



طراحان:

دکتر فرشاد هادیان فرد / دکتر علی ترابی

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 - مرحله‌ی ۹

شیمی پایه یازدهم

فصل اول

تعداد سوال: ۲۰

مدت زمان آزمون: ۲۰ دقیقه

www.biomaze.ir

حق چاپ و تکثیر سوالات 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 درست است؟

- (۱) پیشرفت صنعت الکترونیک بر اجزایی مبتنی است که همه آنها از مواد رسانا ساخته شده‌اند.
- (۲) گسترش تمدن بشری، برخلاف توسعه فناوری در گرو کشف و شناخت مواد جدید توسط انسان‌ها است.
- (۳) شکوه تمدن امروزی، بشر همانند زندگی انسان‌های پیشین، نیازمند موادی است که از کره زمین به دست می‌آیند.
- (۴) ظروف چینی موجود در آشپزخانه از شن و ماسه و قاشق مورد استفاده در هم‌زدن چای از فولاد زنگ‌زن ساخته شده است.

۲- چند مورد از مطالب زیر در مورد عناصر موجود در دوره‌های اول تا ششم از گروه چهاردهم جدول تناوبی نادرست است؟

- (آ) در سومین عنصر این گروه، شمار الکترون‌ها با $n + l = 5$ ، $1/5$ برابر شمار الکترون‌ها با $n + l = 4$ است.
- (ب) دومین عنصر این گروه را از واکنش میان دو جامد کووالانسی مختلف می‌توان به دست آورد.
- (پ) همه عناصری از این گروه که در اثر ضربه خرد می‌شوند، رسانای الکتریکی هستند.
- (ت) همه عناصر این گروه که سطح صیقلی و درخشان دارند، رسانای گرما هستند.
- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۳- جدول زیر، بخشی از جدول تناوبی عناصر را نشان می‌دهد. با توجه به این جدول، کدام یک از مطالب زیر درست است؟

		E	X
Al		G	Y
D	Ge	L	Z

- (۱) عنصر Y نسبت به عنصر L تمایل کمتری به گرفتن الکترون دارد.
- (۲) عنصر G که در آخرین زیرلایه خود ۵ الکترون دارد را در آزمایشگاه، زیر آب نگه می‌دارند.
- (۳) اتم‌های عنصر X، همانند عنصر D، در واکنش با عناصر نافلزی، الکترون به اشتراک می‌گذارند.
- (۴) عنصر D کمترین مقدار نیروی جاذبه هسته بر الکترون‌ها را در میان عناصر پایین‌ترین ردیف این جدول دارد.

۴- به ازای واکنش ۱۵۳ گرم آمونیاک مطابق معادله موازنه‌نشده $NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g) + H_2O(l)$ با مقدار مشخص

گاز اکسیژن با بازده ۶۰ درصد، حجم گاز نیتروژن مونواکسید تولیدشده در شرایط استاندارد به تقریب چند لیتر بوده و مقدار گاز

اکسیژن مصرف‌شده برابر با چند مول است؟ ($g \cdot mol^{-1}$: $H = 1$ و $N = 14$)

- (۱) $121 - 13/5$ (۲) $121 - 11/25$ (۳) $161 - 13/5$ (۴) $161 - 11/25$

۵- با توجه به واکنش‌های مطرح‌شده میان یک فلز و نمک فلز دیگر در جدول

معادله واکنش
$M(s) + D_2S(s) \rightarrow 2D(s) + MS(s)$
انجام نمی‌شود $X(s) + D_2N(s) \rightarrow$
$Y(s) + MO(s) \rightarrow M(s) + YO(s)$
انجام نمی‌شود $Z(s) + XCl_2(s) \rightarrow$

مقابل، کدام یک از مقایسه‌های انجام شده درست است؟

- (۱) واکنش‌پذیری: $Y > X > M$
- (۲) آسان بودن استخراج: $M > X > Z$
- (۳) دشواری شرایط نگهداری: $Y > D > X$
- (۴) تمایل به تشکیل کاتیون: $M > Z > D$

۶- با توجه به جدول زیر کدام یک از مطالب زیر درست هستند؟

	گروه ۱	گروه ۲	گروه ۱۵	گروه ۱۶	گروه ۱۷
دوره سوم		<i>D</i>	<i>R</i>		<i>X</i>
دوره چهارم	<i>M</i>		<i>Z</i>	<i>E</i>	<i>Y</i>
دوره پنجم	<i>L</i>	<i>G</i>			

(آ) قدر مطلق بار یون تک اتمی عنصر *Y*، ۲ برابر بار یون تک اتمی عنصر *D* است.

