

طراحان:

دکتر فرشاد هادیان فرد / دکتر مسین ایرهانی



نام:

نام خانوادگی:

کد داوطلبی:

@Doping_Maze | @BioMazeFree

الف

A

پایه دهم

دفترچه‌ی سوال



با ما ماریج کنکور را آسان طی کنید...

گروه آموزشی ماز

دوپینگ شیمی ماز - مرحله‌ی سوم

شیمی پایه دهم

فصل دوم

تعداد سوال: ۱۵

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- یک بالون تحقیقاتی در سطح زمین دمای 27°C را ثبت کرده است. با صعود این بالون تا ارتفاع 4500 متری از سطح زمین، دمای ثبت شده توسط این بالون در مقیاس کلوین چند درصد کاهش پیدا خواهد کرد؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۹۰ (۴) ۱۰۰

۲- در لایه تریوسفر، فشار گاز اکسیژن بر حسب ارتفاع از رابطه $P = 0.001h^2 - 0.025h + 0.21$ بدست می آید. اگر در این رابطه فشار و ارتفاع به ترتیب بر حسب اتمسفر و کیلومتر باشند، با تغییر ارتفاع از ۳ به ۶ کیلومتر، فشار گاز اکسیژن به طور تقریبی چند درصد کاهش پیدا می کند؟

- (۱) ۳۳/۳ (۲) ۵۰ (۳) ۶۶/۶ (۴) ۱۰۰

۳- بر اثر سوختن کامل یک مول از کدام ترکیب، تعداد مول گاز کربن دی اکسید بیشتری تولید می شود؟

- (۱) متان (۲) اتانول (۳) گلوکز (۴) گرافیت خالص

۴- میانگین برق مصرفی یک کارخانه در یک ماه، 2530 کیلووات ساعت است. اگر 60 درصد برق این کارخانه از گاز طبیعی و الباقی آن از انرژی خورشیدی تولید شود، حداقل چند درخت با میانگین قطر $29-34$ سانتی متر برای از بین بردن کامل رد پای کربن دی اکسید تولیدی سالانه از این دو منبع نیاز است؟ (هر درخت استفاده شده، به طور متوسط 55 کیلوگرم CO_2 در سال مصرف می کند.)

منبع تولید برق	مقدار CO_2 تولید شده (کیلوگرم) به ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی	
گاز طبیعی	۰/۳۵	(۱) ۱۱۸
انرژی خورشیدی	۰/۰۵	(۲) ۱۲۱
		(۳) ۱۲۴
		(۴) ۱۲۷

۵- نمونه ای از هوای مایع با دمای -200°C تهیه شده است. اگر جدول زیر نقطه جوش و درصد جرمی اجزای تشکیل دهنده این نمونه از هوا را نشان بدهد، با رساندن دمای مخلوط به -190°C ، درصد جرمی اکسیژن موجود در هوای مایع بطور تقریبی چقدر خواهد شد؟

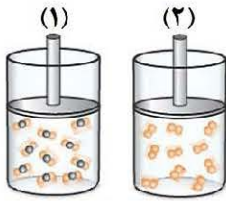
گاز	نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)	درصد جرمی در نمونه هوای مایع	
اکسیژن	-۱۸۳	۲۳/۲	(۱) ۲۳/۵
نیتروژن	-۱۹۶	۷۵/۴	(۲) ۲۵/۳
آرگون	-۱۸۶	۱/۴	(۳) ۹۳/۴
			(۴) ۹۴/۳

۶- میانگین درصد حجمی گاز کربن دی اکسید موجود در گازهای خروجی از آگزوز یک خودرو در شرایط STP برابر 0.05% است. اگر این خودرو به ازای طی مسافت 18000 کیلومتر، 3960 کیلوگرم گاز کربن دی اکسید منتشر کند، چند متر مکعب گاز به ازای طی مسافت 20 کیلومتر از آگزوز خودرو خارج می شود؟ ($O = 16, C = 12 : g.mol^{-1}$)

- (۱) ۲/۲۴ (۲) ۴/۴۸ (۳) ۲۲۴۰ (۴) ۴۴۸۰

۷- اگر چگالی یک گاز در شرایط STP ، $1/12$ برابر چگالی گاز آرگون باشد، چگالی این گاز در دمای $27/3^{\circ}\text{C}$ و فشار $1 atm$ بطور تقریبی کدام است؟ ($Ar = 40 g.mol^{-1}$)

- (۱) ۱/۲ (۲) ۱/۶ (۳) ۱/۸ (۴) ۲



۸- اگر مطابق شکل مقابل، سیلندرهایی (۱) و (۲) به ترتیب حاوی ۰/۵ مول از گازهای CO_2 و O_2 در دما و

فشار اتاق باشند، چند مورد از مطالب زیر نادرست‌اند؟ ($O = ۱۶$ و $C = ۱۲ : g.mol^{-1}$)

(آ) اگر دمای سیلندر (۱) را در مقیاس سلسیوس دو برابر کنیم، حجم گاز CO_2 دو برابر می‌شود.

