

منبع: کنکور سراسری

زمان ۶۹ دقیقه

پایه یازدهم تجربی

مدرسه گروه آموزشی بیوگراوند

شماره آزمون سری اول (سوالات کنکور)

مبحث فصل ۱ یازدهم (قدر هدایای زمینی را بدانیم)

درس شیمی

نام و نام خانوادگی

۱ اگر در واکنش دی فسفر پنتااکسید با فسفر پنتاکلرید که به تشکیل ترکیبی با فرمول P OCl_3 می انجامد، ۳ مول فسفر پنتاکلرید مصرف شود، چند گرم فرآورده با بازده ۸۰ درصد، تشکیل می شود؟ ($\text{O} = ۱۶$, $\text{P} = ۳۱$, $\text{Cl} = ۳۵/۵$: $\text{g.mol}^{-۱}$)

(۲) ۷۶۷/۵

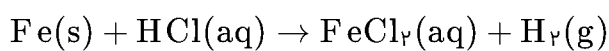
(۱) ۹۲۱

(۴) ۴۶۰/۵

(۳) ۶۱۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۲ مطابق واکنش زیر، چند میلی لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت $۰/۱۵ \text{ mol.L}^{-۱}$ برای واکنش کامل با $۱/۷۵$ گرم آهن با خلوص ۹۶ درصد لازم است؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی دهد؛ $\text{Fe} = ۵۶ \text{ g.mol}^{-۱}$) (معادله واکنش موازنه شود) (با کمی تغییر)



(۲) ۶۰۰

(۱) ۸۰۰

(۴) ۲۰۰

(۳) ۴۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

۳ فرمول مولکولی هپتان، کدام است و با کدام ترکیب ایزومر است و در مولکول آن چند جفت الکترون پیوندی شرکت دارد؟

(۲) $\text{C}_7\text{H}_{۱۶}$ و ۳-اتیل پنتان و ۲۲

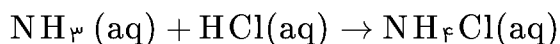
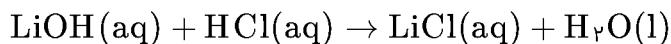
(۱) $\text{C}_7\text{H}_{۱۶}$ و ۳،۳،۲-تری متیل بوتان و ۲۱

(۴) $\text{C}_7\text{H}_{۱۴}$ و ۳-اتیل پنتان و ۲۱

(۳) $\text{C}_7\text{H}_{۱۴}$ و ۳،۳،۲-تری متیل بوتان و ۲۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

اگر در واکنش (موازنه نشده): $\text{Li}_3\text{N(s)} + \text{H}_2\text{O(l)} \rightarrow \text{LiOH(aq)} + \text{NH}_3\text{(aq)}$ ، ۵/۰ مول لیتیم نیتريد مصرف شود و بازده درصدی واکنش ۸۰ درصد باشد، مطابق معادله‌های شیمیایی زیر، فرآورده‌های این واکنش در مجموع با چند مول HCl واکنش کامل می‌دهند؟ (با کمی تغییر)



(۱) ۱/۶ (۲) ۲

(۳) ۳/۲ (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

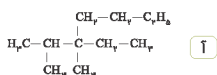
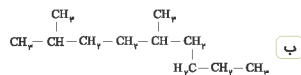
واکنش: $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2\text{(aq)} + \text{H}_2\text{SO}_4\text{(aq)} \rightarrow \text{CaSO}_4\text{(s)} + \text{H}_3\text{PO}_4\text{(aq)}$ ، مجموع ضرایب ترکیب‌های یونی برابر چند است؛ و بر اساس معادله موازنه شده واکنش، برای تهیه ۲ کیلوگرم فسفریک اسید، چند گرم محلول سولفوریک اسید با خلوص ۸۰٪ لازم است؟ ($\text{H} = ۱$, $\text{O} = ۱۶$, $\text{P} = ۳۱$, $\text{S} = ۳۲$: g.mol^{-1}) (با کمی تغییر)

(۱) ۴ ، ۳۰۰۰ (۲) ۵ ، ۳۷۵۰

(۳) ۵ ، ۳۰۰۰ (۴) ۴ ، ۳۷۵۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

کدام دو فرمول ساختاری به یک آلکان مربوط‌اند؟

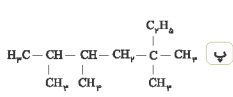
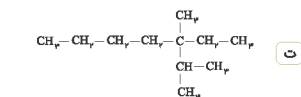


(۱) آ - ب

(۲) آ - ت

(۳) پ - ت

(۴) ب - پ



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

اگر عنصری در گروه ۱۴ و دوره ششم جدول تناوبی جای داشته باشد، چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟
- با عنصر Y ۳۳ هم‌گروه است.

- ترکیبی با فرمول XSO_4 می‌تواند تشکیل دهد.

- در آخرین زیرلایه اشغال شده اتم آن، چهار الکترون وجود دارد.

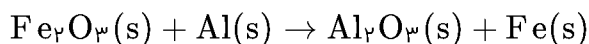
- الکترونی با عددهای کوانتومی $l = ۳$ و $n = ۳$ در اتم آن وجود دارد.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

مقدار Al_2O_3 را که از تجزیه گرمایی ۲/۰ مول آلومینیم سولفات با بازده درصدی ۸۰٪ به دست می‌آید، از واکنش کامل چند گرم آهن (III) اکسید با مقدار اضافی گرد آلومینیم می‌توان تهیه کرد؟ ($O = ۱۶$, $Al = ۲۷$, $Fe = ۵۶$: $g \cdot mol^{-1}$) (معادله‌های شیمیایی داده‌شده، موازنه شوند) (با کمی تغییر)



(۲) ۲۵/۶

(۱) ۱۸/۵

(۴) ۳۲

(۳) ۲۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

چند مورد از مطالب زیر، درست‌اند؟

- ویژگی مشترک گروه‌های عاملی آلدهیدی و کتونی در گروه زیر است.



- گستردگی و تفاوت خواص مواد آلی، به دلیل آرایش ویژه اتم‌ها در مولکول آن‌ها است.

- اغلب مواد آلی شامل گروه‌های عاملی گوناگون هستند. این گروه‌ها خواص و رفتار مواد آلی را تعیین می‌کنند.

