



طراحان:
دکتر فرشاد هادیان فرد



نام:

نام خانوادگی:

کد داوطلبی:

الف

A

پایه دوازدهم

دفترچه‌ی سوال



با ما ماریج کنکور را آسان طی کنید...

گروه آموزشی ماز

دوپینگ شیمی ماز – مرحله بیست و پنجم

شیمی پایه دوازدهم

فصل ۴

تعداد سوال: ۲۰

مدت زمان آزمون: ۲۰ دقیقه

www.biomaze.ir

حق چاپ و تکثیر سؤالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز «گروه ماز» مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.



۱- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) فناوری تولید انواع پلاستیک‌ها، صنعت پوشاک و صنعت بسته بندی غذا و دارو را دگرگون ساخته است.
- (۲) حداکثر غلظت گاز NO_2 در طول شبانه‌روز در هوای شهرهای بزرگ، بیشتر از حداکثر غلظت گاز اوزون است.
- (۳) اتم‌های اکسیژن، در ساختار مولکولی همه‌ی آلاینده‌های خارج شده از اگزوز خودروهای در حال حرکت وجود دارند.
- (۴) اکسیدی، از گوگرد که از اگزوز خودروهای، در حال حرکت خارج می‌شود، دارای ۳ پیوند اشتراکی در هر مولکول خود است.

۲- چه تعداد از عبارتهای داده شده درست هستند؟

- (آ) در روش‌های گوناگون طیف‌سنجی، از برهمکنش میان پرتوهای الکترومغناطیسی و مواد مختلف استفاده می‌شود.
- (ب) کاتالیزورها در واکنش‌های شیمیایی شرکت نکرده و در طول انجام شدن واکنش نیز جرم آن‌ها ثابت باقی می‌ماند.
- (پ) از طیف‌سنجی فروسرخ می‌توان برای شناسایی برخی از مولکول‌های موجود در در فضای بین ستاره‌ای استفاده کرد.
- (ت) کاتالیزگر موجود در سلول سوختی هیدروژن-اکسیژن، ΔH واکنش انجام شده در این سلول را کاهش می‌دهد.
- (ث) واکنش میان گازهای هیدروژن و اکسیژن در حضور پودر روی به عنوان کاتالیزگر، به صورت انفجاری انجام می‌شود.

) (

2 (2

3 (3)

۴ (۴

گرم آلاینده به ازای طنی یک کیلومتر	آلاینده
۶/۴۴	CO

۳- جدول مقابل، مقدار گاز کربن مونوکسید خارج شده از آگروز یک خودرو را نشان می‌دهد. برای سوزاندن کامل گاز کربن مونوکسیدی که این خودرو با طی کردن ۱۲۰ کیلومتر مسافت

تولید می‌کند، به چند گرم گاز اکسیژن نیاز داریم؟ ($C = ۱۲$ و $O = ۱۶ \text{ g.mol}^{-1}$)

۷۳/۶ (۱)

۴۴۱/۶ (۲)

۱۴۷/۲ (۳)

٢٢٠/٨ (٤

۴- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) در واکنش‌های گرماگیر، سطح انرژی ذره بوجود آمده در قله نمودار انرژی-پیشرفت، به سطح انرژی فرآورده‌های واکنش نزدیک‌تر است.
- (۲) با افزودن مقداری پتاسیم یدید به محلولی از هیدروژن پراکسید، مقدار نهایی گاز اکسیژن تولید شده در این واکنش افزایش می‌یابد.
- (۳) گازهای کربن مونوکسید و نیتروژن مونوکسید، در مبدل‌های کاتالیستی خودروهای معمولی به عناصر سازنده خود تجزیه می‌شوند.
- (۴) پتانسیل کاهش استاندارد همه کاتالیزگرهای استفاده شده در واکنش میان گازهای هیدروژن و اکسیژن، کوچک‌تر از صفر است.

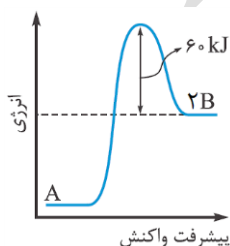
۵- همه عبارتهای داده شده درست هستند، جز

- (۱) تغییر آنتالپی واکنش حذف گاز کربن مونوکسید در مبدل کاتالیستی خودروها را می‌توان به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد.
- (۲) برای افزایش کارایی مبدل کاتالیستی، سرامیک موجود در آن را به شکل مش درآورده و کاتالیزگرها را روی آن قرار می‌دهند.
- (۳) برای توجیه برخی از ویژگی‌های فیزیکی کاتالیزگرهای موجود در مبدل کاتالیستی، می‌توان از مدل دریای الکترونی استفاده کرد.
- (۴) برای حذف ۱ مول هیدروکربن با فرمول مولکولی C_4H_{10} در مبدل کاتالیستی، به ۲۲۴ لیتر گاز O_2 در شرایط استاندارد نیاز است.

