

تحلیل سوالات کنکور سراسری ۹۳ (رشته ی تجربی) (سال دوم دبیرستان)

تهیه و تنظیم : جواد ملک زاده

سلام دوستان . امیدوارم که برای کنکور ۹۴ برنامه ریزی کرده باشید تا بتوانید به رشته ی دلفواه تون برسید .
بچه ها همین طور که سال می گذره سوالات کنکور هم داره مفهومی تر می شه و باید دقت کنید که از قافله
جا نمونین و با انتخاب یه منبع فوب بتونین (تبه ی فوبی رو تو کنکور بیارید . کنکور ۹۳ هم از این قضیه
مستثنا نبود و سبک سوالات تا مدودی مفهومی بود ، اما اگر کسی یه مقدار دقت می کرد و منبع فوبی رو برای
درس فوندن انتخاب می کرد می تونست فیلی رامت به سوالات پاسخ صمیم بده .
تو این نمونه کار سعی کردم بهتون بگم که با کمی دقت در فوندن و تکرار مطالب می تونید به تمام سوالات
کنکور سراسری پاسخ بدید . بچه هایی که جزوه ی شیمی همکلاسی ها رو دریافت کرده بودند می تونستند به
رامتی به سوالات پاسخ صمیم بدن .
من در بخش زیر سوالات سال دوم کنکور ۹۳ از رشته ی تجربی رو براتون آوردم و مطابقت اون ها رو با جزوه ی
شیمی هم کلاسی ها ذکر کردم . امیدوارم که کمال استفاده رو از این بخش ببرید :

دستگاه طیف‌بین، توسط کشف شد و به کمک آن معلوم شد که طیف نشری فلزها است و و جنس پرتوها در این دستگاه مشابه اشعه‌ی است.

- (۱) بونزن - خطی - هر فلز طیف نشری خطی ویژه خود را دارد - X
- (۲) رادرفورد - خطی - هر فلز، طیف نشری خطی ویژه خود را دارد - β
- (۳) رادرفورد - رنگی - همه فلزها، طیف نشری مشابه هم دارند - X
- (۴) بونزن - رنگی - همه فلزها، طیف نشری مشابه هم دارند - β

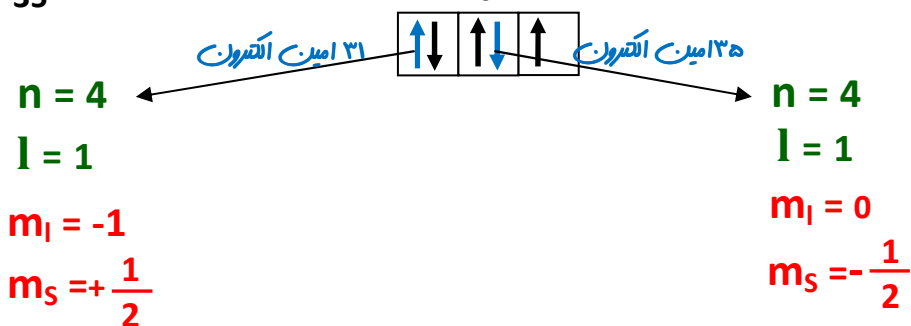
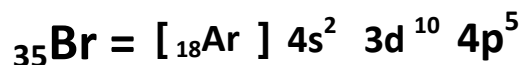
پاسخ صحیح : گزینه ی ۱ است

نکته‌ی مربوط به این سوال در صفحه‌ی ۲۲ جزوه‌ی شیمی همکارسی‌ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ ذکر شده بود . (پوترن با طرامی دستگاه طیف‌بین توانست طیف نشر فطی چند ترکیب فلزدار را بدست آورد . وی ثابت کرد که هر فلز طیف نشر خطی خاص خود را دارد . پرتوها در دستگاه طیف بین همانند پرتوی X از جنس نور هستند .)

سی و یکمین و سی و پنجمین الکترون در اتم ^{35}Br ، در حالت پایه، در کدام دو عدد کوانتومی با هم تفاوت دارند؟
 (۱) اصلی و اسپینی (۲) اصلی و اوربیتالی (۳) مغناطیسی و اسپینی (۴) مغناطیسی و اوربیتالی

پاسخ صحیح : گزینه ی ۳ است

نکته‌ی مربوط به این سوال در صفحه‌های ۲۹ ، ۳۰ ، ۳۱ جزوه‌ی شیمی همکارسی‌ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ ذکر شده بود . در ضمن سوالات مشابهی در جزوه وجود داشت .

