۱۰۷- چند مورد از عبارت‌های زیر، درست است؟

آ) در هیچ‌کدام از عنصرهای دستهٔ d دورهٔ چهارم جدول تناوبی، شمار الکترون‌های با $l = 2$، دو برابر شمار الکترون‌های زیرلایهٔ 4s نیست.

ب) تفاوت عدد اتمی دومین عنصر جدول تناوبی که از قاعدهٔ آفبا پیروی نمی‌کند، با عدد اتمی نخستین عنصر دستهٔ f، برابر با ۲۸ است.

پ) مجموع حداکثر گنجایش الکترونی زیرلایه‌هایی که عدد کوانتومی فرعی آن‌ها کوچک‌تر از ۳ است، با عدد اتمی کریپتون برابر است.

ت) شمار الکترون‌های موجود در زیرلایه‌های تشکیل‌دهندهٔ لایهٔ ظرفیت دومین عنصر دستهٔ d، با یکدیگر برابر است.

ث) رفتار شیمیایی هر عنصر، فقط به شمار الکترون‌های ظرفیت موجود در ساختار اتم‌های آن عنصر بستگی دارد.

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۲

۱۰۸- کدام موارد از عبارت‌های زیر، درست است؟

آ) عدد کوانتومی اصلی زیرلایه‌های حاوی الکترون‌های ظرفیتی در عنصرهای با عدد اتمی ۳۱ تا ۳۶ با یکدیگر برابر است.

ب) اختلاف شمار لایه‌های الکترونی و زیرلایه‌های اشغال‌شده در اتم $_{33}As$ با شمار عناصر دورهٔ اول جدول تناوبی برابر است.

پ) عنصری که شمار الکترون‌های با $l = 1$ در آن با عدد اتمی کلر برابر است، در دما و فشار اتاق به صورت مولکول دواتمی وجود دارد.

ت) شمارهٔ گروه دو عنصر مس و کروم، برخلاف دیگر عنصرهای هم‌دورهٔ آن‌ها در دستهٔ d، با شمار الکترون‌های ظرفیتی آن‌ها برابر نیست.

ث) الکترون‌های ظرفیتی اتم عناصر گازی که در اثر کاهش دما و تراکم، باعث تشکیل سحابی شدند، در زیرلایه‌ای با $n = 1$ و $l = 1$ قرار دارند.

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

۱۰۹- عنصر A دارای ۳ الکترون ظرفیتی و ۱۰ الکترون با $l=2$ و عنصر B دارای ۵ الکترون در زیرلایه‌ای با $n=2$ و $l=1$ است. چند مورد از عبارت‌های زیر دربارهٔ این دو عنصر درست است؟ (نماد عناصر، به صورت فرضی مشخص شده است.)

آ) اگر شمار الکترون‌های با $l=1$ در عنصر A را با نماد a و شمار الکترون‌های ظرفیتی B را با نماد b نمایش دهیم، رابطهٔ $b-a=6$ برقرار است.

