



طراحان:

دکتر فرشاد هادیان فرد / دکتر مسین ایرهانی



نام:

نام خانوادگی:

کد داوطلبی:

الف

A

پایه یازدهم

دفترچه ی سوال



با ما ماریج کنکور را آسان طی کنید...

گروه آموزشی ماز

دوپینگ شیمی ماز – مرحله ی چهاردهم

شیمی پایه یازدهم

فصل دوم

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.



۱- همه مطالب زیر نادرست‌اند، به جز:

- (۱) در یک دمای خاص، میزان جنبش ذره‌های سازنده یک ماده در سه حالت فیزیکی جامد، مایع و گاز یکسان است.
- (۲) میانگین انرژی جنبشی ذره‌های سازنده یک نمونه ماده، هم‌ارز با انرژی گرمایی آن نمونه از ماده است.
- (۳) دمای یک ماده، بر خلاف انرژی گرمایی آن ماده، به مقدار ماده مورد نظر بستگی ندارد.
- (۴) در دما و فشار اتاق، همواره گرمای ویژه مواد جامد از مواد مایع بیشتر است.

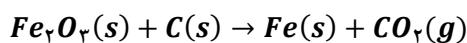
۲- کدام مطلب نادرست است؟

- (۱) از آن‌جا که انرژی پتانسیل الماس و گرافیت متفاوت است، واکنش تبدیل این دو آلوتروپ به یکدیگر با دادوستد گرما همراه است.
- (۲) در واکنش سوختن آلوتروپ‌های یک عنصر، هر چه گرمای آزاد شده کمتر باشد، پایداری آن آلوتروپ بیش‌تر است.
- (۳) واکنش تولید گاز اکسیژن از گاز اوزون، همانند واکنش شیمیایی کلی انجام شده در فتوسنتز، گرماگیر است.
- (۴) مقدار آنتالپی پیوند اتم هیدروژن با هالوژن‌ها، با افزایش واکنش‌پذیری هالوژن، افزایش می‌یابد.

۳- مقدار معینی آهن (III) اکسید با خلوص ۸۰ درصد با مقدار کافی کربن واکنش می‌دهد. اگر به آهن خالص حاصل از این فرایند ۷۵/۶ ژول گرما دهیم، دمای آن ۱۵ کلوین افزایش می‌یابد. جرم آهن (III) اکسید مصرف شده در این واکنش بر حسب گرم کدام

است؟ ($Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1}$ و $C_{Fe} = +45 J.g^{-1}.^{\circ}C^{-1}$)

(معادله واکنش را موازنه کنید.)



۴۰ (۴)

۲۰ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۴- با توجه به واکنش $FeO(s) + CO(g) \rightarrow Fe(l) + CO_2(g)$ ، $\Delta H = +25 kJ$ ، در یک مخزن دارای ۴۵ گرم FeO با خلوص

۸۰ درصد، ۹/۶ لیتر گاز CO با حجم مولی ۲۴ لیتر در مدت ۴ دقیقه وارد شده است. پس از ۴ دقیقه چند گرم اکسید آهن ناخالص

در مخزن باقی می‌ماند و این واکنش به طور میانگین چند کیلوژول گرما در دقیقه مصرف می‌کند؟ (ناخالصی‌ها در واکنش شرکت

نمی‌کنند. $Fe = 56, O = 16 : g.mol^{-1}$)

۱۰ - ۹ (۴)

۲/۵ - ۹ (۳)

۱۰ - ۱۶/۲ (۲)

۲/۵ - ۱۶/۲ (۱)

۵- چند مورد از مطالب زیر درباره واکنش سوختن ترکیب‌های آلی درست است؟

- آ) با افزایش شمار پیوندهای اشتراکی در آلکان‌ها، قدر مطلق گرمای سوختن مولی این مواد افزایش می‌یابد.
- ب) آنتالپی سوختن سبک‌ترین عضو خانواده آلکن‌ها منفی‌تر از آنتالپی سوختن سبک‌ترین عضو خانواده آلکین‌ها است.
- پ) در بین ترکیب‌های آلی، همواره ترکیبی که جرم مولی بیشتری داشته باشد، گرمای سوختن مولی آن بیشتر است.
- ت) اتانول نوعی سوخت سبز بوده و ارزش سوختی آن بیشتر از آلکانی است که در ساختار خود ۷ پیوند اشتراکی دارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶- اگر آنتالپی سوختن گاز اتان برابر با $-156.0 kJ.mol^{-1}$ باشد، با توجه به داده‌های جدول زیر، آنتالپی پیوند $C = O$ بر حسب