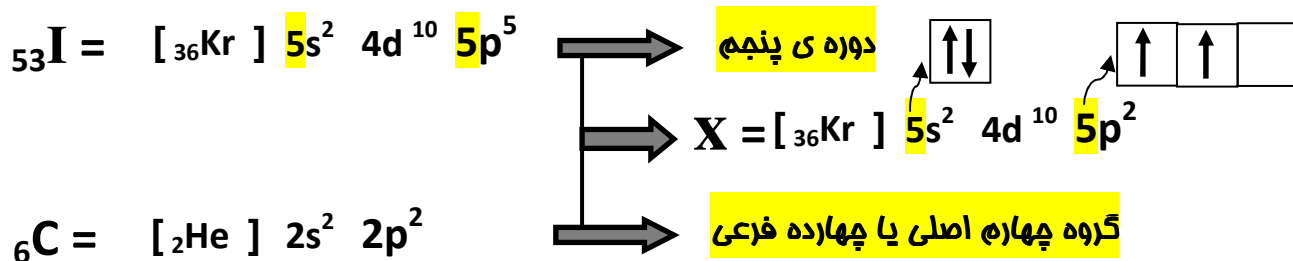


همان طور که ملاحظه می‌شود سی و یکمین و سی و پنجمین الکترون این عنصر در دو عدد کوانتومی مغناطیسی و اسپینی با هم تفاوت دارند .

- عنصر X با ید (I₅₃) هم دوره و با کربن (C) در جدول تناوبی هم گروه است، کدام گزینه درباره‌ی آن نادرست است؟
- (۱) عدد اتمی آن برابر ۵۰ است.
 - (۲) اکسیدهایی با فرمول عمومی XO و XO_۲ تشکیل می‌دهد.
 - (۳) شمار اوربیتال‌های نیم پر لایه‌ی ظرفیت اتم آن در حالت پایه، دو برابر اوربیتال‌های جفت الکترونی این لایه است.
 - (۴) عنصری شبه فلزی است و یون پایدار X^{۴+} با آرایش الکترونی مشابه گاز نجیب Kr_{۳۶} تشکیل می‌دهد.

پاسخ صحیح : گزینه ی ۴ است

با توجه به نکات رسم آرایش الکترونی و تعیین موقعیت عنصر ها که در جزوه ی شیمی همکارسی ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ ذکر شده بود و همچنین سوالات مشابهی که در صفحه های ۶۸ و ۶۹ جزوه وجود داشت ، به راحتی می توانید به این سوال پاسخ صحیح دهید .



همان طور که ملاحظه می شود ، عدد اتمی عنصر X برابر ۵۰ است ، هم گروه با عنصر کربن می باشد و میتواند مانند کربن که اکسیدهای CO و CO_۲ را تشکیل می دهد تشکیل اکسید XO و XO_۲ دهد . در جدول صفحه ی ۵۲ جزوه نکته ی مربوطه ذکر شده است ، همان طور که می بینید شمار اوربیتال لایه ی نیم پر لایه ی ظرفیت آن دو برابر شمار اوربیتال های جفت الکترونی این لایه است .

$$\text{X}^{+4} = [{}_{36}\text{Kr}] \text{4d}^{10}$$

کدام گزینه درباره‌ی عنصرهای آکتینید، درست است؟

- (۱) عدد اتمی این عنصرها از ۵۸ تا ۷۱ می‌باشد.
- (۲) نخستین عنصر آن‌ها، آکتینیم است و همگی هسته ناپایداری دارند.
- (۳) در دوره هفتم جدول تناوبی جای دارند و زیر لایه‌ی $4f$ اتم آن در حال پر شدن است.
- (۴) مهم‌ترین آن‌ها اورانیم است که پایدارترین ایزوتوپ آن نزدیک به $4/5$ میلیارد سال پایدار است.

پاسخ صحیح : گزینه ی ۴ است .

نکته C مربوط به این سوال در صفحه C ۶۰ جزوه C شیمی همگامی ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ ذکر شده بود . اکتینیدها دارای عدد اتمی ۹۰ تا ۱۰۳ جدول می باشند . نخستین عنصر آن ها اکتینیم نیست بلکه نام این دسته از فلز ها از عنصر اکتینیم گرفته شده است . اکتینید ها شامل ۱۴ عنصر در تناوب هفتم می باشند که تراز $5f$ در آن ها در حال پر شدن است .

عنصر A با عدد اتمی ۳۸ به احتمال زیاد با عنصر X با عدد اتمی واکنش داده و ترکیب با فرمول تشکیل می‌دهد.

(۱) A_2X ، کووالانسی، ۳۵ (۲) AX_2 ، یونی، ۳۵ (۳) AX_2 ، کووالانسی، ۱۶ (۴) A_2X ، یونی، ۱۶

پاسخ صحیح : گزینه ی ۲ است .