(ب) با افزودن $۱۰^{۲۳} \times ۳/۰۱$ مولکول O_2 به سیلندر (۲) در دمای ثابت، حجم گاز O_2 دو برابر می‌شود.

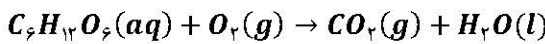
(پ) در شرایط یکسان، چگالی گاز CO_2 موجود در سیلندر اول، $۱/۲۷۵$ برابر چگالی گاز O_2 در سیلندر دوم است.

(ت) اگر در دمای ثابت، حجم سیلندر (۱) به اندازه ۲۵ درصد افزایش پیدا کند، از فشار گاز CO_2 ، ۲۰ درصد کاسته می‌شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۹- به منظور تولید ۰/۵ مول فراورده در واکنش سوختن کامل اتانول، به چند مول گاز اکسیژن نیاز است و با این تعداد مول گاز اکسیژن،

چند مول گلوکز طبق واکنش موازنه نشده زیر به طور کامل اکسایش می‌یابد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید)



(۴) ۰/۰۵ - ۰/۲

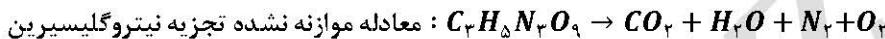
(۳) ۰/۱ - ۰/۲

(۲) ۰/۰۵ - ۰/۳

(۱) ۰/۱ - ۰/۳

۱۰- با توجه به واکنش زیر، مقدار کربن‌دی‌اکسید آزاد شده از سوختن کامل $۲/۲$ گرم پروپان را از تجزیه گرمایی چند گرم

نیتروگلیسیرین ($C_3H_5N_3O_9$) می‌توان به دست آورد؟ ($O = ۱۶, N = ۱۴, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)



(۴) ۱۳/۱۵

(۳) ۱۱/۳۵

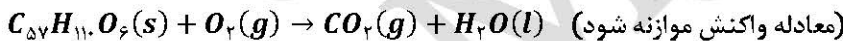
(۲) ۵/۶۸

(۱) ۳/۷۸

۱۱- چربی ذخیره شده در کوهان شتر، مطابق واکنش زیر اکسایش یافته و افزون بر تولید انرژی، آب موردنیاز جانور را تأمین می‌کند.

از اکسایش $۱/۷۸$ کیلوگرم از این چربی به ترتیب چند کیلوگرم آب و چند لیتر گاز کربن‌دی‌اکسید در شرایط STP تولید می‌شود؟

($O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)



(۴) $۲۵۵۳/۶ - ۱/۹۸$

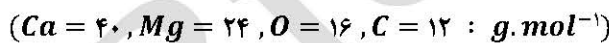
(۳) $۱۲۷۶/۸ - ۱/۹۸$

(۲) $۲۵۵۳/۶ - ۰/۹۹$

(۱) $۱۲۷۶/۸ - ۰/۹۹$

۱۲- مخلوطی از کلسیم اکسید و منیزیم اکسید به جرم $۱۵/۲g$ ، به طور کامل با کربن‌دی‌اکسید واکنش می‌دهد. اگر جرم مخلوط

حاصل از این فرایند برابر $۲۸/۴g$ باشد، نسبت شمار اتم‌های منیزیم به شمار اتم‌های کلسیم در مخلوط اولیه کدام است؟



(۴) ۲

(۳) ۱

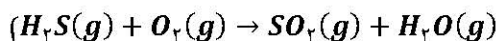
(۲) ۰/۵

(۱) ۰/۲۵

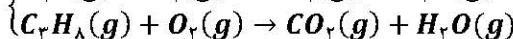
۱۳- اگر مخلوطی از گازهای هیدروژن سولفید و پروپان به طور کامل بسوزند و طی این فرایند مقدار $۱۵/۳۶L$ گاز گوگردی‌اکسید با

چگالی $۱/۲۵g.L^{-1}$ به همراه $۱۹/۸$ گرم آب تولید کنند، چند درصد حجمی از مخلوط اولیه را در شرایط STP ، گاز هیدروژن

سولفید تشکیل می‌دهد؟ ($S = ۳۲, O = ۱۶, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1}$)



(معادله واکنش‌ها را موازنه کنید.)



