


نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: دهم ریاضی - تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره کل آموزش و پرورش شهرستان
 اداره کل آموزش و پرورش شهرستان مازندران

 دبیرستان غیردولتی دخترانه
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۹۶-۹۵

نام درس: شیمی
 نام دبیر: هانیه کریمی
 تاریخ امتحان: ۱۳/۰۳/۱۳۹۶
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	سوالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	<p>جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید .</p> <p>الف) یکای جرم اتمی می باشد.</p> <p>ب) در اتم Cr_{24} ، الکترون در لایه سوم وجود دارد.</p> <p>پ) نمک آهن (III) کلرید به رنگ می باشد.</p> <p>ت) برای تبدیل کربن دی اکسید به مواد معدنی در شیمی سبز، آن را با واکنش می دهند.</p> <p>ث) مولکول های آب در حالت فاقد پیوند هیدروژنی هستند.</p> <p>ج) در تصفیه آب به روش صافی کربن در آب تصفیه شده باقی می ماند.</p>		۱.۵
۲	<p>فرمول شیمیایی حاصل از اتم های X_{20} و Y_{33} را نوشته و نوع پیوند میان آنها را مشخص کنید.</p>		۱
۳	<p>آرایش الکترونی را برای اتم های زیر به روش خلاصه بنویسید و گروه و تناوب و دسته و فلز یا نافلز بودن آنها را مشخص کنید.</p> <p>I_{53} Ni_{28}</p>		۲
۴	<p>۴) ساختار لوویس را برای ترکیبات زیر رسم کنید.</p> <p>الف) SO_3 ب) NO_3^-</p>		۱
۵	<p>۵) اتم مس دارای دو ایزوتوپ به جرم های ۶۳ و ۶۵ می باشد، اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۲۳٪ باشد، جرم اتمی میانگین را برای اتم مس محاسبه کنید.</p>		۱
۶	<p>۶) واکنش زیر را موازنه کنید.</p> <p>$C_2H_5OH + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$</p>		۰.۵
۷	<p>۷) ترکیبات زیر را به روش مناسب فرمول نویسی کنید.</p> <p>آمونیم کربنات دی نیتروژن پنتا اکسید باریم نیتريت نقره سولفات پتاسیم فسفات</p>	<p>$FeSO_3$ Cu_2S CrN $Ti(NO_2)_2$ PCl_2</p>	۲.۵

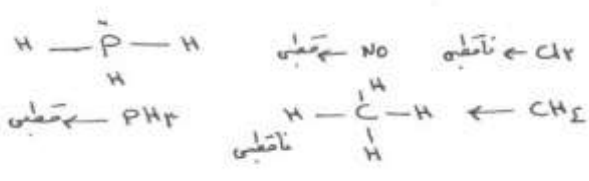
۲.۵	۸	<p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) تفاوت اسمز و اسمز معکوس در چیست؟</p> <p>ب) گاز HCl زودتر به مایع تبدیل می شود یا N₂؟ چرا؟ نقطه جوش کدامیک بیشتر است؟</p> <p>پ) انحلال پذیری را تعریف کنید و یک ماده نامحلول مثال بزنید.</p> <p>ت) فرایند هابر در چه شرایط بهینه ای انجام می شود؟ (حداقل ۳ مورد)</p>
۰.۵	۹	معادله تفکیک یونی لیتیم کربنات را در آب بنویسید و موازنه کنید.
۱.۵	۱۰	<p>رسانایی ترکیبات زیر را با ذکر علت در آب با یکدیگر مقایسه کنید و در آخر به ترتیب بنویسید.</p> <p>اتانول - سدیم سولفات - آمونیاک - پتاسیم کلرید</p>
۱.۵	۱۱	<p>از تجزیه حرارتی ۷۵ گرم آلومینیم سولفات طبق واکنش زیر در شرایط STP.</p> <p>الف) چند گرم آلومینیم اکسید تولید می شود؟</p> <p>ب) چند لیتر گاز تولید می شود؟</p> $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 (\text{s}) \longrightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 (\text{s}) + 3 \text{SO}_2 (\text{g})$ <p>(Al=۲۷, S=۳۲, O=۱۶)</p>
۱	۱۲	<p>در واکنش زیر اگر چگالی گاز هیدروژن ۰/۸ گرم بر لیتر باشد، محاسبه کنید از تجزیه ۳۰ گرم متانول چند میلی لیتر گاز هیدروژن حاصل می شود؟</p> $\text{CH}_3\text{OH} \longrightarrow \text{CO} + 2\text{H}_2$ <p>(C=۱۲, O=۱۶, H=۱)</p>
۰.۵	۱۳	در ۲۰۰ گرم محلول ۷۵٪ جرمی سدیم کلرید چند گرم آب و چند گرم نمک وجود دارد؟
۱	۱۴	در ۸۰ میلی لیتر محلول ۶۰٪ جرمی سولفوریک اسید با چگالی ۱/۲ گرم بر میلی لیتر، چه مقدار از این اسید وجود دارد؟
۰.۵	۱۵	<p>نقطه جوش کدام ماده بیشتر است؟ چرا؟</p> <p>HF - HBr</p>
۰.۷۵	۱۶	<p>کدام مولکول (ها) در میدان قطبی جهت گیری می کند؟ چرا؟</p> <p>CH₄ - PH₃ - NO - Cl₂</p>
۰.۷۵	۱۷	<p>۱۲۰ گرم پتاسیم کلرید را در ۳ لیتر محلول داریم، غلظت مولار چقدر است؟</p> <p>(K=۳۹, Cl=۳۵)</p>

