

نکته و تست کنکور.. ۱۴

کارگاه شماره ۱ – شیمی دهم | فصل ۱

جزوه ۲ از ۲

جزوه تست پیشرفته

مهندس محمدرضا آقاچانی



۲

درباره جزوه تست پیشرفته (جزوه شماره ۲)

این جزوه، روزهای یکشنبه قبل از شروع هر جلسه نکته و تست بر روی پنل کاربری دانش آموزان در سایت تام لند قرار می گیرد.

شگفت انگیز! : بعضی از قسمت های هر تست، با نقطه چین مشخص شده اند. ما نمی خواهیم قبل از شروع کلاس، تست ها را حل کنید. می خواهیم شرایط کنکور سراسری را شبیه سازی کنیم. اتفاقاً می خواهیم در زمانی که ما مشخص می کنیم تست ها را حل کنید.

حتماً، حتماً و حتماً آنلاین باشید.

در زمان کلاس، هر تست را به طور کامل نمایش می دهیم. نقطه چین ها را در جزوه خود کامل می کنید و سپس شروع به فکر کردن برای حل تست می کنید.

۳ اتفاق می افتد! (در هر تست ۳ تیپ دانش آموز خواهیم داشت) :

۱. یا تست را درست حل می کنید (درود بر تسلط شما! حواستان به همه چیز بوده است. آماده شوید بریم سراغ تست بعدی!)

۲. یا غلط حل می کنید (نگران نباشید، درس را بلد هستید، یک اشتباه علمی، محاسباتی، بی دقتی، ... شما را به پاسخ غلط رسانده است).

۳. یا نمی توانید حل کنید.

در هر سه حالت ما در کنارتان هستیم. ما تست ها را تحلیل می کنیم. چاله هایی که در سواد شیمی وجود دارند، پر خواهیم کرد. سطح شما را بالاتر از سطح قبلی تان می بریم. و بالاتر از رقیب هایتان.

یک کار را باید قبل از شروع کلاس انجام دهید.

باید همه نکات جزوه شگفت انگیز را قبل از کلاس مطالعه کامل کنید. این کلاس، یک کلاس تست و نکته پیشرفته است. در زمان کلاس، برای دانش آموزی قصه تعریف نخواهیم کرد! همه ابزارهای لازم را قبلاً در اختیارتان قرار داده ایم.

ما بهترین دوره نکته و تست شیمی را در ایران برایتان مهیا کرده ایم.

حالا تصمیم با شماست. اگر به دنبال جهش هستید (با هر سطح علمی)؛ این بهترین زمان و فرصت

برای شما خواهد بود. ما به شما قول می دهیم اگر برنامه پذیر باشید و تلاش کنید بالاترین

درصدتان در کنکور، شیمی خواهد بود. حتی اگر شیمی باز هم سخت ترین درس کنکور باشد!

ولی صادقانه و به دور از تعارف و دلقک بازی های رایج می گوییم: اگر تلاش نکنید موفق نخواهید شد!





قسمت اول: مقایسه سیاره مشتری و زمین | چگونگی پیدایش عناصرها | رابطه اینشتین

از قسمت «مقایسه سیاره مشتری و زمین | چگونگی پیدایش عناصرها» معمولاً تست مستقیم مطرح نخواهد شد. و غالباً جملات درست و غلط مطرح می شوند. بنابراین مطالعه دقیقه جزوه شگفت انگیز فراموش نشود. (در انتهای جزوه تست، تعدادی عبارت برای محک زدن تسلط تان در قسمت های تئوری و حفظی آورده ایم.)

۱. دو ماده‌ی A و B طی انجام یک واکنش هسته‌ای مقداری از جرم خود را از دست می‌دهند. جرم اولیه‌ی B است و از جرم ماده‌ی A در واکنش هسته‌ای به انرژی تبدیل می‌شود. اگر در اثر انجام این واکنش، حاصل از واکنش هسته‌ای ماده‌ی A، $\frac{2}{3}$ برابر ماده‌ی B باشد، نسبت جرم باقی‌مانده از A به جرم باقی‌مانده از B کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $\frac{5}{7}$