(ب) واکنش میان عناصر *L* و *X* شدیدتر از واکنش میان عناصر *R* و *G* است.

(پ) نسبت نوترون‌ها به پروتون‌ها در اتم $^{43}_{23}M$ بیشتر از این نسبت در اتم $^{77}_{33}Y$ است.

(ت) عنصر *Z* نسبت به عنصر *E* خصلت فلزی بیشتر و نسبت به عنصر *R* خصلت نافلزی کمتری دارد.

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

۷- اگر در یون $^{58}_{23}A^{3+}$ ، شمار نوترون‌ها ۱/۵ برابر شمار الکترون‌ها باشد، کدام یک از موارد زیر در مورد عنصر *A* درست است؟

(۱) نسبت زیرلایه‌های الکترونی اشغال شده به شمار لایه‌های الکترونی اشغال شده در این عنصر برابر ۱/۷۵ است.

(۲) در ترکیب‌های یونی این عنصر، یون حاصل از این عنصر کاتیون بوده و به آرایش گاز نجیب رسیده است.

(۳) این عنصر یک فلز واسطه بوده که در گروه پنجم و دوره چهارم جدول تناوبی امروزی قرار دارد.

(۴) به تقریب ۲۹ درصد از الکترون‌های این عنصر در زیرلایه‌های *s* قرار دارند.

۸- اگر از انداختن یک تیغه ۱۸۰ گرمی آلومینیم ناخالص در ۱۳۷۵ میلی‌لیتر محلول آهن (II) نیتрат، ۴۶۲ گرم فلز آهن تولید شود،

درصد خلوص قطعه آلومینیمی چند درصد بوده و در این واکنش مجموع غلظت کاتیون‌های موجود در محلول چند مول بر لیتر

تغییر می‌کند؟ ($g.mol^{-1}$: $Al = 27$ و $Fe = 56$)

(۱) $3 - 66/7$ (۲) $3 - 82/5$ (۳) $2 - 82/5$ (۴) $2 - 66/7$

۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) با افزایش دمای قطعات الکتریکی، رسانایی فلز طلای به کار رفته در این قطعات به شدت کاهش پیدا می‌کند.

(۲) در هوای اتاق، در سطح طلا برخلاف سطح یک نمونه از فلز سدیم، دریایی از الکترون وجود خواهد داشت.

(۳) در آرایش الکترونی قلع برخلاف آرایش الکترونی طلا، الکترونی با $l = 2$ وجود ندارد.

(۴) تنها فلزی که در کره زمین به شکل کلوخه یافت می‌شود، فلز نجیب طلا است.

۱۰- نمودار مقابل مربوط به هالوژن‌ها است. کدام یک از گزینه‌های زیر را می‌توان به ترتیب به جای

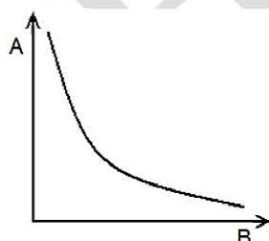
مولفه‌های *A* و *B* در نمودار مقابل قرار داد؟

(۱) خصلت نافلزی - شدت واکنش با گاز هیدروژن

(۲) نیروی وان‌دروالسی - شعاع اتمی

(۳) شعاع اتمی - دمای مورد نیاز برای واکنش با هیدروژن

(۴) نقطه جوش - واکنش‌پذیری



۱۱- کدام یک از مطالب زیر درست است؟



- (۱) نام ترکیب مقابل بر اساس قواعد آیوپاک به صورت ۳،۵-دی متیل-۳-اتیل هپتان است.
- (۲) شستن مداوم دست‌ها با بنزین، برخلاف استنشاق ناچیز بخارات این ماده، به بدن انسان آسیب می‌رساند.
- (۳) آلکان‌ها ترکیباتی ناقطبی هستند که گشتاور دوقطبی مولکول‌های آن‌ها همانند مولکول‌های CO، برابر صفر است.
- (۴) از بوتان به دلیل نامحلول بودن در آب، برای اندودن سطح فلزها به منظور جلوگیری از خوردگی آن‌ها استفاده می‌شود.

