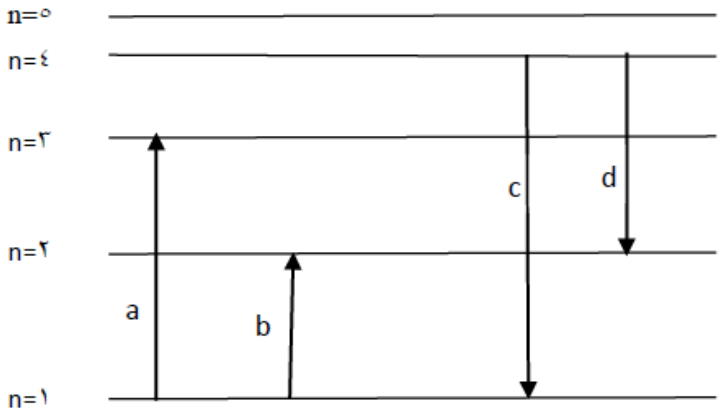


نام و نام خانوادگی:		بسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان شمالی اداره آموزش و پرورش شهرستان بجنورد دبیرستان ۱۵ خرداد	تاریخ امتحان ۱۴۰۰/۱۰/۲۵
نمره:			مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
درس: شیمی پایه: دهم تجربی و ریاضی			
ردیف	سوالات		نمره
۱	عبارتهای زیر با نوشتن واژه های مناسب کامل کنید. الف) با گذشت زمان و ..... دما، گازهای هیدروژن و هلیوم تولید شده، متراکم شده و ..... ایجاد شوند ب) هرچه نیمه عمر یک ایزوتوپ ..... باشد، پایداری آن کمتر است پ) با افزایش ارتفاع از سطح زمین تعداد ذره ها در واحد حجم ..... مییابد ت) از گاز ..... برای پرکردن بالنهای هواشناسی و تفریحی استفاده میشود ث) انرژی الکترون با فاصله ی آن از هسته، رابطه ی ..... دارد.		۱/۵
۲	مفاهیم زیر را تعریف کنید الف) طول موج ب) ایزوتوپ		۱
۳	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کرده و در صورت نادرست بودن، شکل درست آن را بنویسید. الف) نور نشرشده در لامپ نئون، شبیه نور نشرشده از شعله ی نمکهای لیتیم است. ب) انرژی پرتوهای فروسرخ از پرتوهای فرابنفش بیشتر است. پ) انرژی همانند ماده در نگاه میکروسکوپی، گسسته است. ت) روند تغییر فشار در هواکره را میتوان دلیلی بر لایه ای بودن آن دانست. ث) تعداد اتمهای ۰.۵ مول آهن ( $^{56}_{26}Fe$ ) با تعداد اتمهای ۰.۵ مول لیتیم ( $^7Li$ ) برابر است.		۱/۷۵

۱/۲۵	<p>محاسبه کنید:</p> <p>الف) در یون <math>{}^{81}_{35}\text{Br}^-</math>، تفاوت تعداد نوترون‌ها و الکترون‌ها را به دست آورید.</p> <p>ب) حداکثر تعداد الکترون‌های موجود در لایه پنجم را با نوشتن رابطه مربوطه محاسبه کنید.</p>	۴
۱	<p>عنصر گالیم دارای دو ایزوتوپ <math>{}^{69}_{31}\text{Ga}</math> و <math>{}^{71}_{31}\text{Ga}</math> است. اگر جرم اتمی میانگین گالیم برابر با <math>69.8 \text{ aum}</math> باشد، درصد فراوانی این دو ایزوتوپ را بدست آورید.</p>	۵
۱/۷۵	<p>به پرسشهای زیر پاسخ دهید</p> <p>الف) دو عنصر مشترک در سیاره ی زمین و مشتری را نام ببرید</p> <p>ب) دمای <math>420</math> کلوین چند درجه سلسیوس است؟</p> <p>پ) علت ایجاد یونها در لایه های بالای هواکره چیست؟</p> <p>ت) قاعدهای کلی که ترتیب پرشدن زیرلایه ها را نشان میدهد، چه نام دارد؟</p> <p>ث) جرم کدام ذره زیراتمی در مقیاس <math>\text{aum}</math>، کمتر از بقیه است؟</p>	۶
۱	<p>نام یا فرمول شیمیایی هریک از ترکیبهای زیر را بنویسید.</p> <p>الف) <math>\text{Al}_7\text{S}_3</math></p> <p>ب) <math>\text{NaF}</math></p> <p>پ) لیتیم فسفید</p> <p>ت) منیزیم اکسید</p>	۷
۱/۲۵	<p>محاسبه کنید:</p> <p>الف) <math>3.5</math> مول آهن چند گرم است؟ <math>\text{Fe} = 56 \text{ g/mol}</math></p> <p>ب) در <math>4.9</math> گرم از <math>\text{H}_7\text{P}_4\text{O}</math>، چند مولکول از این ترکیب وجود دارد؟ <math>(\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{P} = 31 \text{ g/mol})</math></p>	۸

