باسمه تعالی

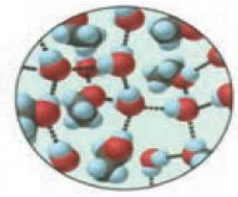
سوالات امتحان درس : **شیمی۱**	رشته: تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: دهم	تاریخ امتحان: 1405/3/18	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان روزانه نوبت خرداد ماه	آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران		نام واحد آموزشی:**مجتمع آموزشی ابوعلی سینا**

ردیف	سوالات	بارم
۱-	برای هر جمله از ستون A، یک گزینه مناسب از ستون B انتخاب کنید.(چهار مورد اضافی است)	۱/۵

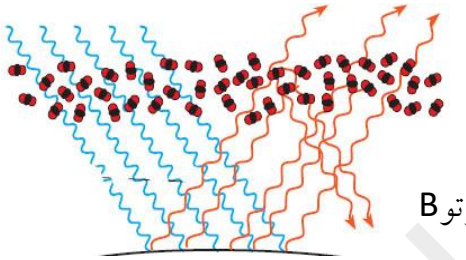
A	B
آ) گازی که در جوشکاری و برشکاری کاربرد دارد	۱- کربن مونوکسید
ب) یکی از تفاوت‌های ایزوتوپ‌ها می‌باشد.	۲- جرم اتمی میانگین
پ) فراورده‌ی سوختن ناقص سوخت‌ها است.	۳- آرگون
ت) یکای جرم اتمی	۴- نئون
ث) در اثر برخورد گاز NO_2 موجود در هوا کره با گاز اکسیژن تولید می‌شود	۵- نشر
ج) انتقال الکترون از لایه اول به لایه سوم	۶- اُوزون تروپوسفری
	۷- amu
	۸- کربن دی‌اکسید
	۹- عدد جرمی
	۱۱-جذب

۲-	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کرده و شکل درست عبارت‌های نادرست را بنویسید آ) در جدول دوره‌ای امروزی، عناصر بر اساس افزایش عدد جرمی مرتب شده‌اند. ب) محلول سدیم اکسید (Na_2O) در آب، خاصیت اسیدی دارد. پ)واکنش‌های تبدیل اوزون به اکسیژن یک فرایند برگشت ناپذیر است. ت) از طیف نشری خطی عناصر برای شناسایی آن‌ها استفاده می‌شود. ث) نقاط بر روی منحنی انحلال پذیری نمک ها نشان از محلول سیر شده می‌باشد.	۲
۳-	آرایش الکترونی لایه ظرفیت عنصر M بصورت $3s^2 3p^3$ و عنصر N بصورت $3d^5 4s^2$ می‌باشد. با رسم آرایش الکترونی کامل آن ها به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: آ) عدد اتمی(Z) ، را برای عنصر M بدست آورید. ب) دوره و گروه عنصر N را مشخص کنید. پ) عنصر N چند الکترون با اعداد کوانتومی $n = 3, l = 2$ دارد؟ ت) عنصر M ، در شرایط مناسب به چه یونی تبدیل می‌شود؟ و به آرایش کدام گاز نجیبی می‌رسد.؟ ث) کدام یک جز عناصر واسطه است؟	۱/۵

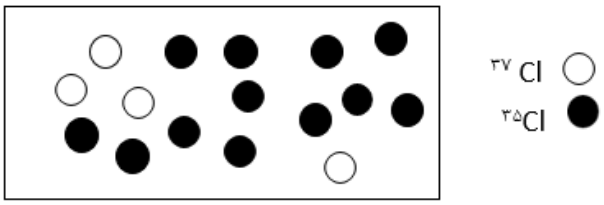
www.kanoon.ir

٤-	ساختار لووئیس ترکیبات زیر را رسم کنید: (${}_{16}S$, ${}_{9}F$, ${}_{8}O$, ${}_{6}C$) CO_2 SF_2	۱
٥-	مفاهیم داده شده را تعریف کنید. آ) غلظت ppm ب) یون چند اتمی	۱
٦-	در جدول زیر، گشتاورد دوقطبی چند ماده برحسب دبای (D) داده شده است، با توجه به آن پرسش‌ها پاسخ دهید. آ) استون و ید در کدام حلال های داده شده، بیشتر حل می‌شود؟ (آب-هگزان) ب) در شکل مقابل، نوع جاذبه بین آب و اتانول (C_2H_5OH) را بنویسید. 	۰/۷۵

