

www.SanjeshCloud.ir  
Time/SanjeshCloud

دوره جمع بندی دوپینگ

یکشنبه

۱۴۰۴/۰۱/۰۳

بانک سوالات کنکور:

فصل ۱ یازدهم

دفترچه سوال

## دوپینگ‌ماز

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی

شیمی

درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پیشنهادی
شیمی	۴۷	۱	۴۷	۴۷ دقیقه

۴ دوازدهم هفته ششم	۳ یازدهم ۳ دوازدهم هفته پنجم	۲ دوازدهم	۱ دوازدهم	۲ یازدهم هفته چهارم	۱ یازدهم هفته سوم	۳ دهم هفته دوم	۱ و ۲ دهم هفته اول
--------------------------	------------------------------------	--------------	--------------	---------------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------

۵۵ روز جمع بندی تا کنکور اردیبهشت

دفترچه مکمل دوپینگ: این دفترچه روز بعد از آزمون دوپینگ هر درس در اختیار شما قرار می گیرد و شامل بانک سوالات کنکورهای سراسری ۹۸ تا ۱۴۰۳ در همان مبحث است تا ضمن مرور مجدد، سیر تست های کنکور در هر مبحث را به دقت مورد بررسی قرار دهید.

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

به دلیل عدم رضایت تیم ماز، هر گونه استفاده غیرقانونی از دفترچه سوالات و پاسخنامه ماز برای تمامی اشخاص، شرعاً حرام است.

سؤالات کنکور: فصل ۱ یازدهم

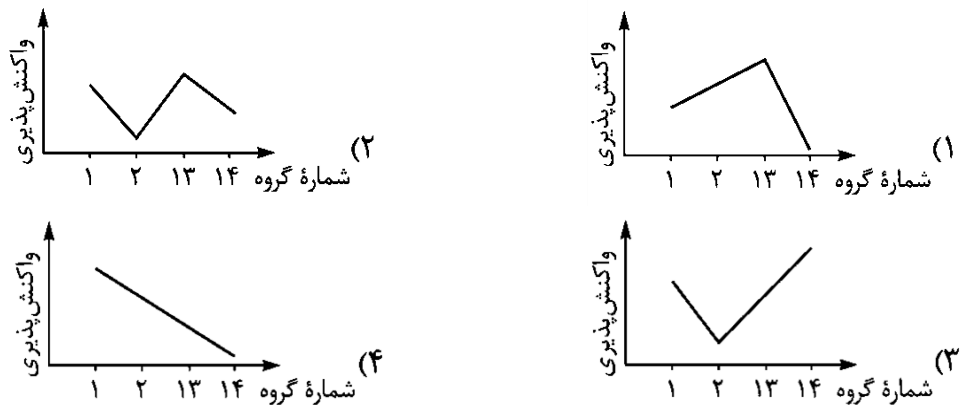
۱- تفاوت جرم واکنش دهنده‌های مصرف شده در واکنش میان آهن (III) اکسید و فلز سدیم برابر با  $49/5$  گرم است. از آهن تولید شده در این فرایند برای تولید چند گرم آلیاژ فلزی که درصد جرمی آهن در آن برابر با  $42\%$  است، می‌توان استفاده کرد؟ ( $\text{Fe} = 56, \text{Na} = 23, \text{O} = 16 : \text{g.mol}^{-1}$ ) (کنکور داخل ۹۸)

- (۱) ۴۵۰ (۲) ۳۰۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۶۰۰

۲- کدام موارد از مطالب زیر، درست‌اند؟ (کنکور داخل ۹۸)

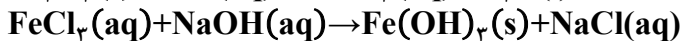
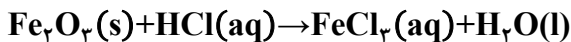
- (آ) معمولاً، هر چه واکنش پذیری فلزی بیشتر باشد، استخراج آن، دشوارتر است.  
 (ب) واکنش پذیری هر عنصر، به معنای تمایل اتم آن به انجام واکنش شیمیایی است.  
 (پ) در واکنش  $\text{FeO(s)}$  با  $\text{Na(s)}$ ، واکنش پذیری فراورده‌ها از واکنش دهنده‌ها بیشتر است.  
 (ت) در واکنش  $\text{Na}_2\text{O(s)}$  با  $\text{C(s)}$ ، واکنش پذیری واکنش دهنده‌ها از فراورده‌ها بیشتر است.
- (۱) آ، پ، ت (۲) ب، پ، ت (۳) آ، ب (۴) ب، ت

۳- روند کلی واکنش پذیری چهار عنصر نخست از سمت چپ دوره دوم جدول دوره‌ای (تناوبی) در برابر اکسیژن در دمای اتاق، به ترتیب شماره گروه آن‌ها، کدام است؟ (کنکور داخل ۹۸)