۱۲- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- (۱) به علت کاهش منابع فلزی در سنگ کره، با وجود کمتر بودن غلظت این مواد در کف اقیانوس، استخراج این منابع مقرون به صرفه است.
- (۲) بین $^{64}_{28}Ni$ ، $^{65}_{29}Cu$ و $^{66}_{30}Zn$ ، استخراج فلزی توسط گیاهان صرفه اقتصادی دارد که در آرایش الکترونی خود ۹ الکترون با $l = 2$ دارد.
- (۳) استخراج آهن با استفاده از فلز سدیم، در مقایسه با عنصر کربن، به علت واکنش‌پذیری بیشتر سدیم صرفه اقتصادی بیشتری دارد.
- (۴) اکسیدی از آهن که به عنوان رنگ قرمز نقاشی به کار می‌رود، در واکنش ترمیت مصرف شده و آهن مذاب را تولید می‌کند.

۱۳- چه تعداد از موارد زیر، عبارت «آلکانی راست زنجیر با در ساختار خود، نسبت به آلکانی راست زنجیر با در

ساختار خود، را به درستی پر می‌کنند؟

- (آ) ۸ اتم کربن - ۱۲ اتم هیدروژن - ۶ پیوند $C-H$ بیشتر دارد.
- (ب) ۲۴ پیوند کووالانسی - ۲۰ اتم هیدروژن - گرانی کمتر دارد.
- (پ) ۹ پیوند اشتراکی میان اتم‌های کربن - ۱۱ اتم کربن - فرارتر است.
- (ت) ۱۲ پیوند اشتراکی میان اتم‌های کربن - ۲۶ اتم هیدروژن - نقطه جوش بیشتری دارد.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- گاز $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g)$ و گاز NO_2 مطابق واکنش $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$ تجزیه

می‌شوند. در یک ظرف، ۴۶۰ گرم گاز N_2O_4 را تجزیه کرده و در ادامه، گاز NO_2 تولیدشده را نیز تجزیه می‌کنیم. اگر در پایان این فرایند ۶۹ گرم گاز NO_2 و ۷۲ گرم گاز اکسیژن در ظرف وجود داشته باشد، بازده درصدی واکنش تجزیه گاز NO_2 چند برابر واکنش تجزیه گاز N_2O_4 است؟ ($N = 14$ و $O = 16 : g.mol^{-1}$)

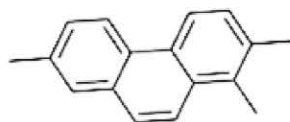
- (۱) ۰/۸ (۲) ۲ (۳) ۱/۲۵ (۴) ۰/۵

۱۵- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) در ساختار دومین عضو خانواده آلکن‌ها، اتم‌های کربنی وجود دارد که به یک، دو و سه اتم هیدروژن متصل هستند.
- (۲) گاز آزادشده از موز رسیده که موجب رسیدن سریع‌تر میوه‌های نارس می‌شود، با برم مایع واکنش می‌دهد.
- (۳) گاز به کار رفته در برش کاری فلزها، در ساختار خود ۶ پیوند کووالانسی میان اتم‌های سازنده دارد.
- (۴) روغن‌ها نسبت به چربی‌ها با شدت بیشتری با بخار قرمز رنگ برم واکنش می‌دهند.

۱۶- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) فراورده واکنش میان گاز اتن و آب، توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی داشته و به هر نسبتی در آب حل می‌شود.
- (۲) به تقریب، ۶۷ درصد از جفت الکترون‌های پیوندی موجود در ساختار نفتالن، میان اتم‌های کربن قرار گرفته‌اند.
- (۳) در ساختار سیکلوگگزآن، همانند آلکان‌ها، هر اتم کربن قطعاً به ۴ اتم دیگر با پیوند اشتراکی متصل است.
- (۴) با افزایش شمار اتم‌های کربن در آلکین‌ها، درصد جرمی کربن در این گروه از مواد افزایش می‌یابد.