- مجموع شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی لایه ظرفیت اتم‌ها در ۱، ۲- دی‌برمواتان از مجموع شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی بیشتر است.

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

عنصرهای A، X، D و Z به صورت پی‌درپی (به ترتیب از راست به چپ) بر اساس افزایش عدد اتمی در دوره چهارم جدول تناوبی جای دارند. اگر A با کلر دو ترکیب پایدار ACl_2 و ACl را تشکیل دهد، کدام مورد درباره این عناصر درست است؟ (با کمی تغییر)

(۱) Z، فلز واسطه است و در گروه ۴ جای دارد.

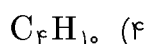
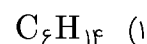
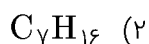
(۲) X، فلزی دوظرفیتی و هم‌گروه فلز منیزیم است.

(۳) در بالاترین لایه الکترونی اشغال‌شده عنصر A، دو الکترون وجود دارد.

(۴) مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیتی اتم D برابر ۱۳ است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

اگر جرم مولی یک آلکان ۲/۳۸٪ از جرم مولی آلکن نظیر خود (با شمار اتم‌های کربن یکسان) بیشتر باشد، فرمول مولکولی این آلکان، کدام است؟ ($C = 12$, $H = 1 : g.mol^{-1}$)



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

فلزهای واسطه در هر دوره از جدول تناوبی، در کدام گروه‌ها جای دارند و کوچک‌ترین عدد اتمی ممکن برای این فلزات، کدام است؟

(۲) ۲ تا ۱۲ ، ۲۱

(۱) ۳ تا ۱۲ ، ۲۱

(۴) ۲ تا ۱۲ ، ۲۲

(۳) ۳ تا ۱۲ ، ۲۲

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

باتوجه به جدول زیر که بخشی از جدول تناوبی عنصرها است، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

گروه _____	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷
دوره				
۲			A	D
۳	E		X	
۴	Z			

- E، خاصیت شبه‌فلزی دارد.

- عنصر A با عنصر X، همواره ترکیب‌های دوتایی قطبی تشکیل می‌دهد.

- عنصرهای A و D، به صورت مولکول‌های $A_2(g)$ و $D_2(g)$ وجود دارند.

- اتم Z، با از دست دادن ۴ الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب دوره قبل از خود، می‌رسد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

اگر از واکنش ۸۴/۰ گرم کلسیم هیدرید با مقدار کافی آب، ۹۰۰ میلی‌لیتر گاز هیدروژن آزاد شود، بازده درصدی واکنش کدام است؟ (فراورده دیگر این واکنش کلسیم هیدروکسید است و حجم مولی گازها در شرایط آزمایش برابر ۲۵ لیتر است، ($H = 1$, $Ca = 40 : g.mol^{-1}$) (با کمی تغییر)

(۲) ۸۵

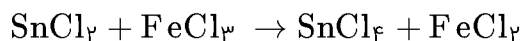
(۱) ۸۰

(۴) ۹۵

(۳) ۹۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

دو گرم قلع (II) کلرید ناخالص در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب مقطر حل شده است. اگر ۲۰ میلی‌لیتر از این محلول مطابق واکنش زیر بتواند با ۴۰ میلی‌لیتر محلول ۰/۱ مولار آهن (III) کلرید واکنش کامل دهد، درصد خلوص این نمونه قلع (II) کلرید کدام است و برای تکمیل این واکنش چند مول الکترون بین اکسند و کاهنده جابه‌جا شده است؟ (با کمی تغییر) ($\text{Cl} = ۳۵/۵$, $\text{Fe} = ۵۶$, $\text{Sn} \simeq ۱۱۹$: g.mol^{-1})



$$۲ \times ۱۰^{-۳} , ۹۰ \quad (۲)$$

$$۲ \times ۱۰^{-۳} , ۹۵ \quad (۱)$$

$$۴ \times ۱۰^{-۳} , ۹۰ \quad (۴)$$

$$۴ \times ۱۰^{-۳} , ۹۵ \quad (۳)$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

در یک واحد صنعتی از سنگ معدنی که دارای ۶۴٪ از Cr_2O_3 است، برای استخراج کروم استفاده می‌شود. برای تولید ۸۸۴ کیلوگرم کروم، به تقریب چند تن از این سنگ معدن نیاز است؟ ($\text{O} = ۱۶$, $\text{Cr} = ۵۲$: g.mol^{-1})

$$۲/۰۱۹ \quad (۲)$$

$$۱/۲۹۲ \quad (۱)$$

$$۴/۲۵ \quad (۴)$$

$$۳/۲۵ \quad (۳)$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟

(الف) سیلیسیم مانند کربن، خاصیت شبه‌فلزی دارد.

(ب) در ساختار سیلیس، هر اتم Si به چهار اتم اکسیژن متصل است.

(پ) ساختار بلور سیلیسیم دی‌اکسید، مشابه ساختار کربن دی‌اکسید است.

(ت) پس از اکسیژن، سیلیسیم فراوان‌ترین عنصر در پوسته جامد زمین است.

$$۲ \quad \text{الف - پ - ت}$$

$$۱ \quad \text{ب - پ - ت}$$

$$۴ \quad \text{ب - ت}$$

$$۳ \quad \text{الف - ت}$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

کدام مطلب، نادرست است؟ ($\text{N} = ۱۴$, $\text{C} = ۱۲$, $\text{H} = ۱$: g.mol^{-1})

(۱) تفاوت جرم مولی سیانواتن با پروپین برابر ۱۱ گرم است.

(۲) فرمول مولکولی ۲- هگزن با سیکلو هگزان، یکسان است.

(۳) از پلیمر شدن کلرواتان، پلی‌وینیل کلرید به دست می‌آید.

(۴) فرمول تجربی ۱، ۲- دی‌برمو اتان با فرمول مولکولی آن، متفاوت است.