(۴) ۶۰

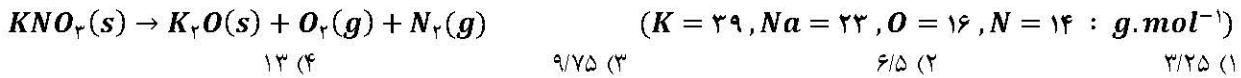
(۳) ۴۰

(۲) ۳۰

(۱) ۲۰

۱۴- مقدار نیتروژن آزاد شده از تجزیه $30/2 g$ پتاسیم نیترات بر اساس واکنش موازنه نشده زیر را از تجزیه گرمایی چند گرم NaN_3

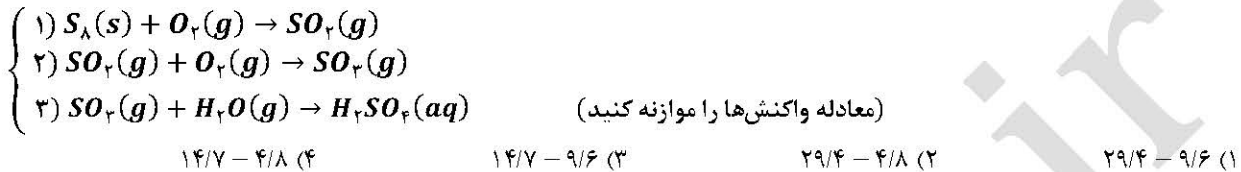
بر اساس واکنش موازنه نشده $NaN_3(s) \rightarrow Na(s) + N_2(g)$ می‌توان به دست آورد؟



۱۵- سولفوریک اسید را در صنعت بر اساس واکنش‌های زیر تولید می‌کنند. اگر در مراحل تولید این اسید، مجموعاً $5/418 \times 10^{23}$

اتم اکسیژن در ساختار مولکول‌های O_2 مصرف شود، طی این فرایند چند گرم گوگرد (S_8) مصرف شده و در نهایت، چند گرم

سولفوریک اسید (H_2SO_4) تشکیل می‌شود؟ ($S = 32, O = 16, H = 1 : g.mol^{-1}$)



دوستانم خونم سلام! امیدوارم الان که دارید این متن رو می‌خوانید، حسابی سر حال باشید و با سرعت نور، در حال حرکت به سمت اهداف قشنگ زندگیتون باشید

تمرکز این آزمون از دوپینگ ماز، مثل سایر آزمون‌ها این سرسر که انشالله در روزها آینده اون‌ها رو حل خواهید کرد، بر دور مسائل مهم و پرتکرار کنکور و آمارش شما براس حل سوالات کنکور بوده! براس اینکه 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 به‌صورت کامل بخونید.

جا داره در پایان این آزمون هم از جناب آقای دکتر حسین پروان، از دلفین بسیار خوب کشور، که در تهیه این سرسر از آزمون‌ها همکاری زیادی داشتند تشکر ویژه کنم ... این آزمون، همانند سایر آزمون‌ها ماز، حاصل تلاش دستمجموع تعداد زیادی از افراد و همکاری خوب من و منم که شبانه روز در حال کار هستیم تا بتونیم به شما در راستای رسیدن به یک موقعیت زیبا کمک کنیم! اما در عین حال با توجه به هدف هیشگر ماز در راستای توسعه آموزش و ایجاد عدالت آموزشی، این محصول با قیمت کاملاً مطلق از طریق فروشگاه ماز قابل خریدار است. با توجه به قیمت معقول این محصول و زحمات کشیده شده در راستای تهیه آن، هرگونه استفاده غیرقانونی از این آزمون‌ها شرعاً حرام بوده و پیگرد قانونی خواهد داشت. بدین شک، استفاده از یک محصول به صورت غیرقانونی و بدین‌همایت صاحب آن، نه تنها به هیچکس در راستای رسیدن به اهداف خود کمک نخواهد کرد، بلکه با ایجاد حس دین و بدحکاس، باعث ایجاد درگیری فکری و دور شدن من از مسیر طالع‌اتر خود می‌شود ...

دکتر فرشاد هارمانزرد - مسئول دپارتمان شیمی ماز