نکته C مربوط به این سوال جزوه C شیمی همگامی ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ ذکر شده بود .

$38A =$ از گروه دوم (فلز قلیایی فاسی) ، دارای بار $+ ۲$

$16X =$ از گروه ۱۶ ، دارای بار $- ۲$ ، تشکیل پیوند کووالانسی با فلزات قلیایی فاسی $\leftarrow AX$

$35X =$ از گروه ۱۷ (هالوژن ها) ، دارای بار $- ۱$ ، تشکیل پیوند یونی با فلزات قلیایی فاسی $\leftarrow AX_2$

کدام گزینه نادرست است؟ (N = ۱۴, O = ۱۶, Mg = ۲۴, Al = ۲۷, Mn = ۵۵ : g.mol⁻¹)

(۱) درصد جرمی نیتروژن در آلومینیم نیتريد بیش از دو برابر درصد جرمی نیتروژن در آلومینیم نیترات است.

(۲) انرژی شبکه‌ی بلور پتاسیم یدید از انرژی شبکه‌ی بلور لیتیم فلئورید کمتر است.

(۳) شبکه‌ی بلور یونی، آرایش سه بعدی منظم یون‌ها در بلور جامد یونی است.

(۴) بیش از ۹ درصد جرم منیزیم پرمنگنات را منیزیم تشکیل می‌دهد.

پاسخ صحیح : گزینه ی ۱ است .

$$\text{AlN} = \frac{14}{14 + 27} \times 100 = 34/14 \quad \text{Al(NO}_3)_3 = \frac{3 \times 14}{27 + 3(14) + 9(16)} \times 100 = 19/71$$

نکته ی مربوط به گزینه ی ۲ و ۳ در جزوه ی شیمی همکلاسی ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ ذکر شده بود .

گزینه ی ۴ :

$$\text{Mg(MnO}_4)_2 = \frac{24}{24 + 2(55) + 8(16)} \times 100 = 9/14$$

کدام یک از ترکیب‌های داده شده، به ترتیب از راست به چپ، دارای بیشترین و کمترین نسبت مجموع جفت الکترون‌های ناپیوندی به مجموع جفت الکترون‌های پیوندی‌اند؟

(d) بور هیدروکسید
d و c (۴)

(c) ICl₂⁻
d و b (۳)

(b) COBr₂
c و a (۲)

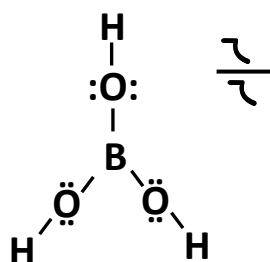
(a) نیتريك اسید
b و a (۱)

پاسخ صحیح : گزینه ی ۴ است .

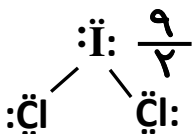
مثال فوق مطابق توضیحات فصل ۴ جزوه ی همکلاسی های چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ و همچنین مطابق

با مثال صفحه ی ۱۳۷ می‌باشد

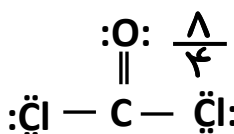
(d) بور هیدروکسید : B(OH)₃



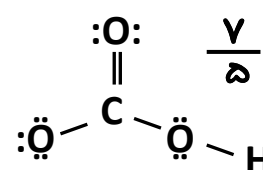
(c) ICl₂



(b) COBr₂



(a) نیتريك اسید : HNO₃



بیشترین c و کمترین d .

نام دیگر نیتروژن (V) اکسید و فسفر (V) اکسید، کدام است؟

- (۱) نیتروژن پنتااکسید، فسفرپنتااکسید
(۲) نیتروژن پنتااکسید، تترا فسفردکااکسید
(۳) دی نیتروژن پنتااکسید، تترا فسفردکااکسید
(۴) دی نیتروژن پنتااکسید، دی فسفرپنتااکسید

پاسخ صحیح : گزینه ی ۳ است .

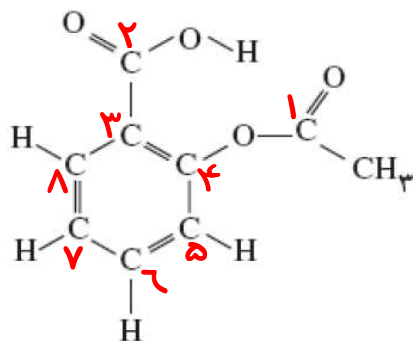
نکته کس مربوط به این سوال در صفحه های ۱۴۳ جزوه ی شیمی همکارسی ها چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ زنگر

شده بود . نیتروژن (V) اکسید : N_2O_5 . فسفر (V) اکسید : P_4O_{10} .