۴- ۲۰ گرم از یک نمونه سنگ معدن آهن در ۱۰۰ میلی لیتر از محلول اسیدی انداخته شده است تا یون‌های  $\text{Fe}^{3+}$  آن به صورت محلول درآیند. اگر با افزودن مقدار زیادی  $\text{NaOH(s)}$  به این محلول،  $5/35$  گرم از رسوب آهن (III) هیدروکسید به دست آید، درصد جرمی آهن در این نمونه سنگ معدن، کدام است؟ (کنکور داخل ۹۸)

(معادله واکنش‌ها موازنه شود.  $\text{Fe} = 56, \text{O} = 16, \text{H} = 1 : \text{g.mol}^{-1}$ )



- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴

محل انجام محاسبات



۵- چند درصد از عناصر اصلی جدول دوره‌ای که  $n+l$  برای پراورزی ترین زیرلایه الکترونی آن‌ها برابر با ۴ است، در حالت جامد سطحی درخشان داشته و چکش خوار هستند؟

(۱) ۶۲/۵ (۲) ۲۵ (۳) ۵۰ (۴) ۳۷/۵

۶- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در فرایند جوش کاربیدی، از سوختن ساده‌ترین عضو خانواده آلکین‌ها، برای جوش دادن قطعه‌های فلزی استفاده می‌شود.
- (۲) در طول سال‌های اخیر، میزان استخراج و مصرف مواد معدنی، همانند عناصر فلزی و سوخت‌های فسیلی افزایش یافته است.
- (۳) بنزین یک محلول غیرآبی بوده و به ازای سوختن هر گرم از آن در مقایسه با هر گرم زغال سنگ، انرژی بیشتری آزاد می‌شود.
- (۴) آرایش الکترونی یون‌های پایدار حاصل از همه عناصر موجود در دسته d از تناوب چهارم به زیرلایه ۳d ختم می‌شود.

۷- از واکنش موازنه نشده  $\text{LiOH(s)} + \text{CO}_2(\text{g}) \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$  برای جذب گاز  $\text{CO}_2$  تولید شده در فضاپیماها استفاده می‌شود. اگر درصد خلوص لیتیم هیدروکسید مصرف شده برابر با ۶۰٪ باشد، برای جذب ۲۰۱/۶ لیتر گاز  $\text{CO}_2$  در شرایط STP به چند گرم از این ماده نیاز است و طی این فرایند، چند گرم بخار آب تولید می‌شود؟ (کنکور خارج ۹۸)

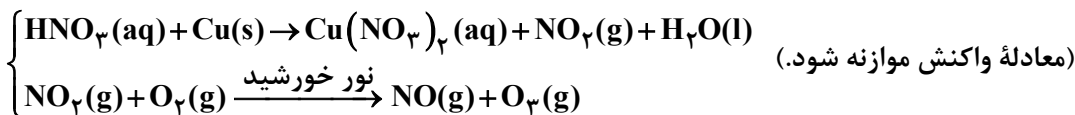
( $\text{O} = ۱۶, \text{Li} = ۷, \text{H} = ۱ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )

(۱) ۱۶۲ - ۳۶۰ (۲) ۳۲۴ - ۳۶۰ (۳) ۱۶۲ - ۷۲۰ (۴) ۳۲۴ - ۷۲۰

۸- اگر به جای همه اتم‌های هیدروژن مولکول بنزن، گروه متیل قرار گیرد، کدام مورد درست است؟ (کنکور خارج ۹۸)

- (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.

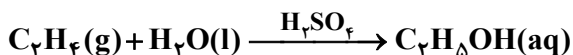
۹- بر پایه واکنش‌های زیر اگر ۶۳۰ گرم نیتریک اسید با خلوص ۸۰ درصد با فلز مس واکنش دهد، چند مول مس (II) نیترات تشکیل می‌شود و گاز اوزونی که از واکنش گاز  $\text{NO}_2$  تولید شده در این فرایند با گاز اکسیژن به دست می‌آید، در شرایط STP، چند لیتر حجم دارد؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید، ( $\text{H} = ۱, \text{N} = ۱۴, \text{O} = ۱۶ : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ) (کنکور داخل ۹۹)



(۱) ۶۷/۲, ۲ (۲) ۶۷/۲, ۴ (۳) ۸۹/۶, ۲ (۴) ۸۹/۶, ۴

۱۰- در یک واحد صنعتی تولید اتانول در هر ثانیه، ۱۴۰۰ گرم گاز اتن در شرایط مناسب وارد مخزنی از آب و اسید می‌شود. در صورتی که بازده این فرایند ۸۰ درصد باشد، تولید اتانول در این واحد، به تقریب برابر چند تن در هر ساعت است؟ (کنکور داخل ۹۹)

