

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
بارم	سوالات			ردیف
۱/۵	ایزوتوپ چیست؟ یک شباهت و یک تفاوت ایزوتوپ های یک عنصر را ذکر کنید.			۱
۲	پدیده مهبانگ چیست؟ پس از این پدیده کدام ذرات و عناصر به وجود آمدند؟			۲
۴	<p>جاهای خالی زیر را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) شیمی دان ها به $10^{23} \times 6.022$ از هر ذره، یک از آن ذره می گویند.</p> <p>ب) اگر نور نشر شده از ترکیب یک عنصر در شعله را از یک منشور عبور دهیم، الگویی به دست می آید که به آن می گویند.</p> <p>پ) نماد هر زیر لایه به صورت nl نمایش داده می شود که در آن n عدد کوانتومی و l عدد کوانتومی دارد.</p> <p>ت) سومین عنصر گروه ۱۷ جدول دوره ای نام دارد.</p> <p>ث) اتم یک عنصر، لایه ای است که الکترون های آن، رفتار شیمیایی اتم را تعیین می کند.</p> <p>ج) تغییرات آب و هوای زمین در لایه رخ می دهد.</p> <p>چ) به مخلوط گازهای نیتروژن، اکسیژن و آرگون در دمای 200°C - گفته می شود.</p>			۳
۲/۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. در صورت نادرست بودن عبارت، آن را تصحیح کنید.</p> <p>الف) رنگ شعله ی سدیم سولفات قرمز رنگ است.</p> <p>ب) در طیف نشری خطی هیدروژن، کوتاه ترین طول موج مربوط به خط قرمز رنگ است.</p> <p>پ) گوگرد توانایی ایجاد یون با بار منفی را دارد و نام یون آن سولفید است.</p> <p>ت) با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار گاز اکسیژن کاهش می یابد.</p>			۴
۱/۷۵	آرایش الکترونی عنصر ^{42}Mo را بنویسید و ضمن مشخص کردن لایه ظرفیت آن، دوره و گروه آن در جدول دوره ای را مشخص کنید.			۵
۲	فرمول شیمیایی ترکیبات یونی زیر را بنویسید.			۶
	الف) منیزم نیتريد	ب) پتاسیم فسفید	پ) لیتیم اکسید	ت) کلسیم فلئورید
۱/۵	ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید.			۷
	الف) O_2	ب) HCl	پ) CH_4	
۱/۲۵	۷۱۰ گرم گاز کلر، شامل چند اتم کلر است؟ ($\text{Cl} = 35.5 \text{ g.mol}^{-1}$)			۸
۲	در طبیعت برای کلر دو ایزوتوپ ^{35}Cl و ^{37}Cl وجود دارد. اگر درصد فراوانی ^{35}Cl برابر با ۷۵٪ باشد، جرم اتمی میانگین کلر را بیابید.			۹
۱/۵	در لایه تروپوسفر با افزایش ارتفاع به ازای هر یک کیلومتر، دما در حدود 6°C افت می کند و در انتهای لایه به ۲۱۸ کلوین می رسد. اگر میانگین دما در سطح زمین حدود ۲۸۷ کلوین باشد، ارتفاع تقریبی لایه تروپوسفر را حساب کنید.			۱۰



نام درس: شیمی

نام دبیر: ممدرضا طهرانچی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۴

ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح/عصر

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر

راهنمای تصحیح

ردیف

۱	به اتم های یک عنصر که دارای عدد اتمی (تعداد پروتون) برابر و عدد جرمی متفاوت هستند، ایزوتوپ می گویند. (۱) شباهت ها: عدد اتمی، تعداد پروتون، خواص شیمیایی (۰/۲۵) تفاوت ها: عدد جرمی، تعداد نوترون، خواص فیزیکی وابسته به جرم (۰/۲۵)
۲	برخی از دانشمندان بر این باورند که سر آغاز کیهان با انفجاری مهیب همراه بوده که طی آن انرژی عظیمی آزاد شده است. این پدیده مهبانگ نام دارد. (۰/۷۵) در آن شرایط پس از پدید آمدن ذره های زیراتمی مانند الکترون، نوترون و پروتون، عنصرهای هیدروژن و هلیوم پا به عرصه جهان گذاشتند. (۱/۲۵)
۳	الف) مول (ب) طیف نشری خطی - اصلی - فرعی (ت) برم (Br) ث) لایه ظرفیت (ج) تروپوسفر (چ) هوای مایع (هر مورد ۰/۵ نمره)
۴	الف) نادرست (۰/۵) رنگ شعله ی سدیم سولفات زرد رنگ است. (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۵) در طیف نشری خطی هیدروژن، کوتاه ترین طول موج مربوط به خط بنفش رنگ است. (یا در طیف نشری خطی هیدروژن، بلندترین طول موج مربوط به خط قرمز رنگ است). (۰/۲۵) پ) درست (۰/۵) ت) درست (۰/۵)
۵	(۱) ${}_{42}\text{Mo}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^1 4s^2 4p^6 4d^5 5s^1$ یا ${}_{42}\text{Mo}: [{}_{36}\text{Kr}] 4d^5 5s^1$ لایه ظرفیت: $4d 5s$ (۰/۲۵) دوره: ۵ (۰/۲۵) گروه: ۶ (۰/۲۵)
۶	الف) Mg_3N_2 (ب) K_2P (پ) Li_2O (ت) CaF_2 (هر مورد ۰/۵ نمره)
۷	الف) $\text{O}=\text{O}$ (ب) $\text{H}-\ddot{\text{Cl}}:$ (ج) $\text{H}-\text{C}-\text{H}$ $\quad $ $\quad \text{H}$
۸	$x \text{ atom Cl} = 71.0 \text{ g Cl}_2 \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{71 \text{ g Cl}_2} \times \frac{6.02 \times 10^{23} \text{ Cl}_2 \text{ molecules}}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{2 \text{ Cl atoms}}{1 \text{ Cl}_2 \text{ molecule}} = 12.04 \times 10^{23} \text{ Cl atoms}$
۹	$\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} = \frac{M_1 F_1 + M_2 (100 - F_1)}{100} = \frac{35 \times 75 + 37 \times 25}{100} = 35.5 \text{ amu}$
۱۰	$\Delta \theta = \Delta T = 218 - 287 = -69^\circ \text{C}$ $\Delta H = \Delta \theta \times \frac{1 \text{ km}}{-6^\circ \text{C}} = -69^\circ \text{C} \times \frac{1 \text{ km}}{-6^\circ \text{C}} = 11.5 \text{ km}$
جمع بارم: ۲۰ نمره	
نام و نام خانوادگی مصحح: ممدرضا طهرانچی	
امضاء:	