۲. اگر در تبدیل هسته ای: ${}^1_0\text{n} + {}^1_1\text{H} \rightarrow {}^2_1\text{H} + \gamma$ ، افت جرم به اندازه $1/4 \times 10^{-4} \text{ g}$ اتفاق بیافتد، با تولید 32 g گاز اکسیژن در یک ستاره، به تقریب چند کیلوژول انرژی آزاد می شود؟ ($O = 16 \text{ g.mol}^{-1}$)

(تجربه ۹۸)

- (۱) $1/26 \times 10^7$ (۲) $1/26 \times 10^{10}$ (۳) $2/52 \times 10^7$ (۴) $2/52 \times 10^{10}$

۳. در تبدیل هیدروژن به هلیوم ماده به انرژی تبدیل می شود. اگر برای ذوب یک گرم از فلزی 360 ژول انرژی لازم باشد و با فرض این که انرژی آزاد شده در این واکنش هسته ای صرف ذوب شدن فلز مورد نظر گردد، چند تن از فلز یاد شده ذوب می شود؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۵۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۵۰۰۰





قسمت دوم: ذره های زیراتمی | ایزوتوپ | رادیو ایزوتوپ | نیم عمر | جرم اتمی میانگین

۴. تفاوت شمار الکترون ها و نوترون ها در یون برابر با است. اتم A با کدام یک از اتم های زیر، هم مکان (ایزوتوپ) است؟

$${}^{65}_{27}\text{A} \text{ (۱)} \quad {}^{63}_{29}\text{A} \text{ (۲)} \quad {}^{65}_{29}\text{A} \text{ (۳)} \quad {}^{63}_{27}\text{A} \text{ (۴)}$$

۵. چنانچه عنصر فرضی دارای ۳ ایزوتوپ با شمار نوترون های ۱۲، ۱۳ و ۱۴ باشد و درصد فراوانی سبک ترین ایزوتوپ $\frac{1}{3}$ مجموع درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر و جرم اتمی میانگین عنصر A، باشد، نسبت درصد فراوانی سنگین ترین ایزوتوپ به سبک ترین کدام است؟

$$1 \text{ (۱)} \quad 2 \text{ (۲)} \quad \frac{1}{2} \text{ (۳)} \quad \frac{3}{2} \text{ (۴)}$$

۶. عنصر دارای دو ایزوتوپ است. اگر در طبیعت به ازای ایزوتوپ سنگین، ۳ ایزوتوپ سبک وجود داشته و جرم اتمی میانگین آن برابر باشد، جرم اتمی ایزوتوپ سنگین آن چند amu است؟ (تعداد پروتون های ایزوتوپ سبک برابر تعداد نوترون های آن است و جرم هر پروتون و نوترون را برابر ۱amu فرض کنید.)

$$6 \text{ (۱)} \quad 7 \text{ (۲)} \quad 8 \text{ (۳)} \quad 9 \text{ (۴)}$$

۷. عنصر M دارای چندین ایزوتوپ است که فقط یکی از ایزوتوپ های آن، (M') پرتوزا است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ M' در مخلوطی از ایزوتوپ های این عنصر برابر باشد، پس از گذشت یک درصد M' در مخلوط باقی مانده کدام است؟ (نیم عمر ایزوتوپ M' برابر ۸ ساعت است.)

(آزمون گاج)

$$6/06 \text{ (۱)} \quad 3/03 \text{ (۲)} \quad 7/7 \text{ (۳)} \quad 4/4 \text{ (۴)}$$

۸. عنصری دارای سه ایزوتوپ A_z ، ${}^{A+1}_z$ و ${}^{A+2}_z$ با درصدهای فراوانی ۲۰، ۶۰ و ۲۰ است. جرم اتمی میانگین این عنصر کدام است؟ (آزمون گزینه دو)

$$2z+2 \text{ (۱)} \quad 2z+2/8 \text{ (۲)} \quad 2z+3 \text{ (۳)} \quad 2z+3/2 \text{ (۴)}$$



قسمت هشتم: ترکیب های یونی دو تایی

🔔 بازی اینجا تمام نخواهد شد! بحث مربوط به یون های فلزهای واسطه، یون های چند اتمی و فرمول نویسی ترکیب های یونی در فصل های بعدی به بازی ما اضافه خواهند شد!

