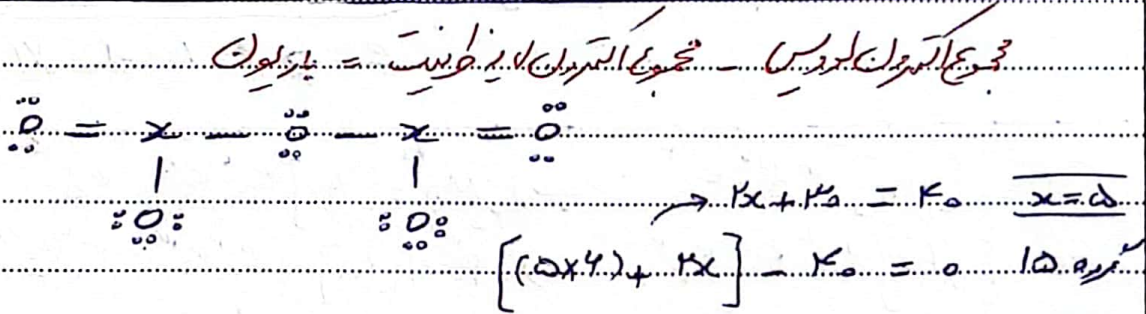
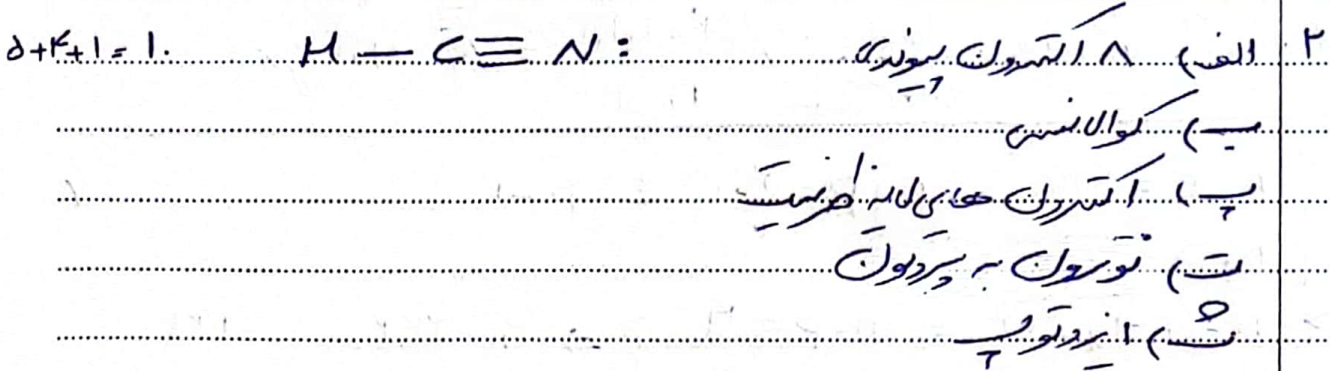
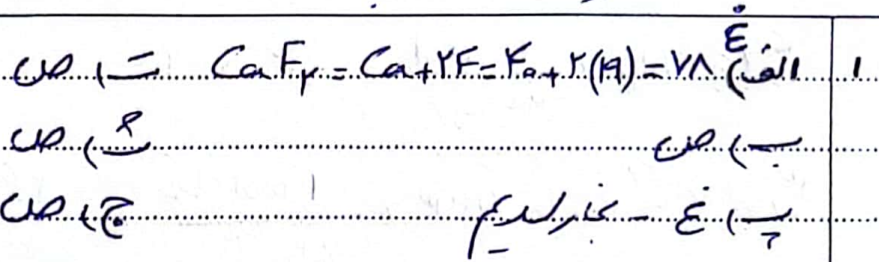