$$150 - 90 = 60$$

75-120 (2

15. - 12. (F)



۶- نمودار مقابل، مربوط به واکنش تبدیل ماده A به B است. اگر با تولید ۵ مول ترکیب B در طول مدت زمان ۲ دقیقه ۱۵۰ کیلوژول گرما مصرف شده باشد، انرژی فعالسازی این واکنش برابر با چند کیلوژول بوده و سرعت متوسط واکنش در طول این بازه زمانی برابر با چند مول بر ساعت می‌شود؟

15. - 9. (3)

۷- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) در واکنش $A(g) \rightleftharpoons B(g)$; $K = ۴$ ، پس از برقراری تعادل، درصد حجمی گاز B در ظرف واکنش به ۸۰٪ می‌رسد.
- (۲) یکای ثابت تعادل واکنش تولید گاز آمونیاک با استفاده از گازهای هیدروژن و نیتروژن، معادل با $mol^۲ \cdot L^{-۲}$ است.
- (۳) تولید و افزودن کودهای شیمیایی مناسب مثل آمونیاک به خاک، برای افزایش بهره‌وری در کشاورزی راهگشا است.
- (۴) فراوان‌ترین گاز موجود در هواکره از مولکول‌های ناقطبی ساخته شده و به طور مستقیم توسط گیاهان قابل جذب نیست.

۸- کدام موارد از عبارتهای زیر درست است؟

- (آ) در تعادل $۲NO_۲(g) \rightleftharpoons N_۲O_۴(g)$ ، پس از خروج گاز $NO_۲$ از سامانه واکنش، شدت رنگ مخلوط به تدریج افزایش می‌یابد.
 - (ب) در تعادل $CaSO_۴(s) \rightleftharpoons CaO(s) + SO_۲(g)$ با خروج گاز $SO_۲$ از ظرف، جرم CaO موجود در ظرف افزایش می‌یابد.
 - (پ) در تعادل $۲HI(g) \rightleftharpoons H_۲(g) + I_۲(g)$ از ابتدا تا لحظه برقراری تعادل، سرعت واکنش برگشت به مرور کاهش می‌یابد.
 - (ت) تغییر حجم، تاثیری بر جابه‌جایی تعادل $H_۲S(g) + I_۲(s) \rightleftharpoons ۲HI(g) + S(s)$ و سرعت انجام واکنش رفت ندارد.
- (۱) آ و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) آ و ت

۹- واکنش $Fe_۲O_۴(s) + ۴H_۲(g) \rightleftharpoons ۲Fe(s) + ۴H_۲O(g)$ با ورود مقداری از واکنش‌دهنده‌ها به یک ظرف ۸ لیتری آغاز شده و با حضور جرم برابر از هر چهار ماده شرکت‌کننده در واکنش به تعادل رسیده است. ثابت تعادل این واکنش شیمیایی چقدر بوده و با توجه به مقدار گاز هیدروژن مصرف شده، میزان پیشرفت واکنش مورد نظر تا لحظه رسیدن به تعادل برابر با چند درصد است؟ ($O = ۱۶$ و $H = ۱$: $g \cdot mol^{-۱}$)

- (۱) $۲۰ - ۹۴$ (۲) $۲۰ - \frac{۱}{۹۴}$ (۳) $۱۰ - ۹۴$ (۴) $۱۰ - \frac{۱}{۹۴}$

۱۰- کدام یک از عبارتهای داده شده نادرست است؟

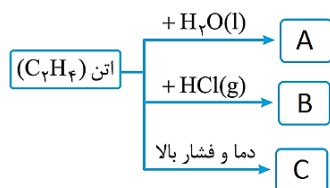
- (۱) در سیلندری مجهز به پیستون روان، با افزایش فشار بر روی پیستون می‌توان حجم سامانه را در دمای ثابت کاهش داد.
- (۲) تغییر حجم، تاثیری بر غلظت تعادلی گاز $CO_۲$ و مقدار ثابت تعادل واکنش $CaCO_۳(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_۲(g)$ ندارد.
- (۳) برای افزایش مقدار فراورده‌های تولید شده در واکنش‌هایی با $\Delta H > ۰$ ، می‌توان دمای سامانه‌ی واکنش مورد نظر را افزایش داد.
- (۴) پس از افزایش حجم در تعادل $PCL_۵(g) \rightleftharpoons Cl_۲(g) + PCL_۳(g)$ ، چگالی مخلوط گازی موجود در ظرف به تدریج افزایش می‌یابد.