۱/۲۵	<p>گازهای <math>N_2, O_2, Ar, He</math> موجود در هواکره را در نظر بگیرید :</p> <p>الف) کدام یک در هوای مایع با دمای <math>-200</math> درجه سیلسیوس وجود ندارد؟</p> <p>ب) کدام یک بیشترین درصد را در هواکره دارد؟</p> <p>پ) کدام یک در تقطیر جزء به جزء هوای مایع زودتر جدا می شود؟ چرا؟</p> <p>ت) کدام یک در پر کردن لامپ های رشته ای کاربرد دارد؟</p>	۹
۰/۷۵	<p>نحوه ی تشکیل پیوند یونی در <math>MgO</math> را با استفاده از آرایش الکترون-نقطه های نمایش دهید.</p>	۱۰
۱	<p>ساختار لوویس ترکیب زیر را رسم کرده و تعداد جفت الکترونهای پیوندی و ناپیوندی را مشخص کنید.</p> <p><math>NCl_3</math></p>	۱۱
۱/۵	 <p>با توجه به شکل، به موارد زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) طول موج نشر شده در انتقالهای c و d را باهم مقایسه کنید. با ذکر دلیل</p> <p>ب) کدام انتقال در محدوده ی مرئی قرار میگیرد؟ چرا؟</p> <p>پ) از انتقال b و c کدامیک با جذب و کدامیک با نشر انرژی همراه است؟</p>	۱۲

۲	<p>با توجه به عنصر <math>{}_{24}Cr</math> به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) آرایش الکترونی گسترده و فشرده ی این عنصر را رسم کنید.</p> <p>ب) دسته ، شماره دوره و گروه این عنصر را تعیین کنید.</p> <p>پ) در آرایش الکترونی این عنصر چند الکترون <math>L=2</math> وجود دارد؟</p>	۱۳
۳	<p>در هر یک از موارد، گزینه درست را علامت بزنید. با ذکر دلیل.</p> <p>الف) در هنگام تجزیه نور مرئی توسط منشور، کدام رنگ کم ترین انحراف را دارد؟ چرا؟</p> <p>(۱) سرخ (۲) بنفش (۳) نیلی (۴) آبی</p> <p>ب) سطح انرژی کدام زیرلایه پایین تر است؟ با ذکر دلیل</p> <p>(۱) <math>6s</math> (۲) <math>6d</math> (۳) <math>5f</math> (۴) <math>6p</math></p> <p>پ) نوار بنفش در طیف نشری خطی هیدروژن ناشی از کدام انتقال است؟</p> <p>(۱) <math>n = 3 \rightarrow n = 2</math> (۲) <math>n = 4 \rightarrow n = 2</math></p> <p>(۳) <math>n = 5 \rightarrow n = 2</math> (۴) <math>n = 6 \rightarrow n = 2</math></p> <p>ت) در کدام گزینه پیوندها از نوع یونی نیست؟ با ذکر دلیل</p> <p>(۱) <math>KCl</math> (۲) <math>MgO</math> (۳) <math>NH_3</math> (۴) <math>NaBr</math></p>	۱۴

ث) کدام عنصر خواص شیمیایی مشابه نئون (Ne) دارد؟ چرا؟

Mg (۴)

Li (۳)

He (۲)

Al (۱)

ج) کدام نمودار تغییرات فشار هوا بر حسب ارتفاع از سطح زمین را به درستی نشان میدهد؟