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



(۱) ۱۰/۶۰ (۲) ۸/۲۸ (۳) ۶/۶۲ (۴) ۴/۲۸

محل انجام محاسبات

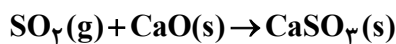


۱۱- برای تولید ۲/۸ تن آهن از سنگ معدن  $Fe_2O_3$  با خلوص ۵۰ درصد، مطابق واکنش:  $Fe_2O_3(s) + 3CO(g) \rightarrow 2Fe(s) + 3CO_2(g)$  چند تن از این سنگ معدن لازم است و گاز  $CO_2$  حاصل را با چند کیلوگرم کلسیم اکسید می توان جذب کرد؟ (کنکور داخل ۹۹)

(گزینه ها را از راست به چپ بخوانید،  $C=12, O=16, Ca=40, Fe=56: g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۱۰ و ۳۲۵۰ (۲) ۸ و ۳۲۵۰ (۳) ۱۰ و ۴۲۰۰ (۴) ۸ و ۴۲۰۰

۱۲- یک نیروگاه حرارتی در روز، ۱۰ تن از یک نوع سوخت فسیلی را می سوزاند. اگر غلظت گوگرد در سوخت مصرفی برابر ۶۴۰۰ ppm باشد، با فرض این که همه گوگرد به طور کامل بسوزد، چند کیلوگرم آهک (کلسیم اکسید) برای جذب کامل گاز تولید شده لازم است و آهک لازم در این فرایند را از تجزیه گرمایی چند کیلوگرم کلسیم کربنات با خلوص ۸۰ درصد می توان تهیه کرد؟ (گزینه ها را از راست به چپ بخوانید،  $C=12, O=16, S=32, Ca=40: g \cdot mol^{-1}$ ) (کنکور خارج ۹۹)



(۱) ۱۱۲ ، ۱۶۰ (۲) ۱۱۲ ، ۲۵۰ (۳) ۱۱۵ ، ۱۴۳ (۴) ۱۱۵ ، ۲۵۶

۱۳- چند مورد از مطالب زیر، درباره عنصر  $X$  ۳۵ درست است؟ (کنکور خارج ۹۹)

(آ) با عنصر  $Y$  ۱۷ هم گروه و با عنصر  $Z$  ۲ هم دوره است.

(ب) می تواند در تشکیل ترکیب های یونی و کووالانسی شرکت کند.

(پ) بزرگ ترین شعاع اتمی را در میان عنصرهای هم دوره خود دارد.

(ت) حالت فیزیکی متفاوتی با عنصرهای هم دوره و هم گروه خود دارد.

(ث) بیشترین واکنش پذیری را در میان عنصرهای هم دوره و هم گروه خود دارد.

(۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- کدام مطلب درباره نیکل  $Ni$  ۲۸ و تیتانیوم  $Ti$  ۲۲، نادرست است؟ (کنکور خارج ۹۹)

(۱) نیکل عنصری واسطه و تیتانیوم عنصری اصلی است.

(۲) شعاع اتمی نیکل از شعاع اتمی تیتانیوم کوچک تر است.

(۳) نیکل و تیتانیوم، هر دو در یک دوره جدول تناوبی جای دارند.

(۴) نیکل در گروه ۱۰ و تیتانیوم در گروه ۴ جدول تناوبی جای دارند.

۱۵- با توجه به واکنش زیر، به ازای مصرف ۰/۳ مول  $HF$ ، چند گرم  $NaF$  تولید و به تقریب چند گرم  $Na_2SiO_3$  با خلوص ۸۰ درصد مصرف می شود؟ (کنکور خارج ۹۹)



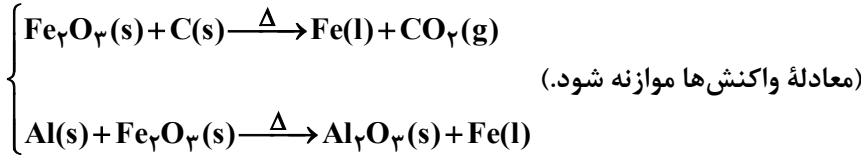
(گزینه ها را از سمت راست به چپ بخوانید،  $Si=28, Na=23, F=19, O=16: g \cdot mol^{-1}$ )

(۱) ۳/۱۵ ، ۵/۷ (۲) ۳/۱۵ ، ۷/۵ (۳) ۳/۶۵ ، ۵/۷ (۴) ۳/۶۵ ، ۷/۵

محل انجام محاسبات



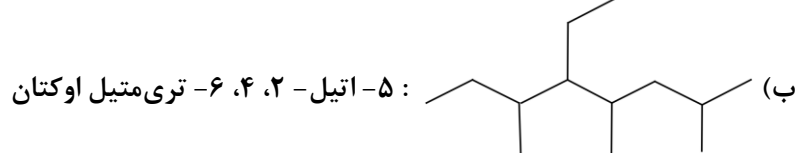
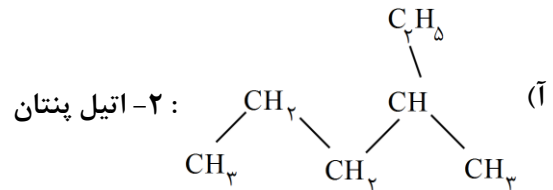
۱۶- از واکنش  $1/8$  کیلوگرم زغال با آهن (III) اکسید، چند کیلوگرم آهن، با بازده ۸۵ درصد می توان به دست آورد و این مقدار آهن را از واکنش چند کیلوگرم آلومینیم با آهن (III) اکسید خالص کافی در فرایند ترمیت می توان تهیه کرد؟