۱۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (آ) در یک سامانه تعادلی، همه فراورده‌ها و واکنش‌دهنده‌های شرکت‌کننده در واکنش به طور همزمان در ظرف وجود دارند.
 - (ب) با گذاشتن تیغه آهنی در ظرفی که واکنش هابر در آن انجام می‌شود، زمان مورد نیاز برای برقراری تعادل کاهش می‌یابد.
 - (پ) در تعادل $Q + HCOOH(aq) \rightleftharpoons HCOO^-(aq) + H^+(aq)$ ، با افزایش دما pH محلول به تدریج کاهش می‌یابد.
 - (ت) با کاهش دما در تعادل $Q + NH_۴HS(s) \rightleftharpoons H_۲S(g) + NH_۳(g)$ ، فشار گازها در ظرف واکنش کاهش خواهد یافت.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲- تعادل $A(aq) + Q \rightleftharpoons ۲B(aq)$; $K = ۱۰^{-۴}$ ، در یک محلول آبی به حجم ۵ لیتر برقرار شده است. اگر در این محلول مجموعاً ۸ گرم ماده A به حالت محلول وجود داشته باشد، غلظت ppm ماده B در محلول چقدر شده و در صورت انحلال مقداری نمک کلسیم کلرید در محلول، غلظت ماده B در محلول چگونه تغییر می‌کند؟ (چگالی محلول مورد نظر برابر با $۱/۲۸$ گرم بر میلی‌لیتر است. $B = ۸۰ g \cdot mol^{-۱}$)

- (۱) $۶/۲۵$ - کاهش می‌یابد (۲) $۶/۲۵$ - افزایش می‌یابد (۳) $۶۲/۵$ - کاهش می‌یابد (۴) $۶۲/۵$ - افزایش می‌یابد



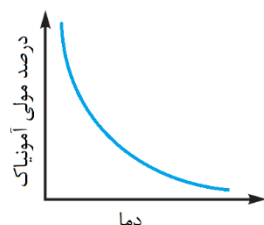
۱۳- در رابطه با مواد شرکت کننده در فرایند مقابل، کدام یک از مقایسه های زیر درست است؟

(۱) شمار جفت الکترون ناپیوندی در مولکول: $A > B$

(۲) دمای ذوب و جوش یک نمونه از ماده: $C > A$

(۳) انحلال پذیری یک نمونه از ماده در آب: $B > A$

(۴) میانگین عدد اکسایش اتم های کربن در مولکول: $C > B$



۱۴- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) نمودار مقابل، روند تغییر درصد مولی آمونیاک تولید شده در فرایند هابر با تغییر دما را نشان می دهد.

(۲) گشتاور دوقطبی واکنش دهنده های مصرف شده در فرایند هابر، برابر با گشتاور دوقطبی SO_2 است.

(۳) از فراورده ی تولید شده در فرایند هابر، در مبدل کاتالیستی همه خودروها استفاده می شود.

(۴) شرایط بهینه برای انجام فرایند هابر، شامل دمای ۴۵۰ کلوین و فشار ۲۰۰ اتمسفر می شود.

۱۵- واکنش $CaCO_3(s) + Q \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$ ، با ورود مقداری کلسیم کربنات به یک ظرف ۴ لیتری خالی آغاز شده و

با تولید ۴۴/۸ گرم کلسیم اکسید، به تعادل رسیده است. اگر با افزایش دما مقدار ثابت تعادل این واکنش به اندازه ۵۰٪ تغییر

کرده باشد، در تعادل جدید برقرار شده مجموعاً چند گرم گاز CO_2 در ظرف واکنش وجود خواهد داشت؟

($Ca = 40$ و $O = 16$ و $C = 12$: $g \cdot mol^{-1}$)

۶۴/۸ (۴)

۶۸/۴ (۳)

۵۲/۸ (۲)

۵۸/۲ (۱)

۱۶- چه تعداد از عبارات های داده شده درست هستند؟

(آ) از فراورده ی حاصل از واکنش گاز اتن با آب، می توان در واکنش مربوط به تولید پلی استرها استفاده کرد.

(ب) فرایند تولید متیل بوتانوات از متانول و بوتانوئیک اسید، نمونه ای از واکنش سنتز به شمار می رود.

(پ) سولفوریک اسید، سیکلو هگزان و بنزین، از جمله فراورده های حاصل از پالایش نفت خام هستند.

(ت) ترکیب آلی موجود در سرکه خاصیت اسیدی داشته و آن را می توان با استفاده از الکل ها سنتز کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) شمار پیوندهای اشتراکی موجود در مولکول اتانول، با شمار این پیوندها در مولکول پروپن برابر است.

