



جای مهر

«بسمه تعالی»

اداره آموزش و پرورش منطقه ۴ تهران

امتحانات: پایانی نوبت اول

تاریخ امتحان: ۱۰ / ۹۹/۱۰

مدت زمان: ۷۵ دقیقه

تعداد صفحات: ۳ صفحه

دبیرستان نمونه دولتی امام محمدباقر (ع) متوسطه دوم

پایه: دهم رشته: ریاضی - تجربی

نام و نام خانوادگی:

کلاس:

شماره صندلی:

نام دبیر:

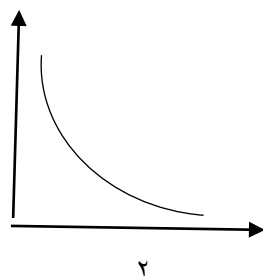
گروه B

ردیف	فرزندان خوبم با یاد خدا و ذکر صلوات بر پیامبر مهربانی‌ها و خاندان مطهرش به سوالات زیر با دقت پاسخ دهید.	بارم
۱	در جای خالی جمله های زیر ، کلمه یا عبارت مناسب را قرار دهید . ( آ ) ..... نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته ای ساخته شد. (ب) اگر مقداری از محلول ترکیبات لیتیم را با افشانه بر روی شعله بپاشیم باعث ایجاد رنگ ..... در شعله می شود. (پ) از گاز ..... برای خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه های تصویر برداری استفاده می کنند . (ت) نزدیکترین لایه به زمین ..... نام دارد و حدود ..... درصد از جرم هوا کره را شامل می شود . (ث) تعداد الکترون ناپیوندی در مولکول $SF_2$ برابر ..... جفت می باشد. (ج) $327^{\circ}K$ برابر ..... سانتی گراد است . (چ) دمای پرتو زرد رنگ شعله شمع نسبت دمای پرتو سرخ رنگ ششوار ..... است .	۲
۲	گزینه <u>درست</u> را از بین واژه های داخل پرانتز انتخاب کنید . (آ) نمودار ( فشار - دما ) هوا بر حسب ارتفاع ، همواره یک نمودار نزولی می باشد. (ب) پرتوی که دارای طول موج بیشتری است . ( نور مرئی ؛ امواج رادیویی - فرابنفش ) (پ) زیر لایه ای که دارای سطح انرژی کمتری است . ( $3d-5p-4s$ ) (ت) طول موج نور نشر شده از اتم هیدروژن هنگامی که الکترون از لایه سوم به لایه دوم برمیگردد . ( $486-434-656$ ) (ث) عنصری که در هنگام تبدیل شدن به کاتیون به آرایش گاز نجیب نمی رسد . ( $15P$ و $13Al$ و $26Fe$ ) (ج) عنصری هم دوره با Se و هم گروه با B است . ( Al - Ga - In )	۱/۵
۳	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید . <u>شکل صحیح جملات نادرست را بنویسید</u> . (آ) آرایش الکترونی یون $29Cu^{2+}$ به $4s^23d^7$ ختم می شود . (ب) عناصری در یک گروه قرار می گیرند که دارای لایه ظرفیت یکسان باشند . (پ) هر چه از سطح زمین بالاتر می رویم چگالی هوا کاهش می یابد . (ت) فرمول کلی یون پایدار عناصر گروه هفدهم بصورت $E^{1+}$ می باشد .	۲