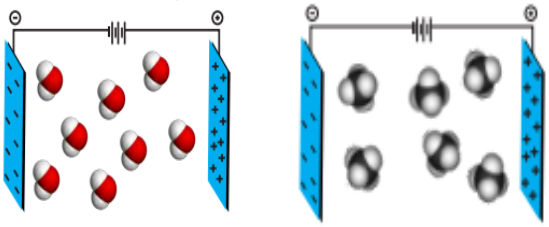
هگزان	استون	آب	ماده
$\simeq 0$	>0	>0	$\mu_{(D)}$

۷-	با توجه به شکل به پرسش‌ها پاسخ دهید آ) نام پرتوهای B را در شکل مشخص کنید. ب) پرتو A و B را از نظر انرژی با ذکر علت مقایسه کنید. پ) نام پدیده مقابل را بنویسید. ت) نام یکی از گازهایی که در هوا کره، باعث این پدیده می‌شود؟  پرتوB	۱/۲۵
۸-	جدول زیر را کامل کنید.	۱/۵

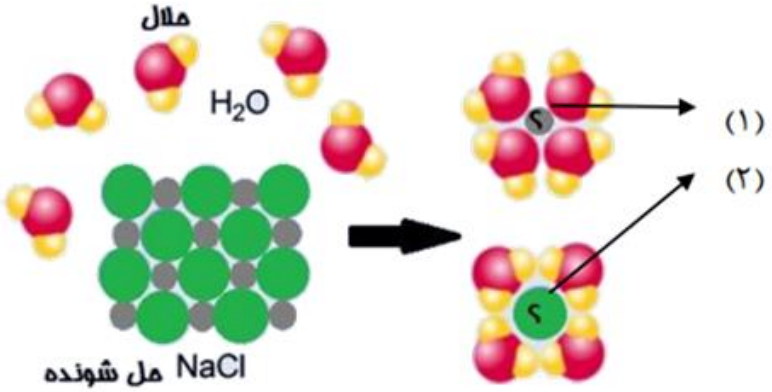
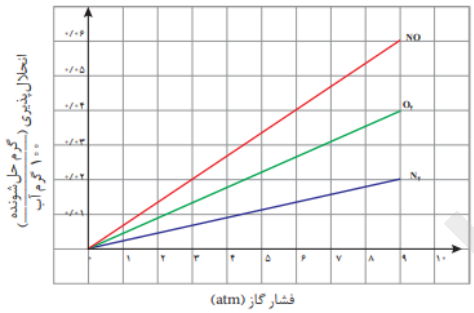
نام ترکیب		منیزیم کلرید	کربن تتراکلرید	آهن(III)اکسید		پتاسیم هیدروکسید
فرمول شیمیایی	Al_2S_3				$CaCO_3$	

۹-	در ۲۰۰ میلی لیتر از محلول سدیم هیدروکسید (NaOH)، ۲ گرم از آن حل شده است. ($H=1$, $O=16$, $Na=23$ $g.mol^{-1}$) آ) غلظت مولی محلول را بدست آورید. ب) اگر به این محلول مقداری آب اضافه کنیم، غلظت محلول کمتر می شود یا بیشتر؟ چرا؟	۱/۵
۱۰-	با توجه به شکل جرم اتمی میانگین کلر را محاسبه کنید .  ^{37}Cl ^{35}Cl	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۱۱-	با توجه به جدول و شکل داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. آ) بین حجم و فشار گاز چه رابطه ای وجود دارد؟ ب) آیا این گازها در شرایط استاندارد قرار دارند؟ توضیح دهید.   ظرف محتوی گاز | | حجم (L) | ۵/۶ | ۱۱/۲ فشار (atm) | ۲ | ۱ دما (°C) | ۲۰ | ۲۰	۰/۷۵
۱۲-	از تجزیه‌ی ۲/۴۵ گرم پتاسیم کلرات ($KClO_3$) در اثر حرارت، چند میلی‌لیتر گاز اکسیژن در شرایط STP تولید می‌شود؟ ($K=39$, $Cl=35/5$, $O=16\ g.mol^{-1}$) $2KClO_3(s) \rightarrow 2KCl(s) + 3O_2(g)$	۱/۲۵
۱۳-	با توجه به معادله واکنش های زیر، پاسخ دهید. ۱) $C_2H_5OH + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$ ۲) $NaCl\ (aq) + AgNO_3(aq) \rightarrow AgCl(s) + NaCl(aq)$ ۳) $CO\ (g) + H_2(g) \xrightarrow{ZnO} CH_3OH(l)$ آ) واکنش (۱) را موازنه کنید. ب) واکنش (۲) برای شناسایی چه کاتیونی استفاده می‌شود؟ پ) در معادله واکنش(۳) نماد ZnO به چه معنایی به کار رفته است؟	۱/۲۵
۱۴-	معادلهٔ انحلال پذیری پتاسیم نیترات بصورت $s = 0/8\theta + 72$ می باشد. آ)عرض از مبدا این معادله چند است؟ ب) برای تهیهٔ محلول سیرشدهٔ پتاسیم نیترات در دمای ۳۰°C ، باید چند گرم پتاسیم نیترات را در ۵۰ گرم آب حل کنیم؟	۱
۱۵-	شکل زیر موقعیت مولکولهای H_2O , CH_4 را در میدان الکتریکی نشان می‌دهد. آ) کدام مولکول گشتاور دوقطبی صفر دارد؟ چرا؟ ب) کدام یک نقطه جوش بالاتری دارد؟ با توجه به نوع جاذبه‌های بین مولکولی در دو ماده علت را توضیح دهید. 	۱