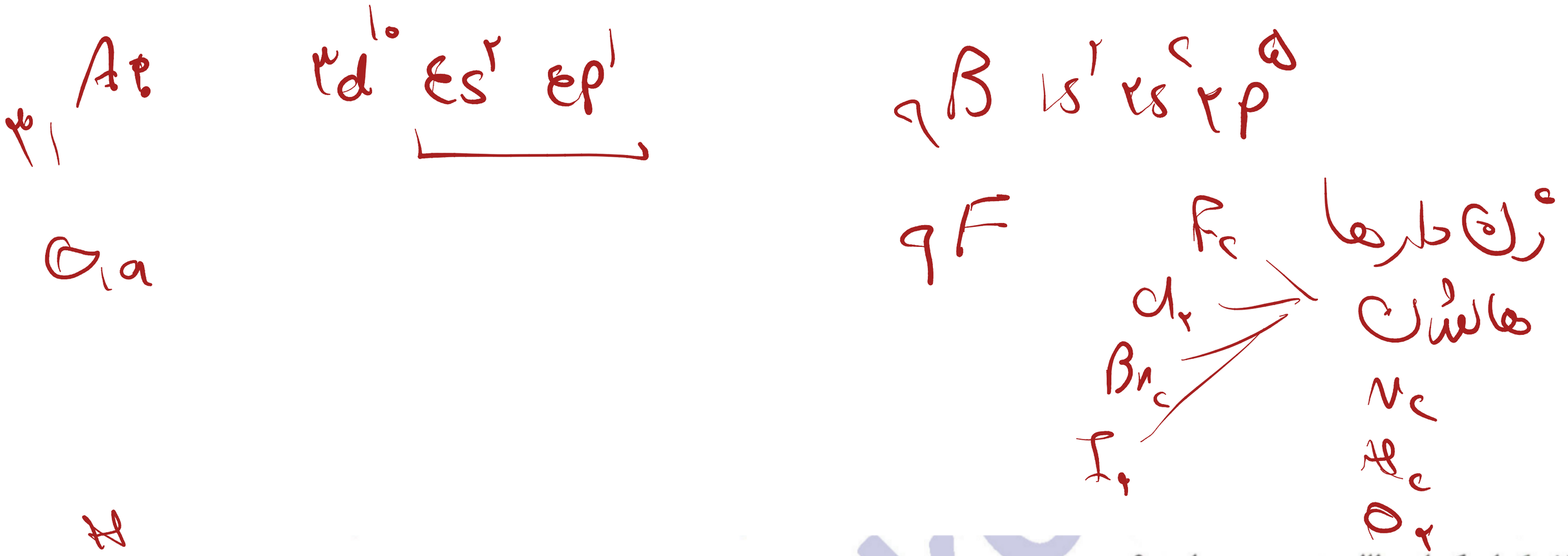
ب) قدرمطلق بار یون پایدار شناخته‌شده از عنصر A، یک واحد از شمار پروتون‌ها در هستهٔ تنها گاز نجیب دستهٔ s، بزرگ‌تر است.

پ) عنصر B و سه عنصر هم‌گروه آن در دما و فشار اتاق، به صورت مادهٔ مولکولی با مولکول‌های دواتمی یافت می‌شوند.

ت) عنصری که در جدول تناوبی، دو خانه پایین‌تر از عنصر A قرار دارد، با اولین عنصر دستهٔ f در یک دوره قرار دارد.

ث) عنصر A با یکی از هشت عنصر فراوان در زمین هم‌گروه بوده و با عنصر منگنز نیز هم‌دوره است.

۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۲



۱۱۰- کدام‌یک از مطالب زیر، درست است؟

۱) اتمی که در زیرلایه‌ای با $n=3$ و $l=1$ خود ۴ الکترون دارد، به آرایش هشت‌تایی رسیده است.

۲) عنصر $_{27}A$ برخلاف $_{38}B$ با سومین عنصر گروه اول جدول تناوبی در یک دورهٔ جدول تناوبی قرار دارد.

۳) آرایش الکترونی هیچ‌یک از یون‌های شناخته‌شدهٔ عناصر دستهٔ p به زیرلایهٔ d ختم نمی‌شود.

۴) در آرایش الکترونی اتم ۳۶ عنصر ابتدایی جدول دوره‌ای، الکترونی با $n+l=6$ یافت نمی‌شود.

۹۰- کدام‌یک از عبارت‌های داده شده، نادرست است؟

۱) در اتم Cr، نسبت شمار الکترون‌های دارای $l = 0$ به تعداد الکترون‌های موجود در لایه سوم تقریباً برابر ۰/۵۴ است.

۲) سدیم، منیزیم و آلومینیم، فلزهای متوالی از تناوب سوم بوده و انرژی لایه سوم الکترونی در آن‌ها متفاوت از هم است.

۳) مجموع مقدار $n + l$ برای الکترون‌های موجود در لایه ظرفیت اتم $_{22}Ti$ برابر با عدد اتمی سومین گاز نجیب است.

۴) عنصر فلزی که آرایش الکترونی اتم آن به زیرلایه $4p^1$ ختم می‌شود، فقط یون پایداری با بار $+1$ تولید می‌کند.

۹۱- برای رسم آرایش الکترونی فشرده چند عنصر از جدول دوره‌ای با نماد یک‌حرفی، از گاز نجیب آرگون استفاده می‌شود؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۵