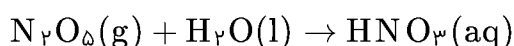
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

با بازگردانی هفت قوطی کنسرو فولادی، انرژی لازم برای روشن نگه داشتن یک لامپ ۶۰ واتی به مدت ۲۵ ساعت تأمین می‌شود. اگر روزانه، ۷۰۰۰۰۰ قوطی در کشور بازیافت شود و هر خانه را به طور میانگین ۴ لامپ ۶۰ واتی به مدت ۵ ساعت روشن نگه دارد، با بازگردانی کامل این قوطی‌ها، روشنایی چند خانه در یک روز تأمین می‌شود؟

- (۱) ۵۰۰۰۰ (۲) ۹۰۰۰۰
(۳) ۷۵۰۰۰ (۴) ۱۲۵۰۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

۷/۲ گرم $N_2O_5(g)$ ناخالص به درون نیم لیتر آب مقطر وارد شده است. اگر غلظت محلول نیتریک اسید تشکیل شده به ۰/۲ مول بر لیتر برسد، درصد خلوص N_2O_5 ، کدام است؟ (از تغییر حجم صرف نظر و معادله موازنه شود) ($O = ۱۶$, $N = ۱۴$, $H = ۱$: $g.mol^{-1}$)



- (۱) ۶۵ (۲) ۷۱
(۳) ۷۵ (۴) ۸۱

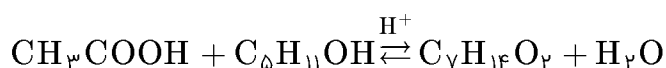
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

در گروه‌های جدول دوره‌ای (تناوبی)، از بالا به پایین، شعاع اتمی می‌یابد، زیرا شمار

- (۱) افزایش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها افزایش می‌یابد.
(۲) کاهش - لایه‌های الکترونی اشغال شده اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.
(۳) افزایش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.
(۴) کاهش - الکترون‌های لایه ظرفیت اتم آن‌ها ثابت می‌ماند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

از واکنش استیک اسید با یک الکل پنج کربنی برای تهیه یک استر (اسانس موز) استفاده می‌شود. در صورتی که بازده درصدی واکنش ۸۰٪ باشد، از واکنش یک مول استیک اسید با مقدار کافی از این الکل، چند گرم از این استر به دست می‌آید؟ ($O = ۱۶$, $C = ۱۲$, $H = ۱$: $g.mol^{-1}$)



- (۱) ۱۰۴ (۲) ۱۱۲
(۳) ۱۲۱ (۴) ۱۳۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

در ساختار ۲، ۳-تری‌متیل هگزان، چند پیوند کووالانسی ساده کربن-کربن وجود دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۷
(۳) ۸ (۴) ۹

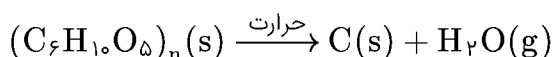
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

اگر به جای همه اتم‌های هیدروژن مولکول بنزن، گروه متیل قرار گیرد، کدام مورد درست است؟

- (۱) فراریت آن کاهش می‌یابد.
- (۲) خاصیت آروماتیکی آن، از بین می‌رود.
- (۳) فرمول مولکولی آن، مانند فرمول مولکولی نفتالن می‌شود.
- (۴) گشتاور دوقطبی مولکول، افزایش چشمگیری پیدا می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

اگر ۵۰ درصد وزن تنه یک درخت را سلولز $(C_6H_{10}O_5)_n$ تشکیل دهد، چند کیلوگرم زغال با خلوص ۹۰ درصد از حرارت دادن یک تنه درخت با جرم ۸۱ کیلوگرم می‌توان به دست آورد؟ ($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$: $g \cdot mol^{-1}$) (معادله موازنه شود)



- | | |
|----------|--------|
| (۱) ۱۶/۲ | (۲) ۲۰ |
| (۳) ۴۰ | (۴) ۴۲ |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

کدام موارد از مطالب زیر، درباره جدول شارل ژانت درست‌اند؟

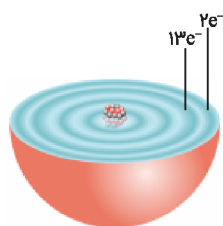
- (الف) عنصرها، به پنج دسته بخش می‌شوند.
- (ب) عنصرهای دسته g شامل ۱۶ گروه خواهد بود.
- (پ) عنصرهای کشف‌شده، در ۳۲ ستون یا گروه، جای می‌گیرند.
- (ت) عنصرهای دارای عدد اتمی بزرگ‌تر از ۱۱۸ را می‌توان بر پایه آن طبقه‌بندی کرد.

- | | |
|---------------|-----------------|
| (۱) الف - ب | (۲) الف - ب - پ |
| (۳) ب - پ - ت | (۴) الف - پ - ت |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

اگر دایره‌های تیره‌رنگ در شکل زیر، نشان‌دهنده لایه‌های الکترونی اتم عنصر A باشد، چندمورد از مطالب زیر، درباره آن درست است؟

- A عنصری اصلی از گروه ۱۵ است.
- برخی از ترکیب‌های آن، رنگی هستند.
- بالاترین عدد اکسایش آن برابر +۷ است.
- سه زیر لایه از لایه سوم آن از الکترون اشغال شده است.



- | |
|-------|
| (۱) ۱ |
| (۲) ۲ |
| (۳) ۳ |
| (۴) ۴ |

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

یک کارخانه در هر روز، صد هزار قوطی دارای ۳۲۰ گرم نوشابه که ۱۲٪ جرم آن شکر است، تولید می‌کند. مصرف روزانه آب ($d_{\text{آب}} = 1 \text{ g.mL}^{-1}$) و شکر این کارخانه، به ترتیب چند مترمکعب و چند کیلوگرم است؟ (از تغییر حجم در اثر انحلال، صرف‌نظر شود)

$$(۲) \quad ۳۸۴۰, ۲۸/۱۶$$

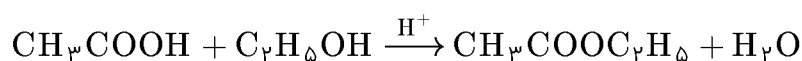
$$(۱) \quad ۳۸۴۰, ۳۲$$

$$(۴) \quad ۲۸۴۰, ۲۸/۱۶$$

$$(۳) \quad ۲۸۴۰, ۳۲$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

مخلوطی از ۵ مول اتانویک اسید و ۵ مول اتانول در مجاورت H_2SO_4 گرما داده شده است. اگر در پایان واکنش، ۷۲ گرم آب تولید شود، بازده درصدی واکنش و جرم استر تولیدشده (برحسب گرم)، به ترتیب از راست به چپ، کدام است؟ ($\text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-1}$)