www.kanoon.ir

۱۶-	تصویر داده شده مربوط به انحلال ترکیب سدیم کلرید در آب است، با توجه به آن به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. آ) بار هر یک از یون های (۱) و (۲) را در شکل مشخص کنید. ب) نیروی جاذبهٔ بین حلال و حل شونده از چه نوعی است؟ پ) به این یون ها چه می گویند؟ 	۱
۱۷-	آ) نمودار مقابل تاثیر چه عاملی بر انحلال گازها را نشان می دهد؟ ب) چرا انحلال گاز NO از دو گاز دیگر بیشتر است؟ پ) با توجه به نمودار «قانون هنری» را تعریف کنید. 	۱

۱ H ۱/۰																	۲ He ۴/۰
۳ Li ۶/۹	۴ Be ۹/۰											۵ B ۱۰/۸	۶ C ۱۲/۰	۷ N ۱۴/۰	۸ O ۱۶/۰	۹ F ۱۹/۰	۱۰ Ne ۲۰/۱
۱۱ Na ۲۲/۹	۱۲ Mg ۲۴/۳											۱۳ Al ۲۶/۹	۱۴ Si ۲۸/۰	۱۵ P ۳۰/۹	۱۶ S ۳۲/۰	۱۷ Cl ۳۵/۵	۱۸ Ar ۳۹/۹
۱۹ K ۳۹/۱	۲۰ Ca ۴۰/۰	۲۱ Sc ۴۴/۹	۲۲ Ti ۴۷/۸	۲۳ V ۵۰/۹	۲۴ Cr ۵۲/۰	۲۵ Mn ۵۴/۹	۲۶ Fe ۵۵/۸	۲۷ Co ۵۸/۹	۲۸ Ni ۵۸/۶	۲۹ Cu ۶۳/۵	۳۰ Zn ۶۵/۴	۳۱ Ga ۶۹/۷	۳۲ Ge ۷۲/۶	۳۳ As ۷۴/۹	۳۴ Se ۷۸/۹	۳۵ Br ۷۹/۹	۳۶ Kr ۸۳/۸

راهنمای جدول دوره‌ای عنصرها
۶ عدد اتمی
C
۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین

www-kanoon-ir

نام درس: **شیمی۱**
نام دبیر:شجاعیان - انوری
مدت آزمون : ۱۱۰ دقیقه
تاریخ آزمون:

بسمه تعالی
وزارت آموزش و پرورش
اداره آموزش و پرورش منطقه۲ تهران
دبیرستان دخترانه ابوعلی سینا



