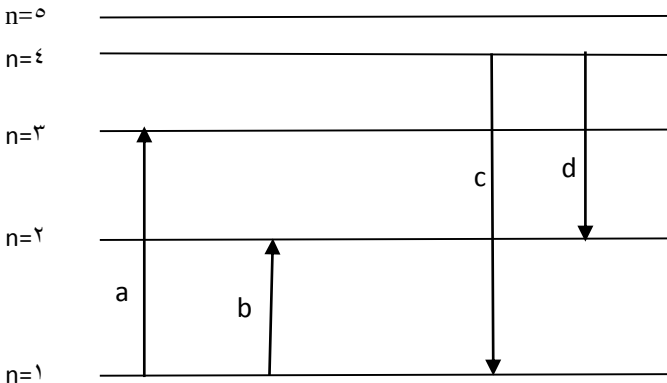


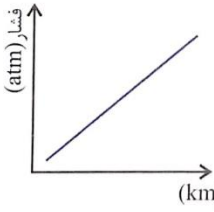
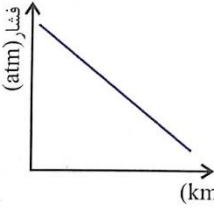
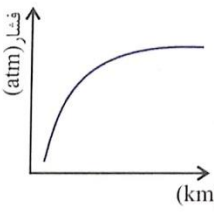
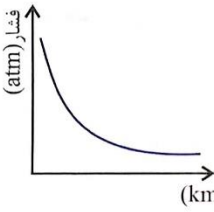
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم (ریاضی و تجربی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: شیمی ۱
 نام دبیر: خانم جاویدپور
 تاریخ امتحان: ۱۵ / ۱۰ / ۱۴۰۰
 ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:	نمره به عدد:		نمره به حروف:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
سؤالات		ردیف	سؤالات		ردیف	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
عبارت‌های زیر با نوشتن واژه‌های مناسب کامل کنید.			عبارت‌های زیر با نوشتن واژه‌های مناسب کامل کنید.			نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
۱		۱,۵	۱		۱	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
۲		۱	۲		۱	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
۳		۱,۷۵	۳		۱,۷۵	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
۴		۱,۲۵	۴		۱,۲۵	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	
۵		۱	۵		۱	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	نام دبیر:		تاریخ و امضا:	محل مهر و امضا: مدیر	

۱,۷۵	۶	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) دو عنصر مشترک در سیاره‌ی زمین و مشتری را نام ببرید. ب) دمای ۴۲۰ کلوین چند درجه سلسیوس است؟ پ) علت ایجاد یون‌ها در لایه‌های بالای هواکره چیست؟ ت) قاعده‌ای کلی که ترتیب پرشدن زیرلایه‌ها را نشان می‌دهد، چه نام دارد؟ ث) جرم کدام ذره زیراتمی در مقیاس amu، کمتر از بقیه است؟
۱	۷	نام یا فرمول شیمیایی هریک از ترکیب‌های زیر را بنویسید. الف) Al_2S_3 (پ) لیتیم فسفید ب) NaF (ت) منیزیم اکسید
۱,۲۵	۸	محاسبه کنید : الف) ۳,۵ مول آهن چند گرم است؟ $Fe = ۵۶ \text{ g/mol}$ ب) در ۴,۹ گرم از H_3PO_4، چند مولکول از این ترکیب وجود دارد؟ ($H = ۱, O = ۱۶, P = ۳۱ \text{ g/mol}$)
۱,۲۵	۹	گازهای N_2, O_2, Ar, He موجود در هواکره را در نظر بگیرید : الف) کدام یک در هوای مایع با دمای -۲۰۰°C وجود ندارد؟ ب) کدام یک بیشترین درصد را در هواکره دارد؟ پ) کدام یک در تقطیر جزء به جزء هوای مایع زودتر جدا می‌شود؟ چرا؟ ت) کدام یک در پرکردن لامپ‌های رشته‌ای کاربرد دارد؟
۰,۷۵	۱۰	نحوه‌ی تشکیل پیوند یونی در MgO را با استفاده از آرایش الکترون-نقطه‌ای نمایش دهید.
۱	۱۱	ساختار لوویس ترکیب زیر را رسم کرده و تعداد جفت الکترون‌های پیوندی و ناپیوندی را مشخص کنید. NCl_3
۱,۵	۱۲	با توجه به شکل، به موارد زیر پاسخ دهید: الف) طول موج نشرشده در انتقال‌های c و d را باهم مقایسه کنید. با ذکر دلیل. ب) کدام انتقال در محدوده‌ی مرئی قرار می‌گیرد؟ چرا؟ پ) از انتقال b و c، کدام یک با جذب و کدام یک با نشر انرژی همراه است؟ 