جمع بارم: ۲۰ نمره

باید حداقل ۵ آرام می گیرد و مطمئن باشید به شما کمک خواهد کرد.



ردیف	راهنمای تصحیح	صفحه:	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	amu (الف) ۱۵ (ب) (پ) سبز کم رنگ (ت) cao یا mgo (ث) بخار (ج) میکروپ ها		
۲	فلز $x_p \rightarrow 4s^2 \rightarrow g = 2 \rightarrow$ نافلز $y_{3p} \rightarrow 4p^3 \rightarrow g = 15 \rightarrow$ پیوند یونی $x_2y_2 \longrightarrow$		
۳	گ = ۱۷ ت = ۵ (نافلز) دسته اصلی نوع p گ = ۱۰ ت = ۴ (فلز واسطه)		$I_{53} = [Kr] 5s^2 4d^1 5p^5$ $Ni_{28} = [Ar] 4s^2 3d^8$
۴			
۵			$M_{arg} = \frac{(63 \times 23) + (65 \times 77)}{100}$
۶			$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
۷	آهن (II) سولفیت/مس(I) سولفید/کروم (III) نیتريد/تیتانیوم نیترات/فسفر تری کلرید		$N_2O_5 / (NH_4)_2CO_3 / Ag_2SO_4 / Ba(NO_3)_2 / K_3PO_4$
۸	گاز HCL زیرا یک ترکیب قطبی است اما N ₂ ناقطبی است. انحلال پذیری: بیشترین مقدار از یک حل شونده را که در ۱۰۰ گرم حلال و دمای معین حل می شود را انحلال پذیری می گویند. (نقره کلرید) دمای ۴۵۰°C درجه و فشار ۲۰۰ amu در حضور کاتالیزگر آهن.		
۹			$Li_2CO_3 (s) \xrightarrow{\text{آب}} 2Li^+ (aq) + CO_3^{2-} (aq)$
۱۰			$Na_2SO_4 > KCl > NH_3 > C_2H_5OH$
۱۱			الف) $75g \times \frac{1mol}{342g} \times \frac{1mol Al_2O_3}{1mol} \times \frac{102g}{1mol Al_2O_3} =$ ب) $75g \times \frac{1mol}{342g} \times \frac{3mol SO_3}{1mol} \times \frac{22/4 lit}{1mol SO_3} =$

$30 \cdot g \times \frac{1 \text{ mol}}{32 \text{ g}} \times \frac{2 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol}} \times \frac{2 \text{ g}}{1 \text{ MOL H}_2} \times \frac{1 \text{ Lit}}{0.18 \text{ g}} \times \frac{100 \cdot \text{lit}}{1 \text{ lit}} =$	۱۲
$\frac{75}{100} = \frac{x}{200} \rightarrow x = 200 \cdot \frac{75}{100}$	۱۳
$\frac{60}{100} = \frac{x}{A} \rightarrow 8 \cdot \text{ML} \times \frac{1/2 \text{ g}}{1 \text{ ml}} = A$ <p>$X = ?$</p>	۱۴
HF (پیوند هیدروژنی)	۱۵
	۱۶
$\frac{\text{mol}}{\text{lit}} = \frac{A}{3} =$ $120 \cdot \text{gkcl} \times \frac{1 \text{ mol}}{74 \text{ g}} = A$	۱۷