۳۱. با توجه به اعداد اتمی عنصرهای J، G، E، D، و A_{۱۲} فرمول چه تعداد از ترکیب‌های یونی زیر درست است؟ (آزمون گاج)

•D_γJ_γ •DE •EJ_γ •AJ •A_γE_γ

$$1(\xi) \qquad \qquad \qquad \gamma(\mu) \qquad \qquad \qquad \mu(\gamma) \qquad \qquad \qquad \varepsilon(1)$$

۳۲. در یک ترکیب یونی، نسبت شمار کاتیون‌ها به شمار آنیون‌ها برابر است. اگر برای تشکیل هر مول از این ترکیب یونی، الکترون مبادله شده باشد، چند مورد از نام‌های زیر را میتوان به این ترکیب یونی نسبت داد؟ (آزمون تاج)

- کلسیم کلرید
- قلع (IV) اکسید
- پتاسیم اکسید
- آمونیوم سولفید

$$\xi(\xi) \qquad \mathfrak{w}(\mathfrak{w}) \qquad \mathfrak{v}(\mathfrak{v}) \qquad \mathfrak{l}(\mathfrak{l})$$

۳۳. باتوجه به جدول زیر، چند مورد درست اند؟

عنصر	A	B	C	D	E	F
آرایش لایه ظرفیت	$1s^1$	$2s^2 2p^3$	$3s^1$	$4s^2$	$3s^2 3p^5$	$4s^2 4p^6$

- ترکیب حاصل از عناصر A و E، به صورت EA می باشد.
- عناصر D و B، ترکیبی یونی با نسبت کاتیون به آنیون $\frac{3}{2}$ می سازند.
- عناصر هم گروه F، همگی آرایش هشت تایی داشته و پایدار هستند.
- عناصر A و B ترکیب مولکولی BA_3 را تشکیل می دهند.

$$\varepsilon(\varepsilon) \qquad \mathfrak{w}(\mathfrak{w}) \qquad \mathfrak{y}(\mathfrak{y}) \qquad \mathfrak{l}(\mathfrak{l})$$




قسمت پایانی: درست یا غلط!

۳۵. چند عبارت زیر غلط است؟!

۱. فرمول حاصل از دو عنصری که فراوانی را در سیاره‌ی دارند می‌تواند به یکی از دو صورت XY یا X_2Y_3 باشد.
۲. شمار نسبت نوترون ها به پروتون ها در ایزوتوپ ساختگی هیدروژن، ۳ برابر شمار نوترون های ایزوتوپ طبیعی هیدروژن است.
۳. ایزوتوپ هایی از هیدروژن که مجموع شمار پروتون و نوترون بیش تر از ۳ دارند، ساختگی هستند.
۴. شمار پروتون ها و نوترون های پایدارترین ایزوتوپ عنصر برخلاف پایدارترین ایزوتوپ های هیدروژن، لیتیم و کربن با هم برابر است.
۵. شمار عناصر دوره‌ی دوم جدول دوره‌ای، برابر با مجموع شمار عنصرهای دوره‌های اول و سوم جدول دوره‌ای است.
۶. تعداد های موجود در ۲۰ گرم متان بیشتر از تعداد های موجود در ۵/۰ مول آلومینیوم اکسید است. ($C=12, H=1: g.mol^{-1}$)
۷. رنگ شعله ترکیب مس (II) کلرید، نسبت به رنگ شعله ترکیب سدیم کلرید در منشور دارد.
۸. نور زرد لامپ‌هایی که شب هنگام، بزرگراه‌ها را روشن می‌سازد، به دلیل وجود در آن‌هاست.
۹. برای هسته‌ی اتم، مناسب‌ترین شیوه برای از دست دادن انرژی، نشر نور است.
۱۰. موجی که فاصله بین دو نقطه مشابه و متوالی در آن باشد، توسط چشم انسان دیده می‌شود.
۱۱. عدد اتمی نخستین عنصری که تعداد الکترون های زیرلایه های p آن زیرلایه d می شود، برابر ۲۶ است.
۱۲. بر اساس اصل آفبا در حالت کلی چهار زیر لایه وجود دارد که حاصل در آن ها برابر ۷ است.
۱۳. در جدول دوره‌ای امروزی تفاوت شمار عنصرهای و برابر با ۲۴ عنصر است.
۱۴. نسبت عنصرهای دسته‌ی جدول دوره‌ای در، دو برابر شمار عنصرهای دسته‌ی جدول دوره‌ای در است.