گزینه ها را از راست به چپ بخوانید،  $(\text{C}=12, \text{O}=16, \text{Al}=27, \text{Fe}=56: \text{g.mol}^{-1})$  (کنکور خارج ۹۹)

۶/۱۷ ، ۱۵/۸ (۴)      ۴/۵۹ ، ۱۵/۸ (۳)      ۶/۱۷ ، ۹/۵۲ (۲)      ۴/۵۹ ، ۹/۵۲ (۱)

۱۷- کدام موارد از نام گذاری ترکیب های زیر، درست است؟ (کنکور خارج ۹۹)



(پ)  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  : ۲، ۴- دی متیل پنتان

(ت)  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{CH}_3)_2$  : ۴، ۵، ۶- تری متیل هپتان

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

۱۸-  $8/4$  گرم از دومین عضو خانواده آلکن ها در واکنش با کلر کافی، چند گرم ترکیب کلردار تشکیل می دهد؟ (کنکور خارج ۹۹)

$(\text{H}=1, \text{C}=12, \text{Cl}=35/5: \text{g.mol}^{-1})$

۲۶/۴ (۱)      ۲۲/۶ (۲)      ۲۹/۷ (۳)      ۲۷/۹ (۴)

۱۹- کدام مطالب زیر، درباره عنصر قبل از کریپتون ( $36\text{Kr}$ ) در دوره چهارم جدول تناوبی درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)

(آ) با عنصر  $A_{52}$ ، در جدول تناوبی هم گروه است.

(ب) شعاع اتمی آن از شعاع اتمی عنصر  $X_{19}$  بزرگتر است.

(پ) خاصیت نافلزی آن در مقایسه با عنصر  $M_{17}$  کمتر است.

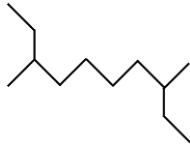
(ت) حالت فیزیکی آن با حالت فیزیکی عنصرهای واسطه هم دوره خود متفاوت است.

(ث) شمار الکترون های دارای عدد کوانتومی  $l=1$  اتم آن، برابر شماره گروه آن در جدول تناوبی است.

(۱) آ، ت      (۲) ب، پ      (۳) آ، ب، ت      (۴) پ، ت، ث

محل انجام محاسبات

۲۰- کدام موارد از مطالب زیر، درباره آلکانی با فرمول «پیوند - خط» روبه رو درست است؟ ( $H=1, C=12: g.mol^{-1}$ )  
(آ) نام آن ۲- اتیل - ۷- متیل نونان است.  
(ب) جرم مولی آن،  $4/15$  برابر جرم مولی پروپین است.  
(پ) فرمول مولکولی آن با فرمول مولکولی ۳- اتیل دکان، یکسان است.  
(ت) شمار گروه های  $CH_3$  در مولکول آن،  $1/5$  برابر شمار گروه های  $CH_3$  است.



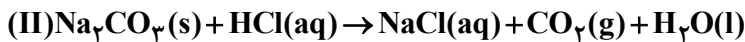
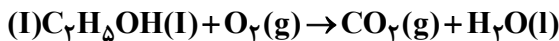
(۱) آ، ت (۲) پ، ت (۳) آ، ب، پ (۴) ب، پ، ت

۲۱- با توجه به جدول زیر، که به بخشی از جدول تناوبی مربوط است، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۰)  
(آ) خصلت فلزی A در مقایسه با E کمتر است.  
(ب) تمایل G در گرفتن الکترون، از D بیشتر است.  
(پ) شعاع اتمی X، از شعاع اتمی D و G بزرگتر است.  
(ت) در میان عنصرهای مشخص شده، Z بزرگ ترین شعاع اتمی را دارد.

گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷
		A	D	
۲			G	
۳	E			Z
۴		X		

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۲- درباره دو واکنش داده شده، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (معادله واکنش ها موازنه شود). (کنکور داخل ۱۴۰۰)



(آ) مطابق واکنش I، از سوختن یک مول اتانول،  $44/8$  لیتر گاز در شرایط STP تولید می شود.

(ب) اگر از واکنش  $7/5$  مول اسید،  $60/75$  گرم آب تشکیل شود، بازده واکنش برابر ۹۰ درصد است.

(پ) به ازای جرم برابر از واکنش دهنده کربن دار، نسبت مولی  $CO_2$  در واکنش I به واکنش II، برابر  $4/6$  است.

