به $n=2$ ، به طول موج انتقال الکترون از لایه $n=5$ به $n=2$ ، کمتر از یک است.

(۳) طول موج انتقال الکترون بین لایه‌ها در گونه‌های تک‌الکترونی، مشابه طول موج انتقال الکترون بین لایه‌ها در طیف نشری خطی هیدروژن است.

(۴) با دوربین یک موبایل، پرتوهای الکترومغناطیس گسیل شده از کنترل تلویزیون که خارج از محدوده مرئی قرار دارد، قابل مشاهده است.

۱۰۸- اگر در اتم عنصر X از دوره چهارم جدول تناوبی، مجموع $(n+1)$ برای الکترون، برابر عدد کوانتشی باشد، فرمول مولکولی تشکیل شده از واکنش آن با گاز اکسیژن، است.

(۱) OX_2 ، ۴، ۷، ۸ (۲) X_2O ، ۴، ۸ (۳) OX_2 ، ۵، ۱۵ (۴) X_2O_3 ، ۵، ۱۱

۱۰۹- اگر در یون پایدار X^{3-} ، تفاوت شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها، برابر ۲ باشد، تفاوت شمار پروتون‌ها و نوترون‌ها در اتم X، کدام است؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) پنج

۱۱۰- اگر یون پایدار از عنصر X (در دوره سوم) و یون پایدار از عنصر Y (در دوره دوم جدول تناوبی)، هر کدام ۱۰ الکترون ارباب الکترون داشته باشند، کدام موارد درست است؟

الف - ترکیب تشکیل شده از واکنش X با Y، یونی است.

ب - شمار الکترون‌های $I=0$ در یون پایدار آنها، برابر است.

ج - تفاوت عدد اتمی دو عنصر، حداقل ۳ و حداکثر ۵ است.

د - گشتاور دو قطبی ترکیب تشکیل شده از واکنش دو عنصر، می‌تواند برابر صفر باشد.

(۱) «الف» و «ب» - (۲) «الف» و «د» (۳) «ب» و «ج» (۴) «ج» و «د»

محل انجام محاسبات

با آرزوی موفقیت برای همه

پارسا رحیمی