پیوند	آنتالپی پیوند ($kJ.mol^{-1}$)
$C - H$	۴۱۳
$C - C$	۳۴۶
$O - H$	۴۶۳
$O = O$	۴۹۲

کیلوژول بر مول کدام است؟

۷۲۶ (۱)

۷۶۲ (۲)

۸۰۰ (۳)

۸۳۲ (۴)

۷- کدام یک از موارد زیر نادرست‌اند؟

- (آ) لیکوپن یک هیدروکربن سیرشده است که می‌تواند از انجام واکنش‌های نامطلوب توسط رادیکال‌ها جلوگیری کند.
 (ب) ردپای غذا، همانند ردپای آب، دو چهره آشکار و پنهان داشته و به هدر دادن مواد غذایی، جزئی از آن است.
 (پ) مالتوز قند موجود در جوانه گندم است که شمار اتم‌های آن، پنج برابر شمار اتم‌های پروپن است.
 (ت) هیدرازین ترکیبی از اتم‌های نیتروژن و هیدروژن است که پایداری بیشتری از آمونیاک دارد.

(۱) آ و ب (۲) آ و ت (۳) ب و پ (۴) ب و ت

۸- در واکنش موازنه نشده $PI_3(s) + H_2O(l) \rightarrow H_3PO_3(aq) + HI(aq)$ ، اگر مقدار آغازین $PI_3(s)$ برابر $6/18$ گرم بوده و پس از چهار دقیقه، مقدار این ماده به $1/236$ گرم برسد، سرعت متوسط واکنش در این بازه زمانی برابر چند $mol \cdot h^{-1}$ خواهد بود و در پایان این چهار دقیقه، چند مول HI در محلول وجود خواهد داشت؟ ($I = 127, P = 31 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) $0/36 - 0/12$ (۲) $0/18 - 0/12$ (۳) $0/36 - 0/18$ (۴) $0/18 - 0/18$

۹- مقدار $68/4$ گرم مالتوز را در 2 لیتر آب حل می‌کنیم تا مطابق واکنش زیر شروع به تجزیه شدن کند. اگر سرعت متوسط واکنش برابر با $0/02 mol \cdot L^{-1} \cdot min^{-1}$ باشد، پس از گذشتن چند ثانیه از ابتدای واکنش، جرم مالتوز موجود در ظرف نصف شده و در این لحظه، غلظت مولی گلوکز در محلول با استفاده از دستگاه گلوکومتر چقدر نشان داده می‌شود؟

$C_{12}H_{22}O_{11}(aq) + H_2O(l) \rightarrow 2C_6H_{12}O_6(aq)$
 ($O = 16, C = 12, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

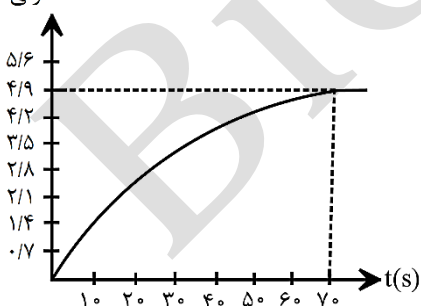
(۱) $900 - 150$ (۲) $900 - 300$ (۳) $1800 - 150$ (۴) $1800 - 300$

۱۰- چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟

- (آ) آهن، ششمین فلز واسطه جدول دوره‌ای بوده و پاشیدن و پخش کردن گرد آن بر روی شعله، سبب سوختن آن می‌شود.
 (ب) سرعت متوسط مصرف یا تولید مواد مختلف را می‌توان همواره با اندازه‌گیری کمیت‌هایی مانند جرم و فشار تعیین کرد.
 (پ) رادیکال، گونه فعال و پایداری است که محتوای اتم‌هایی است که از قاعده هشت تایی پیروی نمی‌کنند.
 (ت) سهم تولید گاز گلخانه‌ای در ردپای غذا به مراتب بیش از سوختن سوخت‌های فسیلی است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

غلظت مولی



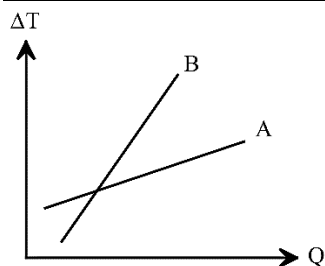
۱۱- واکنش $2NOBr(g) \rightarrow 2NO(g) + Br_2(g)$ در یک ظرف $2/5$ لیتری در حال انجام شدن است. اگر نمودار زیر مربوط به گاز Br_2 تولید شده در این واکنش باشد، در ابتدای واکنش چند مول $NOBr$ در ظرف وجود داشته و سرعت متوسط تولید گاز Br_2 از ابتدای واکنش تا انتهای آن برابر با چند مول بر لیتر بر دقیقه است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)