(ت) اگر از واکنش ۱۰۰ گرم  $Na_2CO_3$  ناخالص،  $1/5$  مول نمک تشکیل شود، درصد خلوص آن، برابر  $79/5$  است.

( $H=1, C=12, O=16, Na=23: g.mol^{-1}$ )

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۳- آرایش الکترونی اتم عنصر A به  $3p^4$  و یون  $X^{2+}$  به  $3d^1$  ختم می شود. کدام موارد از مطالب زیر، درباره آن ها درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)

(آ) X، فلزی اصلی از گروه ۲ و دوره ۴ جدول تناوبی است. آزمون وی ای پی

(ب) تفاوت شمار الکترون های اتم A و اتم X، برابر ۱۳ است.

(پ) ترکیب این دو عنصر با یکدیگر، می تواند به صورت XA وجود داشته باشد.

(ت) A، نافلزی هم گروه با عنصر D و هم دوره با عنصر E در جدول تناوبی است.

(۱) آ، ب (۲) آ، ت (۳) ب، پ (۴) پ، ت

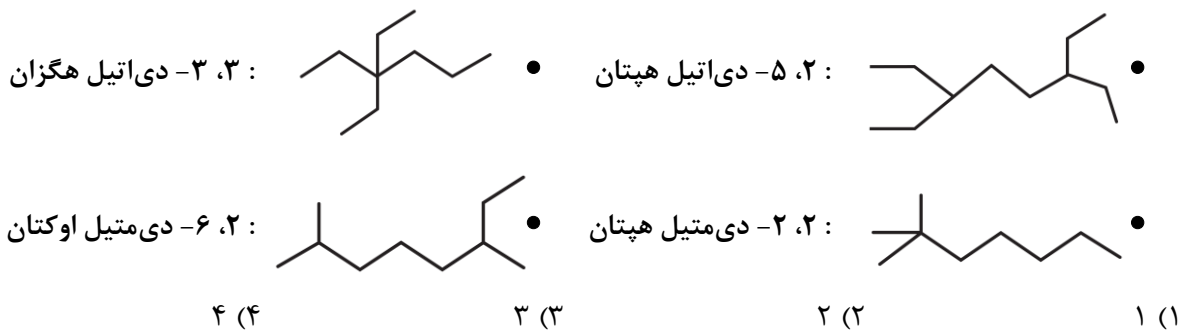
محل انجام محاسبات



- ۲۴- اگر آرایش الکترونی اتم عنصری به  $3d^5 4s^1$  ختم شود، چند مورد از مطالب زیر، درباره آن درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)
- اغلب به صورت کاتیون با بار  $+2$  یا  $+3$  در ترکیب‌های خود شرکت دارد.
  - شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم آن با شمار الکترون‌های ظرفیتی اتم  $X$  برابر است.
  - با جدا شدن ۶ الکترون، اتم آن به یونی با آرایش الکترونی اتم گاز نجیب، مبدل می‌شود.
  - آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم آن، مشابه آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم  $Z$  ۲۵ است.
- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

- ۲۵- کدام موارد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)
- (آ) اسکاندیم، عنصری واسطه و رسانای جریان الکتریکی است و قابلیت مفتول شدن دارد.
- (ب) روند تغییر خصلت فلزی در گروه‌ها و دوره‌های جدول تناوبی، با افزایش عدد اتمی، مشابه است.
- (پ) در دوره سوم جدول تناوبی، شیب تغییرات شعاع اتم‌های فلزی، بیش از شیب تغییرات شعاع اتم‌های نافلزی است.
- (ت) عنصرهای دسته  $s$ ، همگی در سمت چپ و عنصرهای دسته  $p$ ، همگی در سمت راست جدول تناوبی جای دارند.
- ۱ (۱) آ، پ      ۲ (۲) ب، پ      ۳ (۳) آ، ت      ۴ (۴) ب، ت

- ۲۶- نام چند آلکان که فرمول «پیوند - خط» آن‌ها نشان داده شده، درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)



- ۲۷- درباره دو واکنش داده شده، چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)
- (I)  $S(s) + HNO_3(aq) \xrightarrow{\Delta} H_2SO_4(aq) + NO_2(g) + H_2O(l)$  (معادله واکنش‌ها موازنه شود.)
- (II)  $Cu(s) + HNO_3(aq) \xrightarrow{\Delta} Cu(NO_3)_2(aq) + NO(g) + H_2O(l)$

- اگر به ازای مصرف ۱۶۰ گرم گوگرد، ۴/۵ مول اسید تشکیل شود، بازده واکنش، برابر ۹۰ درصد است.
  - به ازای مصرف جرم برابر اسید در دو واکنش کامل، جرم یکسانی از فراورده غیر گازی محلول در آب تشکیل می‌شود.
  - اگر نسبت جرم  $NO_2(g)$  به  $NO(g)$  تشکیل شده، برابر ۴/۶ باشد، نسبت جرم مس به جرم گوگرد مصرفی، برابر ۶ است.
  - اگر از واکنش نمونه ناخالص ۸۴ گرمی مس، ۱/۰۵ مول نمک تشکیل شود، ناخالصی نمونه برابر ۲۰ درصد جرمی است.
- (ناخالصی با اسید واکنش نمی‌دهد،  $H=1, N=14, O=16, S=32, Cu=64: g.mol^{-1}$ )

۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

محل انجام محاسبات



۲۸- فرمول مولکولی کدام ترکیب با فرمول مولکولی سه ترکیب دیگر متفاوت است و در ساختار مولکول کدام ترکیب، دو گروه CH وجود دارد؟

- (کنکور خارج ۱۴۰۰)
- (آ) ۳- متیل هپتان  
(ب) ۲- متیل هگزان  
(پ) ۳، ۳- دی متیل هگزان  
(ت) ۳- اتیل، ۲- متیل پنتان
- (۱) آ، پ (۲) آ، ت (۳) ب، پ (۴) ب، ت

۲۹- ترکیبی با فرمول مولکولی  $C_6H_{14}$ ، دارای چند همپار است و در نام چند همپار آن، واژه «پنتان» وجود دارد؟ (کنکور خارج ۱۴۰۰)

(۱) ۲، ۵ (۲) ۳، ۵ (۳) ۳، ۶ (۴) ۲، ۶

۳۰- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

- عنصر  $Z_{28}$ ، یک فلز واسطه از گروه ۱۰ و دوره چهارم جدول تناوبی است.
- در اتم عنصرها، زیرلایه‌های دارای  $n+1$  کوچک تر، پایدارترند و زودتر الکترون می‌گیرند.
- اگر دو نافلز، یک ترکیب ناقطبی با فرمول عمومی  $AD_3$  تشکیل دهند، عنصر A در گروه ۱۴ جدول تناوبی جای دارد.
- در مدل اتمی جدید، الکترون‌ها در فضایی بسیار کوچک نسبت به هسته اتم و در لایه‌هایی پیرامون آن، در نظر گرفته می‌شوند.

(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۱- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۱)

- اشتراک گذاشتن الکترون، یک ویژگی مشترک نافلزها است.
- به‌طور معمول، فلزها، واکنش پذیری زیاد و نافلزها، واکنش پذیری کمی دارند.
- در یک گروه جدول تناوبی، فلز با جرم اتمی کمتر، خاصیت فلزی بیشتری دارد.
- به‌طور معمول، عناصر جامد دسته p در جدول تناوبی، شکننده‌اند و سطح صیقلی ندارند.
- عنصرهایی که شمار الکترون‌های دو زیرلایه آخر آن‌ها برابر است، در یک گروه جدول تناوبی جای می‌گیرند.

(۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

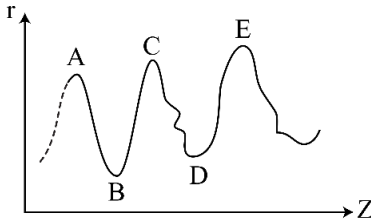
۳۲- تفاوت جرم  $89/6$  لیتر از سومین عضو خانواده آلکین و همین حجم از سومین عضو خانواده آلکان که هر دو گاز و در شرایط STP اند، با جرم کدام هیدروکربن برابر است؟  $(H=1, C=12; g \cdot mol^{-1})$  (کنکور داخل ۱۴۰۱)

- (۱) اتان (۲) اتین (۳) دومین عضو خانواده آلکن (۴) دومین عضو خانواده آلکین

محل انجام محاسبات



۳۳- نمودار تقریبی تغییرات شعاع اتمی (r) چند عنصر اصلی جدول تناوبی با عدد اتمی (Z) به صورت زیر است. کدام مورد درباره آن‌ها درست است؟ (برای گازهای نجیب، شعاع اتمی تعریف نمی‌شود). (کنکور داخل ۱۴۰۱)



(۱) D و E در گروه هالوژن‌ها جای دارند.

(۲) A و C در گروه فلزهای قلیایی جای دارند.

(۳) B و D در یک دوره جدول تناوبی جای دارند.

(۴) A و B در یک گروه جدول تناوبی جای دارند.