ردیف	سوالات	بارم
۱-	آ) آرگون ب) عدد جرمی پ) کربن مونوکسید ت) amu ث) اُوزون تروپوسفری ج) جذب هر مورد (۰/۲۵)	۱/۵
۲-	آ) نادرست / بر اساس افزایش عدد اتمی مرتب شده‌اند. (۰/۵) ب) نادرست / محلول سدیم اکسید (Na_2O) در آب، خاصیت بازی دارد. (۰/۵) پ) نادرست / یک فرایند برگشت پذیر است. (۰/۵) ت) درست(۰/۲۵) ث) درست(۰/۲۵)	۲
۳-	M: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ N : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ آ) ۱۵ (۰/۲۵) ب) دوره ٤ و گروه ۷ (۰/۲۵) پ) ۵ (۰/۲۵) ت) به یون M^{3-} و به آرایش گاز آرگون می رسد. (۰/۵) ث) عنصر N (۰/۲۵)	۱/۵
٤-	هر مورد (۰/۵) نمره 	۱
٥-	آ) مقدار گرم حل شونده در یک میلیون گرم محلول را قسمت در میلیون یا ppm می گویند. (۰/۵) ب) یونی که از اتصال دو یا چند اتم تشکیل شده است، یون چنداتمی نام دارد. (۰/۵)	۱
٦-	آ) استون در آب (۰/۲۵) و ید در هگزان (۰/۲۵) حل می شوند. ب) پیوند هیدروژنی (۰/۲۵)	۰/۷۵
۷-	آ) پرتو فروسرخ(۰/۲۵) ب) پرتو A انرژی بیشتری از پرتو B دارد، چون طول موج آن کمتر است. (۰/۵) پ) اثر گلخانه ای(۰/۲۵) ت) کربن دی اکسید یا بخار آب (۰/۲۵)	۱/۲۵

www-kanoon-ir

۸- (۱/۵)

نام ترکیب	آلومینیم اکسید				کلسیم کربنات	
فرمول شیمیایی		$MgCl_2$	CCl_4	Fe_2O_3		KOH

هر مورد (۰/۲۵)

۹- (۱/۵)

$$۲۰۰\,mL\ \text{محلول} \times \frac{۱۰^{-۳}\,L}{۱\,mL} = ۰/۲\,L \qquad (۰/۲۵)$$

$$۲\,g\,NaOH \times \frac{۱\,mol\,NaOH}{۴۰\,g\,NaOH} = ۰/۰۵\,mol \qquad (۰/۲۵)$$

$$M = \frac{n}{V} = \frac{۰/۰۵}{۰/۲} = ۰/۲۵\,mol/L \qquad (۰/۵)$$

ب) کمتر می شود، پون با اضافه کردن آب حجم محلول در مخرج کسر زیاد شده و کسر کوچکتر می شود. (۰/۵)

۱۰- (۰/۷۵)

$$\overline{M} = \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2} = \frac{(۳۵\times ۱۲)+(۳۷\times ۴)}{۱۲+۴} = ۳۵/۵\ amu$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

۱۱- (۰/۷۵)

آ) با افزایش فشار حجم گاز کاهش می یابد. (۰/۲۵)

ب) خیر، چون شرایط استاندارد دما صفر درجه سلسیوس و فشار یک اتمسفر می باشد. (۰/۵)

۱۲- (۱/۲۵)

$$۲/۴۵\,g\,KClO_3 \times \frac{۱\,mol\,KClO_3}{۱۲۲/۵\,g\,KClO_3} \times \frac{۳\,mol\,O_2}{۲\,mol\,KClO_3} \times \frac{۲۲/۴\,L\,O_2}{۱\,mol\,O_2} \times \frac{۱۰^{۳}\,mL}{۱\,L} = ۶۷۲\,mL\,O_2$$

(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

۱۳- (۱/۲۵)

آ) $C_2H_5OH + ۳O_2 \longrightarrow ۲CO_2 + ۳H_2O$ (۰/۷۵)

ب) یون Ag^+ (۰/۲۵)

پ) ZnO نقش کاتالیزگر را دارد. (۰/۲۵)

۱۴- (۱)

آ) ۷۲ (۰/۲۵)

ب)

$$S = ۰/۸ \times ۳۰ + ۷۲ = ۲۴ + ۷۲ = ۹۶\ g/۱۰۰\,g\ \text{آب}$$

(۰/۵)

در ۵۰ گرم آب باید ۵۰ گرم پتاسیم نیترات حل شود تا محلول سیدشدهٔ آن به دست آید. (۰/۲۵)

www-kanoon-ir

۱۵-	آ) CH_4 ، چون در میدان الکتریکی جهت گیری نکرده و ناقطبی است. (۰/۵) ب) در آب، نیروهای بین مولکوی از نوع هیدروژنی هستند؛ به همین دلیل نقطهٔ جوش بالاتری دارد. (۰/۵)	۱
۱۶-	آ) بار یون های (۱) مثبت و بار یون (۲) منفی است. (۰/۵) ب) نیروی جاذبهٔ یون – دوقطبی (۰/۲۵) پ) یون آب پوشیده (۰/۲۵)	۱
۱۷-	آ) فشار ب) چون گاز NO قطبی است. پ) در دمای ثابت با افزایش فشار انحلال پذیری گازها در آب افزایش می یابد.	۱