اداره کل آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ تبریز دبیرستان نمونه دولتی سعدی		نام خانوادگی	نام
آزمون درس : شیمی (۱) کلاس: دهم تجربی و ریاضی شماره صندلی:		مدت ۷۰ دقیقه	تاریخ: ۲ / ۱۰ / ۱۴۰۲
ردیف	متن سوالات (لطفا جواب ها را در برگه سوالات بنویسید/ استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است)	بارم	
۱	درستی یا نادرستی جمله های زیر را با علامت (ص) یا (غ) مشخص کنید. الف) جرم مولی CaF_2 برابر ۷۲ است. ($\text{Ca} = 40, \text{F} = 19$) () ب) هر چه دمای یک ستاره بیشتر باشد شرایط برای تشکیل عنصر سنگین تر فراهم می شود. () پ) نور زرد لامپ هایی که شب هنگام ستاره ها را روشن می کند به دلیل وجود بخار لیتیم در آن است. () ت) انرژی هر تابش با کاهش طول موج، زیاد می شود. () ث) برای الکترون مناسب ترین شیوه برای از دست دادن انرژی، نشر نور است. () ج) انرژی نور آبی از نیلی کمتر و از نور سبز بیشتر است. ()	۱/۵	
۲	جاهای خالی جملات زیر را با عبارت مناسب تکمیل کنید. الف) در ساختار لوویس HCN الکترون پیوندی وجود دارد. ب) پیوندی که نتیجه اشتراک دو جفت الکترون میان دو اتم باشد، پیوند می نامند. پ) رفتار شیمیایی هر اتم به تعداد بستگی دارد. ت) اغلب هسته هایی که نسبت شمار به آنها برابر یا بیش از ۱/۵ باشد، ناپایدارند. ث) ترکیباتی که فرمول مولکولی یکسان، ولی فرمول ساختاری متفاوت داشته باشند، می نامند.	۱/۵	
۳	اگر در ساختار زیر همه اتمها از قاعده اوکتت پیروی کنند شماره گروه عنصر X را با محاسبه تعیین کنید. $\begin{array}{c} \text{O} = \text{X} - \text{O} - \text{X} = \text{O} \\ \qquad \qquad \\ \text{O} \qquad \qquad \text{O} \end{array}$	۱	
۴	اگر عنصری دارای دو ایزوتوپ $^{35}_{17}\text{X}$ ، $^{37}_{17}\text{X}$ باشد و درصد فراوانی ایزوتوپ سبک ۳ برابر درصد فراوانی ایزوتوپ سنگین باشد. جرم اتمی میانگین این عنصر را بدست آورید.	۱/۵	
۵	(آ) تعداد اتمها در ۴۹ گرم سولفوریک اسید با تعداد مولکولها در چند گرم سدیم آزید برابر است؟ ($\text{H}_2\text{SO}_4 = 98$ و $\text{NaN}_3 = 65$)	۲	

	<p>(ب) ۴/۶ گرم سدیم چند مول سدیم می باشد؟ ($\text{Na} = 23 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)</p> <p>(پ) $10^{28} \times 3/01$ مولکول NH_3 چند مول بوده و چند گرم جرم دارد؟ ($\text{N}=14$ و $\text{H}=1$)</p>	
۱/۵	<p>تفاوت تعداد الکترون و نوترون در یون X^{2+} برابر ۴۳ است. عدد اتمی، تعداد الکترون و تعداد نوترونهای آن را مشخص کنید؟</p>	۶
۲	<p>آرایش الکترونی فشرده شده در ترازهای فرعی s, p, d, f، گونه های زیر را بنویسید؟</p> <p>الف) Cu^{2+} : ۲۹ ب) Mn^{3+} : ۲۵ ج) Ge : ۳۲ د) P^{3-} : ۱۵</p>	۷
۲	<p>اتم عنصر ${}_{19}\text{K}$ (پتاسیم) را در نظر گرفته و به سوالات مطرح شده پاسخ دهید.</p> <p>الف) جزء کدام دسته از عناصر می باشد؟ ب) لایه ی ظرفیت این عنصر را مشخص کنید. پ) تعداد الکترونهای ظرفیتی آن چند است؟ ت) در اتم این عنصر چند الکترون با $n=3$ و $L=1$ وجود دارد؟ ث) دوره و گروه آن را بنویسید. ث) از چه راهی به یون تبدیل می شود؟ (با از دست دادن یا گرفتن الکترون) ج) هنگام تبدیل شدن به یون به آرایش کدام گاز نجیب می رسد؟</p>	۸
۱/۵	<p>ساختار لوویس هر یک از گونه های زیر را رسم کنید.</p> <p>الف) CS_2 ب) C_3H_6 پ) H_2O_2</p>	۹
۲	<p>به سوالات مطرح شده به طور خلاصه پاسخ دهید. ب) دو مورد از تفاوت ایزوتوپهای یک عنصر را بنویسید.</p>	۱۰

	<p>ت) چرا گازهای نجیب پایدارند؟</p> <p>ث) نمکهای لیتیم و مس چه رنگی به شعله می دهند؟</p> <p>ج) طولانی ترین دوره و گروه جدول دوره ای کدامند؟</p> <p>چ) عدد کوانتومی فرعی نشان دهنده چیست؟</p>	
۲	<p>فرمول شیمیایی پتاسیم منگنات (.....) و مس(II) دی کرومات (.....) و نام شیمیایی K_2O_2 (.....) و $SnCO_3$ (.....) را بنویسید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>چگونگی تشکیل پیوند یونی میان $Ca^{۲+}$ و $N^{۳-}$ را با رسم آرایش های الکترونی نشان دهید.</p>	۱۲
	موفق باشید	