(۱) $8/4 - 12/25$ (۲) $4/2 - 24/5$ (۳) $4/2 - 12/25$ (۴) $8/4 - 24/5$

۱۲- با توجه به واکنش $C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(g) + 2056 kJ$ ، گرمای واکنش زیر چقدر می‌تواند باشد و با سوختن کامل 56 لیتر گاز پروپان در شرایط استاندارد، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟

$C_3H_8(g) + 5O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(l)$

(۱) $5550, -1892$ (۲) $5140, -1892$ (۳) $5550, -2220$ (۴) $5140, -2220$



۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۳- با توجه به نمودار داده شده در رابطه با جرم‌های برابر از دو ماده مختلف، چند مورد از مطالب

زیر درست هستند؟

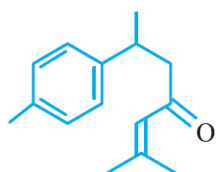
(آ) در صورتی که جرم دو ماده برابر باشد، گرمای ویژه ماده A بزرگ‌تر از ماده B خواهد بود.

(ب) با دادن گرمای یکسان به جرم‌های برابر از این دو ماده، دمای ماده B بیشتر بالا می‌رود.

(پ) A و B را می‌توان به ترتیب به سیب‌زمینی و نان (با جرم یکسان) نسبت داد.

(ت) ظرفیت گرمایی ماده B از ظرفیت گرمایی ماده A بزرگ‌تر است.

۱۴- کدام عبارت درباره ترکیبی با فرمول ساختاری زیر نادرست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

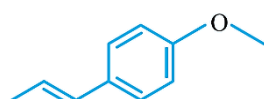


(۱) بر خلاف ترکیب آلی موجود در دارچین، دارای گروه عاملی کتونی است.

(۲) درصد جرمی کربن در آن از درصد جرمی کربن در بنز آلدهید بیشتر است.

(۳) شمار اتم‌های هیدروژن این ترکیب دو برابر شمار اتم‌های هیدروژن بوتان است.

(۴) یک ترکیب آروماتیک بوده و برخلاف کلسترول، نوعی ماده سیرنشده به شمار می‌رود.



۱۵- چند مورد از مطالب زیر درباره ترکیب با ساختار داده شده درست‌اند؟

(آ) ترکیب آروماتیک موجود در رازیانه بوده و در یک نمونه از آن، پیوند هیدروژنی یافت نمی‌شود.

(ب) هر مولکول از این ترکیب با جذب ۴ مولکول هیدروژن، به یک ترکیب سیرشده تبدیل می‌شود.

(پ) این ترکیب دارای یک گروه عاملی اتری بوده و فرمول مولکولی آن به صورت $C_{11}H_{12}O$ است.

(ت) از سوختن یک مول از این ترکیب در شرایط استاندارد، ۲۲۴ لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید آزاد می‌شود.

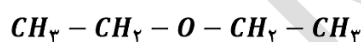
۴ (۴)

۳ (۳)

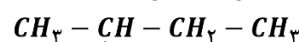
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶- کدام عبارت درباره دو ترکیب زیر نادرست است؟



(۱)



(۲)

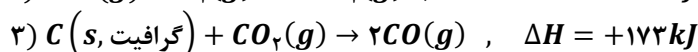
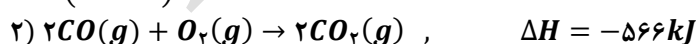
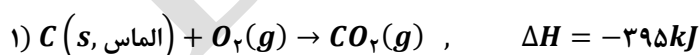
(۱) دو ترکیب داده شده محتوای انرژی متفاوتی نسبت به یکدیگر دارند.

(۲) نقطه جوش یک نمونه از ترکیب (۱) در مقایسه با ترکیب (۲) بیشتر است.

(۳) شمار پیوندهای اشتراکی موجود در این دو ترکیب شیمیایی یکسان است.

(۴) گروه عاملی موجود در ترکیب (۲)، در ساختار قند موجود در عسل نیز وجود دارد.

۱۷- با توجه به معادله‌های شیمیایی زیر، چند مورد از مطالب داده شده درست‌اند؟



(آ) مقدار ΔH واکنش تبدیل آلوتروپ گرافیت به الماس برابر $2 kJ$ است.

(ب) آلوتروپی از کربن که چگالی کمتری دارد، پایدارتر خواهد بود.

(پ) در واکنش (۳)، کربن‌دی‌اکسید نقش اکسنده را ایفا می‌کند.

(ت) الماس سطحی درخشان داشته و ارزش سوختی آن بیشتر از گرافیت است.