(۲) در ساختار هر مولکول اتیلن گلیکول، همانند هر مولکول استیک اسید، ۴ جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

(۳) پارازیلن نوعی هیدروکربن بوده و عدد اکسایش همه ی اتم های کربن موجود در ساختار آن کوچک تر از صفر است.

(۴) فراورده آلی واکنش اتانول و اتانوئیک اسید، حلال چسب بوده و بین مولکول های آن پیوند هیدروژنی برقرار نمی شود.

۱۸- در شرایط استاندارد، فراورده حاصل از واکنش ۶۷/۲ لیتر گاز اتن با مقدار کافی بخار آب، با چند گرم استیک اسید به طور کامل

واکنش داده و برای تهیه محلول سیر شده ای از فراورده آلی این واکنش، به چند گرم آب خالص نیاز داریم؟ (در شرایط آزمایش،

انحلال پذیری اتیل بوتانوات در آب برابر با ۸/۸ گرم در ۱۰۰ گرم آب است. $H = 1$ و $C = 12$ و $O = 16$: $g \cdot mol^{-1}$)

۳۰۰۰ - ۱۸۰ (۴)

۳۰۰۰ - ۱۲۰ (۳)

۲۵۰۰ - ۱۸۰ (۲)

۲۵۰۰ - ۱۲۰ (۱)

۱۹- کدام موارد از عبارتهای زیر درست هستند؟

- (آ) نسبت میان شمار اتم‌ها به عناصر سازنده‌ی ترفتالیک اسید، ۳ برابر مقدار این نسبت در مولکول اوره است.
 (ب) از واکنش مولکول‌های پارازایلن با مقدار کافی از گاز هیدروژن، ترکیبی با فرمول C_8H_{16} ایجاد می‌شود.
 (پ) پلی‌اتیلن ترفتالات، نوعی پلی‌استر بوده و از جمله مواد پلاستیکی زیست‌تخریب‌پذیر به شمار می‌رود.
 (ت) متان در گاز طبیعی وجود داشته و بخاطر واکنش‌پذیری بالا، از آن برای تولید متانول استفاده می‌شود.
- (۱) آ و ب (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) آ و ت

۲۰- کدام یک از مطالب داده شده نادرست است؟

- (۱) در واکنش سوختن متان، همانند واکنش تبدیل آن به گازهای CO و H_2 ، اتم‌های کربن اکسایش پیدا می‌کنند.
 (۲) چگالی کم، نفوذناپذیری در مقابل هوا، ارزانی و مقاومت در برابر خوردگی، از جمله خواص پلاستیک‌ها هستند.
 (۳) چون اتیلن‌گلیکول ساختاری متقارن دارد، گشتاور دوقطبی مولکول‌های آن برخلاف اتانول، برابر صفر است.
 (۴) برای تولید بطری‌های آب، یک نمونه‌ی ناخالص از پلی‌اتیلن ترفتالات را در قالب‌های مخصوص می‌ریزند.

اگر آزمون امروز رو به صورت زماندار حل کردی و کار تمام شده، متن زیر رو بخون...

سلام دوست من! خب فقط یک آزمون دیگه تا پایان آزمون‌های فصل دوپینگ باقی مونده و در طول مدت زمان که گذشت، سعی کردیم شما رو به هم مدل آزمون و سوالات مواجه کنیم. از آزمون‌های
 رفت با تعداد زیاد مساله گرفته تا آزمون‌های متوسط و ...! هدفمون از روند طرح سوالات دوپینگ این بود که کنکور ۱۴۰۰ با هر سطح و سبک و سیاقی که برگزار بشه، بهم‌ها با دیدن سوالات جا
 نفوس و بتونیم از پس از هر آزمون بر بیایم. امیدوارم که همین این مهارت‌های آزمون‌داری رو تا الان به خوبی یاد گرفته باشیم و روش‌های تعریف کرده باشیم! به عنوان آخرین مهارت، سعی کردیم
 توی این آزمون شما رو با روش مواجه با یک سوال غلط (سوالات که ۲ تا گزینه درست داره و یا مثلا جوابش اهلا توی گزینه‌های داده شده نیست) آشنا کنیم! اگر سوال غلط این آزمون رو خودتون
 پیدا کردین که به آخرین باید بتونیم بگیم چطور این نشون میده که شما هم تسلط و اعتماد بنفس خوبی دارین، هم دقت بالایی دارین! اگر هم سوال غلط آزمون رو پیدا نکردین که حتما توی همین
 پادشاه رو کامل بخونید ...