$$(۲) \quad ۲۶۴, ۸۰$$

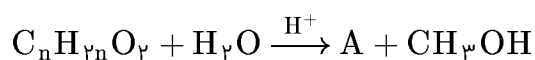
$$(۱) \quad ۳۵۲, ۸۰$$

$$(۴) \quad ۲۶۴, ۹۰$$

$$(۳) \quad ۳۵۲, ۹۰$$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۵/۱ گرم از ماده‌ای اصلی تولیدکننده بوی نوعی میوه در شرایط مناسب در محیط اسیدی با آب واکنش داده و ترکیب A را به همراه ۰/۸ گرم متانول تولید می‌کند. در صورتی که بازده واکنش برابر با ۵۰ درصد باشد، جرم مولکولی ماده A و فرمول مولکولی ماده اولیه کدام است؟ ($\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶ : \text{g.mol}^{-1}$)



$$(۲) \quad \text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2, ۸۸$$

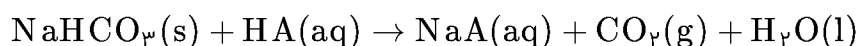
$$(۱) \quad \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2, ۸۸$$

$$(۴) \quad \text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2, ۱۱۶$$

$$(۳) \quad \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_2, ۱۱۶$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

اگر pH محلول اسید HA ($\alpha = ۰/۲$)، برابر با ۱/۴ باشد، در ۲۰۰ میلی‌لیتر از آن، چند مول اسید وجود دارد و این محلول با چند گرم سدیم هیدروژن کربنات با خلوص ۸۰ درصد واکنش می‌دهد؟ ($\text{H} = ۱, \text{C} = ۱۲, \text{O} = ۱۶, \text{Na} = ۲۳ : \text{g.mol}^{-1}$)



$$(۲) \quad ۴/۲۰, ۰/۰۲$$

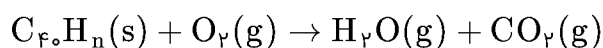
$$(۱) \quad ۳/۳۶, ۰/۰۴$$

$$(۴) \quad ۴/۲۰, ۰/۰۴$$

$$(۳) \quad ۳/۳۶, ۰/۰۲$$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

برای سوزاندن کامل ۱۰٪ مول از یک هیدروکربن زنجیره‌ای با فرمول $C_{40}H_n$ ، ۵۴٪ مول اکسیژن خالص مصرف می‌شود. فرمول مولکولی این ترکیب کدام است و چند پیوند دوگانه در ساختار مولکول آن شرکت دارد؟ (معادله واکنش موازنه شود)



(۲) $C_{40}H_{60}$ ، ۱۱

(۱) $C_{40}H_{62}$ ، ۱۰

(۴) $C_{40}H_{54}$ ، ۱۴

(۳) $C_{40}H_{56}$ ، ۱۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

مخلوطی گازی دارای ۱۰ درصد جرمی SO_2 ، ۱۰ درصد جرمی O_2 ، ۵۰ درصد جرمی نیتروژن و ۳۰ درصد جرمی کربن مونوکسید، از روی کلسیم اکسید عبور داده می‌شود. نسبت درصد جرمی نیتروژن به اکسیژن و نسبت درصد جرمی مونوکسید کربن به اکسیژن، در مخلوط گازی خروجی، به ترتیب از راست به چپ کدام است؟ (واکنش مربوط کامل فرض شود)

(۲) ۵، ۲/۵

(۱) ۵، ۳

(۴) ۵/۵، ۲/۵

(۳) ۵/۵، ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

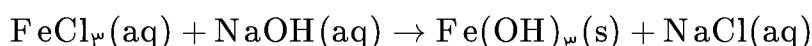
چند مورد از مطالب زیر درست است؟ ($H = 1$ ، $O = 16$ ، $Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

- یون Fe^{2+} یکی از سازنده‌های زنگ آهن است.

- واکنش فلز مس با آهن (II) اکسید، انجام‌ناپذیر است.

- نمک به‌دست‌آمده از واکنش هیدروکلریک اسید با فلز آهن و زنگ آهن، یکسان است.

- از واکنش ۵۰٪ مول آهن (III) کلرید با سدیم هیدروکسید کافی، ۵/۳۵ گرم رسوب تشکیل می‌شود. (معادله واکنش موازنه شود)



(۲) ۲

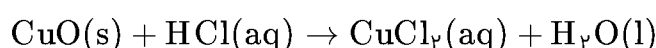
(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

۵ گرم از یک نمونه گرد مس (II) اکسید ناخالص را در مقدار کافی هیدروکلریک اسید وارد و گرم می‌کنیم تا واکنش کامل انجام پذیرد. اگر در این واکنش، ۱٪ مول هیدروکلریک اسید مصرف شده باشد، چند گرم مس (II) کلرید تشکیل شده و درصد ناخالصی در این نمونه اکسید کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد. $O = 16$ ، $Cl = 35.5$ ، $Cu = 64 : g.mol^{-1}$) (معادله واکنش موازنه شود)



(۲) ۶/۷۵، ۸۰

(۱) ۶/۷۵، ۲۰

(۴) ۵/۷۵، ۲۰

(۳) ۵/۷۵، ۸۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

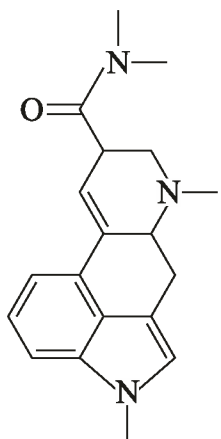
درباره ترکیبی با فرمول "خط- نقطه" نشان داده شده در شکل، کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

الف) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم‌های آن برابر با ۵ است.

ب) در مولکول آن، سه گروه عاملی آمینی و یک گروه کتونی وجود دارد.

پ) فرمول مولکولی آن، $C_{16}H_{16}N_3O$ و دارای دو نوع گروه عاملی است.

ت) نسبت شمار اتم‌های کربن به اتم‌های نیتروژن در مولکول آن، به ۶/۳ نزدیک است.