P_2O_5 به دلیل ناپایداری به صورت P_4O_{10} در می آید .

در مولکول آسپیرین اتم دارای سه قلمرو الکترونی اند، پیوند دوگانه در ساختار آن وجود دارد و امکان تشکیل پیوند هیدروژنی بین مولکول های آن وجود
(۱) ۵، ۸، ندارد. (۲) ۵، ۸، دارد. (۳) ۳، ۶، ندارد. (۴) ۳، ۶، دارد.

پاسخ صحیح : گزینه ی ۲ است . با توجه به نکات صفحه ی ۱۷۶ جزوه ی شیمی همکارسی های چاپ شده برای داوطلبین کنکور ۹۳ به راحتی می توان به سوال فوق پاسخ صحیح داد:



۸ اتم کربن دارای ۳ قلمرو الکترونی می باشند .

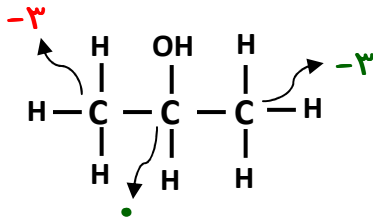
۵ پیوند دوگانه وجود دارد .

امکان تشکیل پیوند هیدروژنی وجود دارد

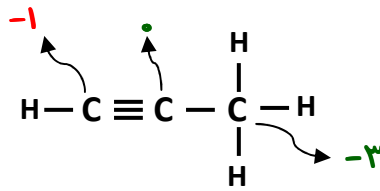
پروپین با ۲- پروپانول در کدام مورد مشابه است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

- (۱) در عدد اکسایش دو اتم کربن در مولکول آن ها
(۲) درصد جرمی هیدروژن
(۳) انحلال پذیری در آب
(۴) مجموع شمار جفت الکترون های پیوندی

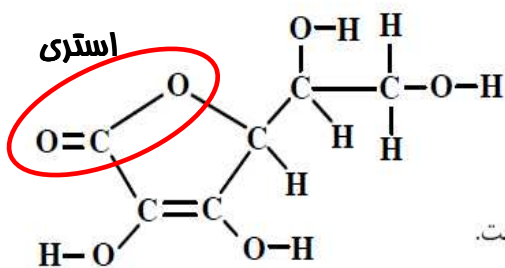
پاسخ صحیح : گزینه ی ۱ است . با توجه به نکته صفحه ی ۱۴۱ جزوه به راحتی این سوال هم حل می شود .



$$C_3H_7OH = \frac{8}{40} \times 100 = 20\%$$



$$C_3H_4 = \frac{4}{40} \times 100 = 10\%$$

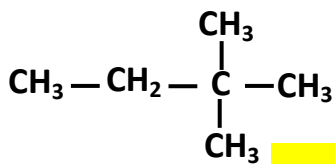


با توجه به ساختار مولکولی ترکیب روبه‌رو، کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) گروه عاملی اتری و استری در ساختار آن شرکت دارد.
- (۲) شمار قلمروهای الکترونی اتم‌های اکسیژن در آن یکسان نیست.
- (۳) شمار اتم‌های کربن مولکول آن با مولکول ۲، ۲ - دی متیل بوتان یکسان است.
- (۴) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی در مولکول آن از مولکول اگزالیک اسید بیشتر است.

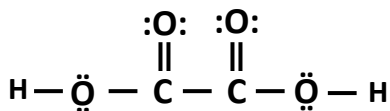
پاسخ صحیح: گزینه ی ۱ است. با توجه به نکات صفحه ۱۷۴ و مقالات صفحه ۱۷۹ و ۱۸۰ جزوه ی هم

کلاس ها . ترکیب روبه رو فاقد گروه عاملی اتری می باشد .



۲، ۲ - دی متیل بوتان : شمار اتم های کربن برابر مولکول ترکیب بالاست .

جفت الکترون ناپیوندی در ترکیب بالا : ۱۲ < جفت الکترون ناپیوندی در اگزالیک اسید : ۸



بچه ها به همین راحتی و با دقت در خواندن می‌تونید به سوالات پاسخ صحیح بدید . گروه همکارسی ها سعی کرده که تمام نکاتی رو که شما تو کنکور بهش احتیاج دارید در محصولاتش ذکر کنه . جزوه ی شیمی همکارسی ها ویرایش شده و آماده ی کمک به شما تو کنکور ۹۴ هستش .

موفق و سر بلند باشید .