۲	با توجه به عنصر $^{24}_{Cr}$ به سوالات زیر پاسخ دهید. (الف) آرایش الکترونی گسترده و فشرده‌ی این عنصر را رسم کنید. (ب) دسته ، شماره دوره و گروه این عنصر را تعیین کنید. (پ) در آرایش الکترونی این عنصر چند الکترون $l=2$ وجود دارد؟	۱۳
۳	در هر یک از موارد، گزینه درست را علامت بزنید. با ذکر دلیل. (الف) در هنگام تجزیه نور مرئی توسط منشور، کدام رنگ کم ترین انحراف را دارد؟ چرا؟ (۱) سرخ (۲) بنفش (۳) نیلی (۴) آبی (ب) سطح انرژی کدام زیرلایه پایین تر است؟ با ذکر دلیل (۱) $6s$ (۲) $6d$ (۳) $5f$ (۴) $6p$ (پ) نوار بنفش در طیف نشری خطی هیدروژن ناشی از کدام انتقال است؟ (۱) $n = 3 \rightarrow n = 2$ (۲) $n = 4 \rightarrow n = 2$ (۳) $n = 5 \rightarrow n = 2$ (۴) $n = 6 \rightarrow n = 2$ (ت) در کدام گزینه پیوندها از نوع یونی نیست؟ با ذکر دلیل (۱) KCl (۲) MgO (۳) NH_3 (۴) $NaBr$ (ث) کدام عنصر خواص شیمیایی مشابه نئون (Ne) دارد؟ چرا؟ (۱) Al (۲) He (۳) Li (۴) Mg (ج) کدام نمودار تغییرات فشارها بر حسب ارتفاع از سطح زمین را به درستی نشان می‌دهد؟  (۱)  (۲)  (۳)  (۴)	۱۴
صفحه‌ی ۳ از ۳		

وبسایت آموزشی نمره یار - www.Nomreyar.com

الف) اکسیژن و گوگرد (۰,۵) نمرة	ب) $^{\circ}\text{C} = 420 - 273 = 147$ $\Rightarrow 420 = ^{\circ}\text{C} + 273 \Rightarrow K = ^{\circ}\text{C} + 273$ ۰,۵ نمرة	۶
پ) در لایه‌های بالای هواکره، در نتیجه برخورد پرتوهای الکترومغناطیسی پرنرژی خورشید مانند فرابنفش، اتم‌ها و مولکول‌ها به یون‌ها تبدیل می‌شوند. (۰,۲۵) نمرة ت) قاعده‌ی آفبا (۰,۲۵) نمرة ث) الکترون (۰,۲۵) نمرة	پ) Li_3P ت) MgO (هر کدام ۰,۲۵) نمرة	۷
الف) $g \text{ Fe} = 3.5 \text{ mol Fe} \times \frac{56 \text{ g Fe}}{1 \text{ mol Fe}} = 196 \text{ g Fe}$ (۰,۵) نمرة ب) H_3PO_4 مولکول $4.9 \text{ g H}_3\text{PO}_4 \times \frac{1 \text{ mol H}_3\text{PO}_4}{98 \text{ g H}_3\text{PO}_4} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ H}_3\text{PO}_4 \text{ مولکول}}{1 \text{ mol H}_3\text{PO}_4} = 0.301 \times 10^{23} \text{ H}_3\text{PO}_4 \text{ مولکول}$ ۰,۷۵ نمرة		۸
الف) He (۰,۲۵) ب) N_2 (۰,۲۵) پ) N_2 ، زیرا این گاز پایین‌ترین نقطه جوش را دارد. (۰,۵) نمرة ت) Ar (۰,۲۵)		۹
$\text{Mg} \cdot + \cdot \ddot{\text{O}}: \Rightarrow \text{Mg}^{2+} [:\ddot{\text{O}}:]^{2-}$ ۰,۷۵ نمرة		۱۰
۳ جفت پیوندی (۰,۲۵) ۱۰ جفت ناپیوندی (۰,۲۵)	$\begin{array}{c} :\ddot{\text{Cl}}-\ddot{\text{N}}-\ddot{\text{Cl}}: \\ \\ :\ddot{\text{Cl}}: \end{array}$	۱۱
الف) طول موج $c > \text{طول موج } d$ ، در انتقال c نسبت به انتقال d ، فاصله‌ی بین دو لایه بیش‌تر بوده، در نتیجه انرژی مبادله شده در انتقال c بیش‌تر از انتقال d بوده و از آن‌جا که طول موج با انرژی رابطه‌ی عکس دارد. طول موج c کم‌تر از طول موج d است. (۰,۵) نمرة ب) انتقال d ، زیرا در این انتقال الکترون به لایه‌ی دوم آمده است. (۰,۵) نمرة پ) انتقال b با جذب انرژی و انتقال c با نشر انرژی همراه است. (۰,۵) نمرة		۱۲
الف) ${}_{24}\text{Cr} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4 \xrightarrow{\text{مرتب شده}} 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ ۰,۵ نمرة ${}_{24}\text{Cr}: [{}_{18}\text{Ar}] \frac{4s^2 3d^4}{4s^1 3d^5} \xrightarrow{\text{مرتب شده}} [{}_{18}\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ ب) دسته d (۰,۲۵) - شماره دوره 4 (۰,۲۵) - شماره گروه 6 (۰,۲۵) نمرة پ) $l = 2$ یعنی زیرلایه‌ی d ، پس ۵ الکترون با $l = 2$ دارد. (۰,۲۵)		۱۳

۱۴	الف) گزینه ۱، زیرا رنگ بیشترین طول موج و کمترین انرژی را دارد. (۵، ۰ نمره) ب) گزینه ۱ (۶۵)، زیرا مجموع $(n + l)$ آن از همه کمتر است. (۵، ۰ نمره) پ) گزینه ۴ (۵، ۰ نمره) ت) گزینه ۳ (NH_3)، زیرا پیوند یونی معمولاً بین فلز و نافلز ایجاد می‌شود. (۵، ۰ نمره) ث) گزینه ۲ (هلیوم)، زیرا هلیوم و نئون هر دو در گروه ۱۸ جدول تناوبی قرار دارند و بنابراین خواص شیمیایی مشابهی دارند. (۵، ۰ نمره) ج) گزینه ۴ (۵، ۰ نمره)
جمع بارم : ۲۰ نمره	نام و نام خانوادگی مصحح : _____ امضاء: _____