(۱) الف - ت

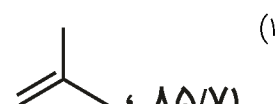
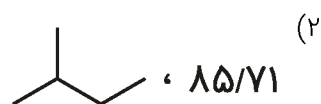
(۲) الف - ب

(۳) ب - پ

(۴) ب - ت

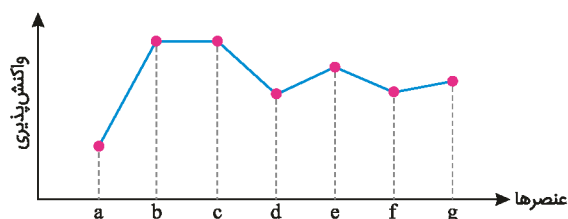
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

هر لیتر از یک هیدروکربن گازی در شرایط STP، $2/5$ گرم جرم دارد. درصد جرمی تقریبی کربن در آن کدام است و فرمول "نقطه- خط" آن به کدام صورت می‌تواند باشد؟ ($H = 1$, $C = 12$: $g \cdot mol^{-1}$)



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

با بررسی نمودار شکل زیر که واکنش‌پذیری شماری از عنصرهای دوره دوم جدول تناوبی را به صورت نامرتب نشان می‌دهد، می‌توان دریافت که است.



(۱) a: کربن، c: فلور، g: اکسیژن

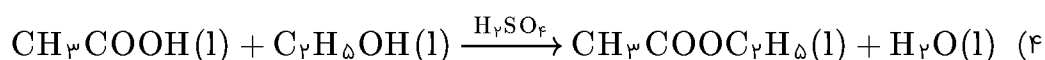
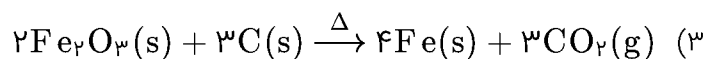
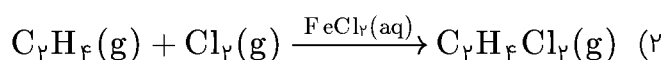
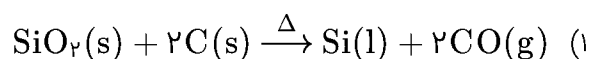
(۲) c: اکسیژن، f: نیتروژن، a: کربن

(۳) f: کربن، e: بریلیم، b: فلور

(۴) b: نیتروژن، d: بور، e: لیتیم

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

احتمال انجام کدام واکنش در شرایط مشخص شده، کمتر است؟



کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

مخلوطی از ۳- متیل هگزان و ۱- هگزن به وزن ۲۰ گرم، با ۳۲ گرم برم مایع به طور کامل واکنش می‌دهد. درصد جرمی ۳- متیل هگزان در مخلوط پایانی به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ ($H = 1$, $C = 12$, $Br = 80 : g.mol^{-1}$)

(۲) ۱۷/۵

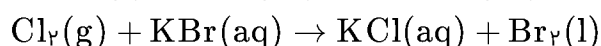
(۱) ۱۶/۳۵

(۴) ۶/۱۵

(۳) ۶/۵۶

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

گاز آزاد شده از واکنش کامل ۵۰ گرم از یک نمونه ناخالص منگنز دی‌اکسید با هیدروکلریک اسید می‌تواند با ۲۵۰ میلی‌لیتر محلول ۲ مولار پتاسیم برمید واکنش دهد. درصد خلوص منگنز دی‌اکسید در این نمونه کدام است و در این فرآیند، چند مول $HCl(aq)$ مصرف شده است؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد، $O = 16$, $Mn = 55 : g.mol^{-1}$) (معادله واکنش‌ها موازنه شود)



(۲) ۱/۵ ، ۴۳/۵

(۱) ۱ ، ۴۳/۵

(۴) ۱/۵ ، ۸۷

(۳) ۱ ، ۸۷

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

به مخلوطی از FeO و Na_2O به وزن ۶/۵ گرم با کربن گرما داده می‌شود. اگر گاز کربن دی‌اکسید تولید شده در شرایط STP، برابر با ۳۳۶ میلی‌لیتر حجم داشته باشد، مقدار FeO و نسبت شمار کاتیون‌ها به آنیون‌ها در مخلوط اولیه کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $O = 16$, $Na = 23$, $Fe = 56 : g.mol^{-1}$)

(۲) ۲/۳ ، ۲/۱۶

(۱) ۱/۷ ، ۲/۱۶

(۴) ۱/۷ ، ۳/۱۶

(۳) ۲/۳ ، ۳/۱۶

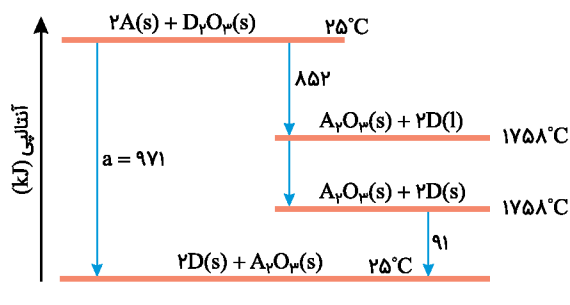
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

شیب نمودار تغییر شعاع اتمی کدام سه عنصر، بیشتر است؟

(۲) $_{16}S$, $_{15}P$, $_{14}Si$ (۱) $_{8}O$, $_{7}N$, $_{6}C$ (۴) $_{13}Al$, $_{12}Mg$, $_{11}Na$ (۳) $_{35}Br$, $_{34}Se$, $_{33}As$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

- باتوجه به نمودار داده شده، چند مورد از مطالب زیر درست است؟
- واکنش اکسایش عنصر A، آسان تر از واکنش اکسایش عنصر D انجام می شود.
 - مقدار a، برابر با آنتالپی واکنش کلی و آنتالپی ذوب D، برابر $14 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.
 - می توان با صرف $458/5 \text{ kJ}$ انرژی، یک مول A را از اکسید آن در واکنش با D، تهیه کرد.
 - با بررسی این نمودار، می توان دریافت که واکنش پذیری عنصر A از عنصر D بیشتر است.



۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

- درباره عنصرهای $32X$ و $22Z$ جدول تناوبی، چند مورد از مطالب زیر درست است؟
- عنصر Z، رسانای گرما است و قابلیت مفتول شدن دارد.
 - هر دو عنصر در واکنش با اکسیژن، دی اکسید تشکیل می دهند.
 - شعاع اتمی هر دو عنصر از شعاع اتمی عنصر مایع گروه ۱۷ جدول تناوبی، بزرگ تر است.
 - اتم عنصر X، مانند اتم عنصرهای دیگر هم گروه خود، در واکنش ها، الکترون به اشتراک می گذارد.

۳ (۲)

۴ (۱)

۱ (۴)

۲ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

- ۱۱/۲ لیتر مخلوطی از گازهای اتان، اتن و اتین در شرایط STP، با ۱۵/۰ مول گاز هیدروژن به طور کامل واکنش می دهد و فرآورده های سیر شده، تشکیل می شود. اگر شمار مول های اتن و اتین در این مخلوط با هم برابر باشد، چند درصد از مول های مخلوط اولیه را گاز اتان تشکیل می دهد؟

۴۰ (۲)

۲۰ (۱)

۸۰ (۴)

۶۰ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

- کدام موارد زیر، درباره خانواده ها لوژن ها در جدول تناوبی درست است؟
- (الف) در واکنش با فلزهای قلیایی، ترکیب های یونی تشکیل می دهند.
 - (ب) همه آن ها با اکسیژن، اکسیدهایی با عددهای اکسایش بزرگ تر از صفر تشکیل می دهند.
 - (پ) مجموع عددهای کوانتومی $n + l$ الکترون های لایه ظرفیت سومین عضو آن، برابر ۳۳ است.
 - (ت) مانند عنصرهای گروه ۱ جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی، واکنش پذیری آن ها افزایش می یابد.

۲ - ب - ت

۱ - الف - پ

۴ - پ - ت

۳ - الف - ب

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

باتوجه به داده‌های جدول زیر که به عنصرهای دوره چهارم جدول تناوبی مربوط است، کدام مطلب درست می‌باشد؟

M	E	D	A	عنصرها
				ویژگی
۳۹	۲۶	۴۵	۲۸	شمار نوترون‌ها در هسته اتم
۱/۵	۲	۳/۵	۳	نسبت شمار الکترون‌های ظرفیتی به شمار الکترون‌های لایه اول الکترونی اتم
اصلی	واسطه	اصلی	واسطه	نوع عنصر

(۱) عدد جرمی عنصر A برابر ۵۲ است؛ میان عنصرهای E و M در جدول تناوبی، ۸ عنصر فلزی جای دارد.

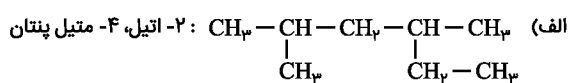
(۲) شعاع اتمی عنصر E از عنصر M بزرگ‌تر و تفاوت شمار نوترون‌ها و پروتون‌ها در اتم عنصر D، برابر ۱۲ است.

(۳) A و M در ترکیب‌های خود، به صورت کاتیون $3+$ وجود دارند؛ عنصر D، با هیدروژن در دمای اتاق واکنش می‌دهد.

(۴) آرایش الکترونی اتم عنصر A، از قاعده آفبا پیروی نمی‌کند؛ شمار الکترون‌ها با $l = 2$ در اتم عناصر D و E، برابر است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

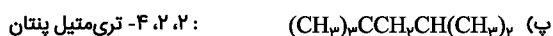
نام کدام دو آلکان با فرمول ارائه شده برای آن‌ها، مطابقت دارد؟



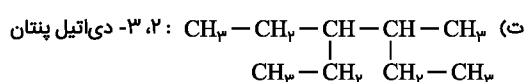
(۱) الف - ت



(۲) الف - ب



(۳) پ - ت



(۴) ب - پ

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

چند مورد از مطالب زیر، درباره هیدروکربنی با فرمول $(\text{CH}_3)_3\text{CHC}(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$ درست است؟
($\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$: g.mol^{-1})

- با ۳-متیل اوکتان، همپار است.

- جرم مولی آن ۴ برابر جرم مولی متانول است.

- ۷۲/۵ درصد جرم مولی آن را کربن تشکیل می‌دهد.

- مجموع عددها در نام آن بر اساس قواعد آیوپاک، برابر ۹ است.

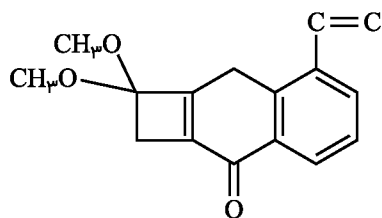
(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

باتوجه به ساختار "پیوند- خط" مولکولی که نشان داده شده، چند مورد از مطالب زیر درباره آن درست است؟
($H = 1$, $C = 12$: $g.mol^{-1}$)

- دارای دو گروه اتری، یک گروه کتونی و یک حلقه بنزنی است.
- شمار جفت الکترون های ناپیوندی روی اتم های آن با شمار پیوندهای دوگانه در مولکول آن، برابر است.
- اگر در آن اتم های هیدروژن جایگزین گروه های متیل شود، کاهش جرم مولی آن برابر جرم مولی اتن می شود.
- نسبت شمار اتم های کربن به هیدروژن در آن، با نسبت شمار اتم های هیدروژن به کربن در مولکول بنزن، برابر است.



۱ (۱)

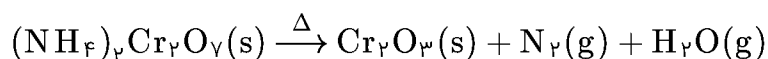
۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

اگر ۶۳ گرم $(NH_4)_2Cr_2O_7$ مطابق واکنش زیر، در ظرف سربسته به میزان ۸۰ درصد تجزیه شود، پس از انجام واکنش، درصد جرمی تقریبی کروم در توده جامد برجای مانده کدام است؟ ($H = 1$, $N = 14$, $O = 16$, $Cr = 52$: $g.mol^{-1}$)
(معادله واکنش موازنه شود)



۶۰/۴ (۲)

۷۸/۴ (۱)

۴۲/۵ (۴)

۴۵/۲ (۳)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

اگر ساختار مولکول یک آلکان به گونه ای باشد که در آن چهار گروه متیل به دو اتم کربن متصل بوده و تنها دارای یک گروه CH_3 و مجموع اعداد در نام آن بر اساس قواعد آیوپاک، برابر ۶ باشد کدام موارد از مطالب زیر درباره آن درست است؟
($H = 1$, $C = 12$: $g.mol^{-1}$)
(الف) همپار هپتن است.