$\bar{M} = ? \quad F_1 = 3F_2$
 $\bar{M} = \frac{M_1 F_1 + M_2 F_2}{F_1 + F_2} = \frac{38 \times F_1 + 37 \times F_2}{F_1 + F_2}$
 $\frac{38}{38} \times \frac{37}{37} = 1 \quad F_1 = 3 \quad F_2 = 1$
 $\frac{38 \times 3 + 37 \times 1}{3 + 1} = 35.75$

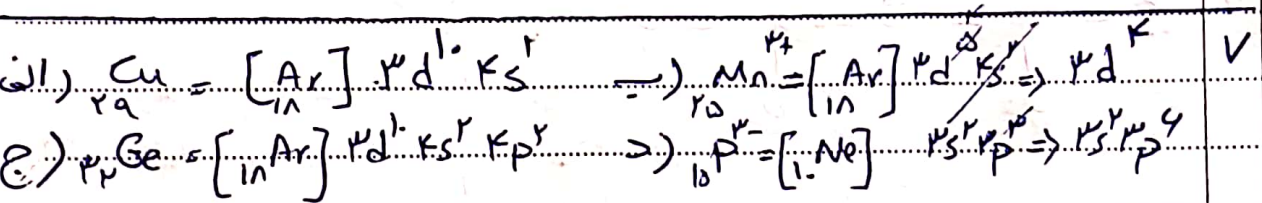
atom
 $F_9 \text{ gr } H_2SO_4 = x \text{ gr } Na_2MP$
 $F_9 \text{ gr } H_2SO_4 \times \frac{1 \text{ mol}}{98 \text{ gr}} \times \frac{V \text{ mol atom}}{1 \text{ mol}} \times \frac{NA \text{ atom}}{V \text{ mol atom}} =$
 $x \text{ gr } Na_2MP \times \frac{1 \text{ mol}}{92 \text{ gr}} \times \frac{1 \text{ mol مولکول}}{1 \text{ mol}} \times \frac{NA \text{ مولکول}}{1 \text{ mol مولکول}}$
 $\frac{F_9 \times V \times NA}{98} = \frac{x \times NA}{92} \quad x = 127.5 \text{ gr}$

۵ (ب) $44 \text{ gr Na} \times \frac{1 \text{ mol}}{23 \text{ gr}} = 1.9 \text{ mol}$

۶ (ب) $1.9 \times 10^{-2} \text{ mol NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{17 \text{ gr}} = 1.1 \times 10^{-2} \text{ mol}$

۱ $1.9 \times 10^{-2} \text{ mol NH}_3 \times \frac{1 \text{ mol}}{17 \text{ gr}} \times (14 + 1 + 1 + 1) \text{ gr} = 1.1 \times 10^{-2} \text{ gr}$

۶
$$\begin{cases} n - e = 44 & n + p = 201 & e = p - 2 \\ n + p = 201 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n - p = 44 \\ n + p = 201 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2n = 245 & n = 122.5 \\ p = 201 - 122.5 = 78.5 \\ e = p - 2 = 76.5 \end{cases}$$



۸ (الف) تفاوت فلزایی (گروه ۱) (ب) ${}_{14}\text{Si} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ (ج) ${}_{17}\text{Cl} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (د) ${}_{19}\text{K} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1$ (ه) ${}_{20}\text{Ca} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$ (و) ${}_{21}\text{Sc} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^1$ (ز) ${}_{22}\text{Ti} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^2$ (ح) ${}_{23}\text{V} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^3$ (ط) ${}_{24}\text{Cr} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1 3d^5$ (ث) ${}_{25}\text{Mn} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^5$ (ج) ${}_{26}\text{Fe} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^6$ (د) ${}_{27}\text{Co} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^7$ (ه) ${}_{28}\text{Ni} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^8$ (و) ${}_{29}\text{Cu} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1 3d^9$ (ز) ${}_{30}\text{Zn} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10}$ (ح) ${}_{31}\text{Ga} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^1$ (ط) ${}_{32}\text{Ge} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^2$ (ث) ${}_{33}\text{As} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^3$ (ج) ${}_{34}\text{Se} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^4$ (د) ${}_{35}\text{Br} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^5$ (ه) ${}_{36}\text{Kr} = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^{10} 4p^6$