۳۴- اگر مخلوطی از اکسیدهای منیزیم و کلسیم، به ترتیب با خلوص ۸۰ و ۶۰ درصد جرمی، با ۸۸ گرم گاز کربن دی‌اکسید واکنش دهد و ۴۰ درصد از حجم گاز، صرف واکنش با منیزیم اکسید شده باشد، درصد جرمی مجموع فراورده‌های واکنش در جامد برجای مانده، کدام است؟ (ناخالصی با گاز واکنش نمی‌دهد، واکنش‌های اکسید فلزها کامل و فرآورده آن‌ها، کربنات فلزها است.  $(C=12, O=16, Mg=24, Ca=40: g \cdot mol^{-1})$ ) (کنکور داخل ۱۴۰۱)

(۱) ۵۶ (۲) ۶۵ (۳) ۷۸ (۴) ۸۷

۳۵- در دمای  $25^{\circ}C$ ، حالت فیزیکی کدام عنصر با سه عنصر دیگر متفاوت است؟ آزمون وی ای پی (کنکور خارج ۱۴۰۱)

(۱) برم (۲) گوگرد (۳) آلومینیم (۴) ژرمانیم

۳۶- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

- طول عمر ذخایر زغال سنگ، حدود ۵۰۰ سال برآورد شده است.
- انفجار معادن زغال سنگ، بیش تر به دلیل تجمع گاز متان به میزان ۳ تا ۴ درصد در آن‌هاست.
- از سوختن زغال سنگ، افزون بر گازهای  $NO_2$ ،  $CO_2$  و  $CO$ ، گاز  $SO_2$  نیز تولید می‌شود.
- ارزش سوختی بنزین، بیش تر از زغال سنگ است، اما به ازای تولید هر کیلوژول انرژی،  $CO_2$  بیش تری تولید می‌کند.

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۷- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۱)

- واکنش پذیری هالوژن‌ها، با افزایش جرم مولی آن‌ها کاهش می‌یابد.
- واکنش پذیری فلزهای گروه‌های ۱ و ۲، با افزایش عدد اتمی آن‌ها افزایش می‌یابد.
- در عنصرهای اصلی دوره‌ها، با افزایش عدد اتمی، شعاع اتمی آن‌ها کاهش می‌یابد.
- با افزایش عدد اتمی عنصرهای گروه‌های اصلی، شعاع اتمی آن‌ها افزایش می‌یابد.
- هر چه شمار لایه‌های اشغال شده اتم فلزهای قلیایی کم تر باشد، آسان تر الکترون از دست می‌دهد.

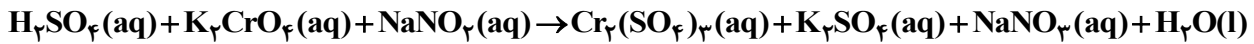
(۱) پنج (۲) چهار (۳) سه (۴) دو

محل انجام محاسبات



۳۸- مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله واکنش زیر، پس از موازنه، کدام است و اگر پس از مصرف ۸/۸۲ گرم  $\text{NaNO}_3$ ، ۱۴۱/۱۲ گرم کروم (III) سولفات تشکیل شود، بازده درصدی این واکنش کدام است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

( $N=14, O=16, Na=23, S=32, Cr=52: \text{g.mol}^{-1}$ )



۷۵,۱۹ (۴)                      ۹۰,۱۹ (۳)                      ۷۵,۲۱ (۲)                      ۹۰,۲۱ (۱)

۳۹- کدام مورد درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

- (۱) تأمین محیط بازی، یکی از شرایط واکنش تولید اتانول از اتن است.
  - (۲) انجام پذیری واکنش آلکن با برم مایع و تشکیل فرآورده سیرشده، به شمار کربن‌های مولکول آلکن، وابسته است.
  - (۳) اگر در یک دمای مشخص، نفت کوره به صورت بخار باشد، درباره حالت فیزیکی نفت سفید نیز می‌توان اظهار نظر نمود.
  - (۴) در تقطیر جزء به جزء نفت خام، با تغییر ارتفاع، روند تغییرات دما و اندازه مولکول‌های خروجی از برج، عکس یکدیگر است.
- ۴۰- چند مورد از موارد زیر، درباره عنصرهای جدول تناوبی درست است؟ (کنکور داخل ۱۴۰۲)

- اگر A شبه فلز باشد، به یقین در دسته p جدول جای دارد.
- عدد اتمی یک عنصر فلزی، به یقین بیشتر از عدد اتمی نافلز هم‌گروه آن است.
- اگر Z نافلز مایع باشد، عنصر گازی با فعالیت شیمیایی زیاد در دوره آن وجود ندارد.
- اگر X شبه فلز باشد، همه عنصرهای هم‌دوره و با عدد اتمی کوچک‌تر از عدد اتمی آن، خواص فیزیکی فلزات را دارند.

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۴۱- بیرونی‌ترین زیرلایه در آرایش الکترونی اتم عنصر A،  $4s^2$  است. کدام مورد به یقین درست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

- (۱) تفاوت عدد اتمی A با عدد اتمی عنصری که آرایش الکترونی آن به  $3s^1$  ختم می‌شود، حداقل ۹ و حداکثر ۱۹ واحد است.
- (۲) A می‌تواند یکی از ۹ عنصر جدول تناوبی باشد که زیرلایه  $3d$  اتم آن، در حال پرشدن از الکترون است.
- (۳) اتم آن، واکنش‌پذیری بالایی دارد و در تشکیل ترکیب‌های یونی و مولکولی شرکت می‌کند.
- (۴) یون پایدار آن،  $A^{2+}$  است که این یون، در مجموع، ۱۸ الکترون با  $l=0,1$  دارد.