(ب) شمار اتم های کربن در شاخه اصلی آن، برابر ۵ است.

(پ) از سه بخش یکسان تشکیل شده است.

(ت) جرم مولی آن. ۲/۵ برابر جرم مولی پروپین است.

۲ - ب - ت

۱ - الف - پ

۴ - ب - پ - ت

۳ - الف - ب - ت

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

ردیف	ویژگی‌ها	یون‌ها			
		X^{3+}	${}_{33}E^{3-}$	${}_{29}D^{2+}$	A^{-}
۱	شمار الکترون‌های آخرین لایه اشغال شده	۱۴	۸	۱۷	۸
۲	شمار الکترون‌های دارای عدد کوانتومی $l = ۲$	۶	a	b	۱۰
۳	نسبت شمار الکترون‌های دارای عدد کوانتومی $l = ۱$ به $l = ۰$	۲	۲/۲۵	۲	۲/۲۵

- عدد اتمی عنصر A، برابر مجموع عددهای ردیف دوم جدول است.
- تفاوت عدد اتمی عنصر X با فلز قلیایی هم‌دوره‌اش، برابر ۸ است.
- عنصر E در واکنش با عنصر ^{13}M ، ترکیبی با فرمول شیمیایی ME تشکیل می‌دهد.
- بار کاتیون D در ترکیب‌هایش، همانند بار کاتیون عنصر ۳۱ جدول تناوبی در ترکیب‌هایش است.

$$\gamma \quad (1)$$

$\mathfrak{p} \quad (\mathfrak{p}) \qquad \qquad \qquad \mathfrak{w} \quad (\mathfrak{w})$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

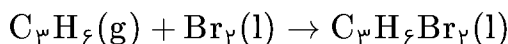
باتوجه به جایگاه چند عنصر در جدول تناوبی که نشان داده شده است. چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- عدد اتمی عنصر X برابر ۷۱ است.
- حالت فیزیکی عنصر D با حالت فیزیکی عنصر E متفاوت است.
- شعاع اتمی عنصر D از شعاع اتمی هریک از عنصرهای A و E کوچکتر است.
- شمار اتم‌ها در فرمول شیمیایی اکسید عنصر G با اکسید عنصر A ، برابر است.
- خاصیت فلزی عنصر M از اولین عنصر گروه خود بیشتر و از عنصر Y کمتر است.

۲ (۱)

$$w(r)$$
 $\mu(\mu$ ω (r)

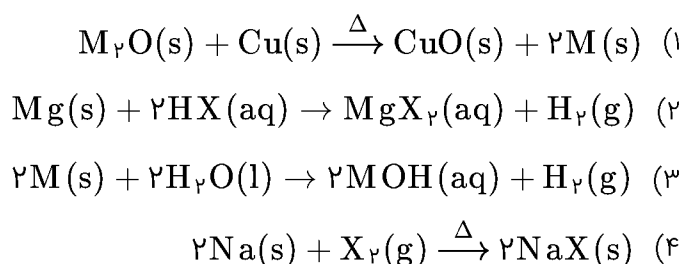
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰



- نام آن ۱ و ۲- دی‌برموپروپان است.
- مجموع عدد اکسایش اتم‌های کربن در آن برابر ۴- است.
- همهٔ اتم‌ها در آن، دارای آرایش الکترونی گاز نجیب هم‌دورهٔ خود هستند.
- شمار جفت‌الکترون‌های ناپیوندی اتم‌های آن، ۶/۰ شمار جفت‌الکترون‌های پیوندی آن است.

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کدام واکنش، انجام‌ناپذیر است؟ (M: فلز اصلی، X: نافلز)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

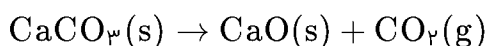
چند مورد از مطالب زیر، دربارهٔ عنصرهای جدول تناوبی درست است؟

- خاصیت نافلزی عنصرهای گروه ۱۶ در مقایسه با عنصرهای گروه ۱۴ بیشتر است.
- روند تغییر واکنش‌پذیری عنصرهای گروه‌های ۲ و ۱۷ با افزایش عدد اتمی، عکس یکدیگر است.
- یک فلز قلیایی در مقایسه با سایر فلزهای هم‌دورهٔ خود، فعالیت شیمیایی و پایداری بیشتری دارد.
- تفاوت شمار الکترون‌ها و نوترون‌ها در اتم $^{40}_{18}\text{Ar}$ ، با عدد اتمی عنصر گروه ۲ از دورهٔ سوم برابر است.
- عنصر M با عدد اتمی ۲۹ یکی از عنصرهای گروه ۱۱ است و به‌صورت کاتیون‌های M^+ و M^{2+} در ترکیب‌های خود وجود دارد.

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

اگر جرم گاز کربن دی‌اکسید آزادشده از تجزیهٔ گرمایی ۱۰ گرم کلسیم کربنات، برابر جرم گاز کربن دی‌اکسید آزادشده از سوختن کامل ۰/۰۳ مول گاز پروپان باشد، بازده درصدی واکنش تجزیهٔ گرمایی کلسیم کربنات، کدام است؟
($\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$, $\text{Ca} = 40$: g.mol^{-1})



- (۱) ۹۰
(۲) ۹۵
(۳) ۸۰
(۴) ۸۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

گاز آزاد شده از واکنش کامل ۴۰ گرم آلایژ مس و روی با مقدار کافی هیدروکلریک اسید، می‌تواند در شرایط مناسب، ۱/۰ مول اتین را به اتان تبدیل کند. حجم گاز آزاد شده از واکنش این آلایژ با اسید در شرایط استاندارد برابر چند لیتر و درصد جرمی مس در این آلایژ کدام است؟ ($Zn = 65 \text{ g.mol}^{-1}$)

(۲) ۸۷/۵ ، ۴/۴۸

(۱) ۶۷/۵ ، ۴/۴۸

(۴) ۸۷/۵ ، ۲/۲۴

(۳) ۶۷/۵ ، ۲/۲۴

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کدام مطلب دربارهٔ آلکان‌ها درست است؟

(۱) مواد بسیار سمی‌اند و باعث مرگ می‌شوند.