<p>۰/۵</p> <p>۱</p> <p>۱</p> <p>۰/۵</p> <p>۱/۲۵</p> <p>۱/۵</p> <p>۱/۷۵</p> <p>۱/۲۵</p>	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید .</p> <p>(آ) دو مورد از کاربردهای گاز نیتروژن را بنویسید .</p> <p>(ب) دو گازی که بیشترین درصد حجمی هوا کره را تشکیل می دهند نام برده و درصد هر یک را مشخص کنید .</p> <p>(پ) یک بالن تحقیقاتی در ارتفاعی از سطح زمین دمای <math>17^{\circ}\text{C}</math> را نشان می دهد . با صعود این بالن تا ارتفاع ۵۰۰۰ متری دما چند درجه کاهش می یابد ؟ دماسنج این بالن چه عددی را نمایش می دهد ؟ ( در صورتی که بدانیم با افزایش هر ۱ Km ارتفاع در این لایه دما حدود <math>6^{\circ}\text{C}</math> افت می کند )</p> <p>(ت) با رسم آرایش الکترونی <math>^{29}\text{Cu}</math> ؛ مشخص کنید آیا آرایش الکترونی این اتم از قاعده آفبا پیروی می کند ؟</p> <p>اگر در یون <math>^{85}\text{E}^{1+}</math> اختلاف تعداد نوترون ها و الکترون ها برابر ۱۲ باشد، ذرات زیر اتمی را برای عنصر E بدست آورید</p> <p>نسبت اتمهای نقره در یک نمونه بصورت زیر است . <math>^{107}_{47}\text{Ag}</math> و <math>^{108}_{47}\text{Ag}</math></p> <p>(آ) درصد فراوانی هر ایزوتوپ را حساب کنید .</p> <p>(ب) جرم اتمی میانگین نقره را بدست آورید.</p> <p>(پ) اگر گوگرد دارای دو ایزوتوپ با جرم اتمی ۳۲ و ۳۴ باشد ؛ تفاوت بین بیشترین و کمترین جرم مولی در ترکیب <math>\text{Ag}_2\text{S}</math> چقدر است ؟</p> <p>اتمی در لایه ظرفیت خود ، ۲ الکترون با <math>l = 0</math> و ۱ الکترون با <math>l = 2</math> دارد . اگر این عنصر در دوره چهارم جدول تناوبی قرار داشته باشد :</p> <p>(آ) آرایش الکترونی فشرده آن را رسم کنید .</p> <p>(ب) این عنصر به کدام دسته تعلق دارد ؟</p> <p>(پ) با مشخص کردن گروه این عنصر نماد یون پایدار آن را بنویسید .</p> <p>(آ) با رسم آرایش الکترون – نقطه ای ؛ نحوه تشکیل پیوند یونی <math>\text{F}</math> و <math>^{13}\text{Al}</math> را نشان دهید</p> <p>(ب) هر یک به آرایش کدام گاز نجیب رسیده اند ؟</p>	<p>۴</p> <p>۵</p> <p>۶</p> <p>۷</p> <p>۸</p>
--	---	--

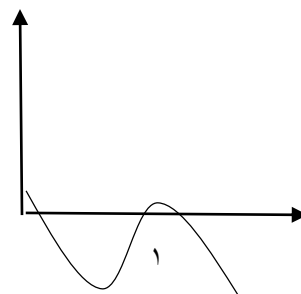
۹

آ) کدام نمودار بیانگر لایه ای بودن هوا کره می باشد ؟ علت انتخاب خود را توضیح دهید .



ارتفاع

۲



ارتفاع

۱

۰/۵

۱/۲۵

گاز	N <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	Ar
دمای جوش °C	-۱۹۶	-۱۸۳	-۱۸۶

ب) با توجه به دمای جوش گازهای هوا کره به سوالات پاسخ دهید

- به چه روشی گازهای هوا کره را از یکدیگر جدا می کنند؟

- در هنگام سرد کردن هوا کره ؛ در دمای صفر درجه سانتیگراد و -۷۸ درجه سانتیگراد چه ترکیباتی جدا می شوند ؟

- در دمای -۱۸۵ سانتیگراد حالت فیزیکی گاز اکسیژن و آرگون را مشخص کنید .

جدول زیر را کامل کنید .

۱/۲۵

نام ترکیب شیمیایی		منیزیم سولفید	دی نیتروژن پنتا اکسید
فرمول ترکیب	$Fe_2O_3$	$CF_4$	

۱۰

با رسم ساختار لوپیس ترکیب های  $HCOCl$  و  $PH_3$  به سوالات پاسخ دهید .

۱۱

آ) نسبت جفت الکترون غیر اشتراکی به اشتراکی در ترکیب  $HCOCl$  را بدست آورید .

۱/۵

ب) چه تعداد پیوند کوالانسی در ترکیب  $PH_3$  وجود دارد ؟

$3.01 \times 10^{21}$  اتم اکسیژن معادل چند مول می باشد ؟ این تعداد مول چند برابر تعداد مول های موجود در  $۰/۶۴$  گرم گوگرد است ؟

۱۲

$O = ۱۶ \text{ g/mol}$  و  $S = ۳۲ \text{ g/mol}$

۱/۲۵

همیشه سلامت و موفق باشید .