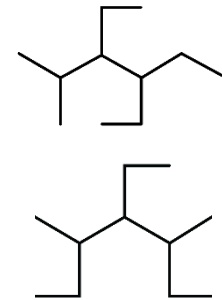
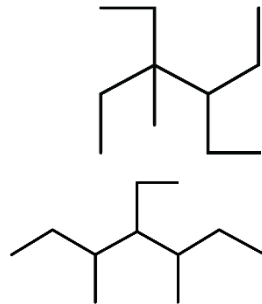
۴۲- کدام مورد، نادرست است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

- (۱) عنصر در دوره سوم جدول تناوبی، جریان برق را از خود عبور می‌دهند.
- (۲) در دوره چهارم جدول تناوبی، بیرونی‌ترین زیرلایه در آرایش الکترونی ۸ عنصر واسطه،  $4s^2$  است.
- (۳) تفاوت عدد اتمی پانزدهمین عنصر دسته d با عدد اتمی سیزدهمین عنصر دسته p در جدول تناوبی، برابر با عدد اتمی دومین فلز قلیایی است.
- (۴) اگر آرایش الکترونی یون‌های  $A^{3+}$  و  $M^{2+}$ ، به ترتیب به  $3p^6$  و  $4s^2$  ختم شود، تفاوت عدد اتمی دو عنصر A و M، برابر عدد اتمی فلز قلیایی با رنگ شعله زرد است.

محل انجام محاسبات



۴۳- فرمول ساختاری کدام دو ترکیب، یکسان و در کدام مولکول، پس از نامگذاری، مجموع اعداد شاخه‌های فرعی، کوچک تر است؟



(۲) «الف» و «ب» - «الف»

(۴) «پ» و «ت» - «ب»

(۱) «الف» و «ب» - «ب»

(۳) «پ» و «ت» - «الف»

۴۴- مخلوطی از دو هیدروکربن  $C_8H_{18}$  و  $C_7H_{14}$ ، به جرم  $1/208$  گرم، با مقدار کافی برم مایع و به میزان  $1/6$  گرم واکنش می‌دهد. نسبت شمار مول‌های  $C_7H_{14}$  به شمار مول‌های  $C_8H_{18}$  در این مخلوط کدام است؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

( $H=1, C=12, Br=80: g.mol^{-1}$ )

(۴) ۵

(۳) ۲

(۲) ۰/۵

(۱) ۰/۲

۴۵- اگر از تجزیه انفجاری  $363/2$  گرم  $C_3H_5N_3O_9$  همراه با ناخالصی،  $127/68$  لیتر گاز (پس از تبدیل به شرایط استاندارد) تشکیل شود، درصد خلوص واکنش دهنده در مخلوط آغازی کدام بوده است؟ (معادله واکنش موازنه شود، ناخالصی در واکنش شرکت نمی‌کند، ( $H=1, C=12, N=14, O=16: g.mol^{-1}$ )) (کنکور خارج ۱۴۰۳)

$C_3H_5N_3O_9(l) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g) + N_2(g) + O_2(g)$

(۴) ۸۷/۵

(۳) ۶۷/۲

(۲) ۷۵/۰

(۱) ۸۳/۶

۴۶- اگر به جای یکی از اتم‌های هیدروژن در مولکول ۲، ۴- دی متیل پنتان، اتم کلر جایگزین شود، امکان تشکیل چند فرمول ساختاری متفاوت (همپار) وجود دارد؟ (کنکور خارج ۱۴۰۳)

(۴) ۲

(۳) ۳

(۲) ۴

(۱) ۵

محل انجام محاسبات



۴۷- دربارهٔ عنصر A، به‌عنوان یکی از نافلزهای جدول تناوبی دارای فعالیت شیمیایی، کدام موارد زیر درست است؟ (کنکور خراج ۱۴۰۳)

الف: اگر A گاز باشد، در دورهٔ آن در جدول، می‌تواند بیش از یک شبه فلز وجود داشته باشد. آزمون وی ای پی

ب: اگر در گروه شامل A، بیش از یک عنصر گازی وجود داشته باشد، حالت فیزیکی A حداقل با دو عنصر هم‌گروه، متفاوت است.

پ: اگر عدد اتمی A، کوچک‌تر از عدد اتمی آخرین شبه فلز گروه ۱۴ جدول باشد، A می‌تواند با فلزات واسطهٔ روی یا نقره هم‌دوره باشد.

ت: اگر خاصیت نافلزی عنصر D، بیشتر از خاصیت نافلزی A و خاصیت نافلزی A، بیشتر از عناصر هم‌دوره با آن باشد، عدد اتمی D، کوچک‌تر از عدد اتمی A است.

(۱) «ب» و «ت» (۲) «پ» و «ت» (۳) «الف» و «پ» (۴) «الف» و «ب»

محل انجام محاسبات