(۲) تمایل آن‌ها به انجام واکنش، مانند آلکن‌ها است.

(۳) شستن دست با آلکان‌ها در دراز مدت، به بافت پوست زیان می‌رساند.

(۴) تنفس بخار بنزین، هنگام برداشتن آن از باک خودرو با شلنگ، به دلیل واکنش‌پذیری پایین آلکان‌ها چندان خطرناک نیست.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

اگر هر لیتر هگزان (مایع) ۰/۶۴۵ گرم جرم داشته باشد، ۴۰ لیتر از آن، شامل چند مول از آن است و با چند مول اکسیژن به طور کامل می‌سوزد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، $H = 1$, $C = 12$: g.mol^{-1})

(۲) ۲/۸۵ ، ۰/۶

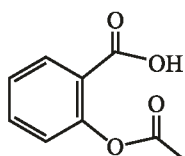
(۱) ۱/۵۶ ، ۰/۶

(۴) ۲/۸۵ ، ۰/۳

(۳) ۱/۵۶ ، ۰/۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۱

کدام مطلب دربارهٔ ترکیب زیر، درست است؟ ($H = 1$, $C = 12$, $O = 16$: g.mol^{-1})



(۱) تفاوت شمار اتم‌های هیدروژن مولکول آن، در مقایسه با هیدروکربن سیرشدهٔ زنجیره‌ای هم‌کربن برابر ۱۲ است.

(۲) اگر حلقهٔ آروماتیک در مولکول آن به حلقهٔ سیکلوهگزان تبدیل شود، شمار اتم‌های هیدروژن آن، ۴ واحد افزایش می‌یابد.

(۳) تفاوت جرم مولی آن با جرم مولی بنزوئیک اسید برابر ۵۵ گرم است.

(۴) مولکول آن، دارای یک گروه کربوکسیل و یک گروه کتون است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

فرمول شیمیایی چند ترکیب، درست نوشته شده است؟

- واندیم کربنات: $V CO_3$ - سیلیسیم کربید: SiC
- کلروفرم: $CHCl_3$ - مس (I) نیترات: $CuNO_3$
- اسکاندیم فسفات: $ScPO_4$

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

عنصر X ، دو الکترون با عدد کوانتومی $l = 1$ در لایه ظرفیت اتم خود دارد. چند مطلب زیر درباره آن، به یقین درست است؟

- رسانای خوب جریان برق است.
- یون تک اتمی پایدار از آن شناخته نشده است.
- در واکنش با سایر اتم‌ها، الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- بالاترین عدد اکسایش آن در ترکیب‌ها، برابر $+4$ است.
- نافلز است که واکنش‌پذیری کمی دارد و در اثر ضربه خرد می‌شود.

(۲) ۲

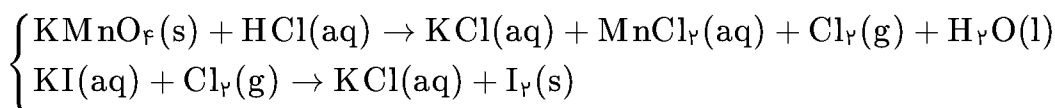
(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

۷۹ گرم $KMnO_4$ با خلوص ۸۰ درصد با چند میلی‌لیتر محلول ۲ مولار هیدروکلریک اسید واکنش کامل می‌دهد و گاز تولید شده، در واکنش با مقدار کافی محلول پتاسیم یدید با بازدهی ۸۵ درصد، چند گرم ید آزاد می‌کند؟ (ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد، $I = 127 : g.mol^{-1}$, $Mn = 55$, $K = 39$, $O = 16$) (معادله واکنش‌ها موازنه شود)



(۲) ۲۱۵/۹ ، ۶۵۰

(۱) ۱۳۴/۹ ، ۶۵۰

(۴) ۲۱۵/۹ ، ۱۶۰۰

(۳) ۱۳۴/۹ ، ۱۶۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

اگر در واکنش سوختن اوکتان، $\frac{3}{8}$ اتم‌های کربن به جای تبدیل شدن به کربن دی‌اکسید، به کربن مونوکسید تبدیل شود، مجموع ضرایب استوکیومتری فرآورده‌ها کدام است و به ازای مصرف ۰/۲۷ مول گاز اکسیژن، تفاوت جرم گازهای کربن دی‌اکسید و کربن مونوکسید تشکیل شده، به تقریب کدام است؟ ($C = 12$, $O = 16 : g.mol^{-1}$)

(۲) ۳/۳۴ ، ۱۵

(۱) ۴/۲۲ ، ۱۵

(۴) ۳/۳۴ ، ۱۷

(۳) ۴/۲۲ ، ۱۷

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

- (۱) می‌تواند با اتم‌های کربن دیگر اتصال برقرار کرده و دگرشکل‌های متفاوتی مانند الماس، یاقوت و گرافن را تشکیل دهد.
- (۲) می‌تواند هم‌زمان چهار پیوند یگانه، یا دو پیوند دوگانه، یا یک پیوند دوگانه و یک پیوند سه‌گانه، تشکیل دهد.
- (۳) به اتم‌های H، N، O و ... متصل شده و کربوهیدرات‌ها آمینواسیدها، آنزیم‌ها و ... را تشکیل می‌دهد.
- (۴) با اتصال به اتم‌های هیدروژن، تنها ترکیب‌های راست‌زنجیر و حلقوی را تشکیل می‌دهد.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱

- (۱) در برج تقطیر، مواد تشکیل‌دهنده نفت کوره به بالای برج می‌روند.
- (۲) پالایش نفت خام، به تولید انرژی الکتریکی ارزان قیمت، منجر می‌شود.
- (۳) در نفت خام سبک، مولکول‌های سازنده مواد پتروشیمیایی، کمتر وجود دارند.
- (۴) بخش عمده‌ای از هیدروکربن‌های موجود در نفت خام، واکنش‌پذیری زیادی دارند و به‌عنوان سوخت مصرف می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۱