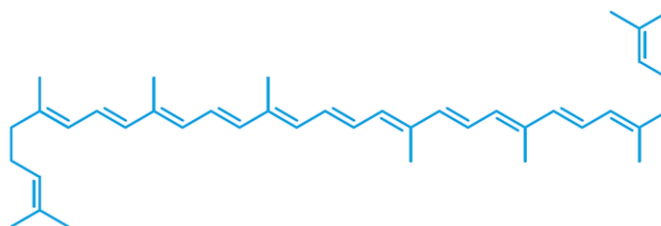
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۸ - چند مورد از مطالب داده شده درباره ترکیب زیر درست است؟



(آ) در این ترکیب ۸ شاخه فرعی متیل و ۱۳ پیوند دوگانه کربن - کربن وجود دارد.

(ب) این ترکیب، نوعی ماده ناقطبی بوده و در ساختار آن ۱۰۸ پیوند اشتراکی وجود دارد.

(پ) نام این ترکیب لیکوپن بوده و در بدن، با رادیکال‌هایی مانند NO_2 واکنش می‌دهد.

(ت) این ترکیب جزو ترکیب‌های آلی سیرنشده‌ای به نام ریزمغذی‌ها به شمار می‌رود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹ - اگر سرعت متوسط تولید گاز گوگرد تری اکسید در واکنش $2SO_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2SO_3(g)$ در ۲۰ ثانیه ابتدای واکنش برابر

با $1/\lambda mol \cdot min^{-1}$ باشد و در این مدت $29/4 kJ$ گرما آزاد شود، آنتالپی این واکنش بر حسب kJ کدام است؟

(۱) ۴۹ (۲) ۹۸ (۳) -۴۹ (۴) -۹۸

۲۰ - اگر در مدت زمان ۱/۵ دقیقه در واکنش $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ ، هیدروژن با سرعت $13/44 L \cdot s^{-1}$ در شرایط

STP تولید شود، مقدار ۶۸ گرم آمونیاک در ظرف باقی می‌ماند. مقدار اولیه آمونیاک موجود در ظرف برابر با چند گرم بوده است

و در این لحظه، حجم گازهای موجود در مخزن واکنش چند برابر حجم اولیه این گازها می‌شود؟ (واکنش در یک مخزن با فشار

ثابت و پیستون روان در حال انجام شدن است. $N = 14, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

(۱) ۶۱۲ - ۱/۹ (۲) ۶۱۲ - ۱/۶ (۳) ۶۸۰ - ۱/۹ (۴) ۶۸۰ - ۱/۶

دوست عزیزم سلام! امیدوارم الان که دارین این متن رو می‌خونید، حساب سر حال باشید و با سرعت نور، در حال حرکت به سمت اهداف شگفت زنده‌گیتون باشید 🌟

تمرکز این آزمون از دوپینگ ماز، مثل سایر آزمون‌ها این سرر، بر مرور مفاهیم مهم و پر تکرار کنکور و آمارگش شما براس حل سوالات کنکور بوده! براس اینک بتونید از حل کردن این آزمون‌ها بهترین نتیجه ممکن رو بگیرید، حتماً سعی کنید سوالات رو در زمان پیشنهاد شده حل کنید و بعد از اتمام آزمون، حتماً پاسخنام رو کامل بخونید.

چا داره در پایانه این آزمون هم از جناب آقای دکتر حسین ابروانس، از مولفین بسیار خوب کشور، که در تهیه این سرر از آزمون‌ها همکاری زیاده داشتند تشکر ویژه کنم ... این آزمون، همانند سایر آزمون‌ها ماز، حاصل تلاش رستم جمعی تعداد زیاده از افراد و همکاری خوب من و منم که شبانه روز در حال کار هستم تا بتونم به شما در راست رسیدن به یک موفقیت زیبا کمک کنم؛ اها در عین حال با توجه به هدف همیشگی ماز در راست توسعه آفونش و ایجاد عدالت آفونش، این محصول با قیمت کلاً منقطع از طریق فروشگاه ماز قابل خریدار است. با توجه به قیمت معقول این محصول و زحمات کشیده شده در راست تهیه آسن، هرگونه استفاده غیرقانونی از این آزمون‌ها شرعاً حرام بوده و پیگرد قانونی خواهد داشت. بدین شک، استفاده از یک محصول به هورت غیرقانونی و بدین رضایت صاحب آسن، نه تنها به هیچکس در راست رسیدن به اهداف خود کمک نخواهد کرد، بلکه با ایجاد حس دین و بدکار، باعث ایجاد درگیر فکر و دور شدن از مسیر طالع‌اتر خود می‌شود ...

دکتر فرشاد هادیانفرد - مسئول دپارتمان شیمی ماز