۱۷- چند مورد از مطالب زیر در مورد ترکیب مقابل درست است؟ ($C = 12$ و $H = 1 : g.mol^{-1}$)

(آ) فرمول شیمیایی این ترکیب به صورت $C_{10}H_{12}$ است.

(ب) در ساختار این ترکیب، ۴۲ پیوند اشتراکی میان اتم‌ها وجود دارد.

(پ) درصد جرمی اتم‌های کربن در این ماده به تقریب برابر ۹۰/۷ درصد است.

(ت) برای سوختن کامل یک مول از این ترکیب، به ۲۱ مول گاز اکسیژن نیاز است.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۸- ۵۷ گرم آلومینیم سولفات ناخالص مطابق واکنش موازنه‌نشده $Al_2(SO_4)_3(s) \rightarrow Al_2O_3(s) + SO_2(g)$ در اثر گرما تجزیه

می‌شود. اگر حجم گاز تولیدشده در این واکنش در شرایط استاندارد برابر ۴۴۸۰ میلی‌لیتر و بازده این واکنش برابر ۶۲/۵ درصد

باشد، درصد خلوص این نمونه از آلومینیم سولفات برابر چند درصد است؟ ($S = 32$ و $Al = 27$ و $O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۶۰ (۲) ۶۴ (۳) ۸۰ (۴) ۸۴

۱۹- کدام یک از مطالب زیر درست است؟

(۱) در زغال‌سنگ، همانند مخلوط نفت خام و گاز طبیعی، علاوه بر اتم‌های کربن و هیدروژن، عناصر گوگرد و نیتروژن وجود دارد.

(۳) در تقطیر جزء به جزء نفت خام، هیدروکربن‌ها به صورت مخلوط‌هایی با تفاوت نقطه جوش زیاد از هم جدا می‌شوند.

(۳) در مراحل پالایش نفت خام، ابتدا نمک‌ها، اسیدها و آب از نفت خام جدا شده و سپس تقطیر جزء به جزء انجام می‌شود.

(۴) زغال‌سنگ، همانند نفت، سوخت فسیلی بوده و با جایگزینی این ماده به عنوان سوخت به جای نفت، اثر گلخانه‌ای کاهش می‌یابد.

۲۰- چند مورد از مطالب زیر درست هستند؟

(آ) امروزه بیشترین مورد مصرف نفت خام، تأمین گرما و تولید انرژی الکتریکی است.

(ب) نفت خام مخلوطی غلیظ با حالت مایع و رنگ سیاه یا قهوه‌ای متمایل به سبز است.

(پ) مولکول‌های بنزن و پروپین، برخلاف مولکول‌های سیکلوپنتان، در نفت خام یافت می‌شوند.

(ت) روش اتصال اتم‌های کربن در گرافیت به یکدیگر مشابه نحوه اتصال اتم کربن به سایر اتم‌ها در اتن است.

(ث) در ساختار کربوهیدرات‌ها، همانند چربی‌ها و پروتئین‌ها، علاوه بر کربن و هیدروژن، عناصر دیگری وجود دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

دوستان خوب سلام! امیدوارم الان که داریم این متن رو می‌خوانید، خوشحال و سرحال باشید

تمرکز این آزمون از دوبینگ ماز، مثل سایر آزمون‌ها این سرس، بر مورد مسائل مهم و پرتکرار کنکور و آمارگر شما برابر حل سوالات کنکور بوده! برابر اینکه بتوانید 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 به‌صفاً رو نگاه بگیرید.

چون ما در پایانه این آزمون هم از جناب آقای دکتر علی ترابیان، از دولتمند بسیار خوب ماز و از بهترین دوستان ما، که در تهیه این سرس از آزمون‌ها همکاری زیادی داشتند تشکر ویژه کنیم... این آزمون‌ها همانند سایر آزمون‌ها ماز، حاصل تلاش دست‌جمعی تعداد زیادی از افراد و همکاری خوب من و منم که شبانه روز در حال کار هستیم تا بتوانیم شما در راستای رسیدن به یک موفقیت زیبا کمک کنیم! اما در عین حال با توجه به هدف همیشگی ما در راستای توسعه آزمون و ایجاد عدالت آموزشی، این محصول با قیمت کملاً متعلق از طریق فروشگاه ماز قابل خریدار است.

دکتر فرهاد هادیانفر - مسئول دبیرخانه شیمی ماز