



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :		نام دبیر : آقای شیرچی	
پایه :		تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۳ / ۸	
رشته :		زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه	
امتحانات پایان ترم		
ردیف	سوالات	بارم	
۱	موارد زیر را با صحیح و غلط مشخص کنید. الف) تعداد الکترونهاى لایه ظرفیت همه اتمهای دوره سوم ، برابر هشت می باشد. ب) اتم سدیم و منیزیم با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب می رسند. ج) عناصر یک گروه دارای خواص شیمیایی یکسان هستند. د) در یک دوره، عناصر از چپ به راست دارای ماهیت واکنش پذیری متفاوتی هستند.	۱	
۲	آرایش الکترونی Ga را بنویسید و اعداد کوانتومی الکترونهاى لایه آخر را مشخص کنید.	۱	
۳	فرمول و آرایش لوویس ترکیبات زیر را بنویسید ۱) منیزیم کلرید ۲) کلسیم سولفید ۳) آلومینیوم برمید	۱.۵	
۴	واکنشهای زیر را موازنه کنید. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	۱.۵	
۵	الف) در واکنش زیر برای تولید ۶۰۰ لیتر دی اکسید گوگرد در شرایط STP به چند لیتر اکسیژن نیاز است. $\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ب) از واکنش ۱ کیلوگرم سولفید هیدروژن در شرایط غیر استاندارد چند لیتر آب تشکیل می شود. چگالی آب را ۱ کیلوگرم بر متر مکعب در نظر بگیرید.	۳	
۶	واکنش سوختن کامل و ناقص اتان را بنویسید. و تفاوت سوختن کامل و ناقص را توضیح دهید.	۲	
۷	توضیح دهید: با کاهش دما در حجم ثابت ، فشار گاز چه تغییری میکند با کاهش حجم در دمای ثابت، فشار گاز چه تغییری میکند	۲	



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیر دولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی : پایه : رشته :	امتحانات پایان ترم	نام دبیر : آقای شیرچی تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۳ / ۸ زمان پاسخگویی : ۹۰ دقیقه
--	------------------------------------	--

	<p>طبق نمودار انحلال پذیری، اگر ۳۰۰ گرم محلول سیرشده KCl را از ۷۵ درجه تا ۱۵ درجه سانتی گراد حل کنیم. چند گرم KCl رسوب می کند.</p> <p>در دمای ۱۰ درجه سانتی گراد برای تهیه محلول سیرشده سدیم نیترات چند گرم سدیم نیترات می بایست در آب حل شود و جرم محلول سیرشده چقدر است.</p> <p>اگر در دمای ۳۰ درجه، ۴۰ گرم نیترات پتاسیم در ۱۰۰ گرم آب حل کنیم چه محلولی بدست می آید. برای سیر کردن این محلول چند گرم حل شونده باید اضافه کرد.</p>	
۳		۸
۲	اگر انحلال پذیری کلسیم سولفات و آمونیوم نیترات در آب در ۲۰ درجه سانتی گراد برابر ۰٫۴۲ و ۹۵٫۵ گرم باشد. درصد جرمی محلول سیرشده هر یک را حساب کنید.	۹
۱	در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم ۵۰۰ گرم، ۰٫۱۴ گرم یون فلوئور وجود دارد. غلظت یون فلوئور را به ppm حساب کنید.	۱۰
۱	با افزودن مقداری حلال به محلول با غلظت مغین، غلظت محلول چه تغییری میکند.	۱۱
۱	برای تهیه 500 ml محلول پتاسیم یدید ۰٫۷۵ مولار به چند گرم پتاسیم یدید نیاز است.	۱۲
۲۰	موفق باشید	



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام و نام خانوادگی :	امتحانات پایان ترم	نام دبیر : آقای شیرچی
پایه :	تاریخ امتحان : 1398 / 3 / 8
رشته :	زمان پاسخگویی : 90 دقیقه

بارم	سوالات	ردیف
1	موارد زیر را با صحیح و غلط مشخص کنید. الف) تعداد الکترونهاى لایه ظرفیت همه اتمهای دوره سوم ، برابر هشت می باشد. <i>غلط است</i> ب) اتم سدیم و منیزیم با از دست دادن الکترون به آرایش گاز نجیب می رسند. <i>درست است</i> ج) عناصر یک گروه دارای خواص شیمیایی یکسان هستند. <i>درست است</i> د) در یک دوره، عناصر از چپ به راست دارای ماهیت واکنش پذیری متفاوتی هستند. <i>درست است</i>	1
1	آرایش الکترونی Ga را بنویسید و اعداد کوانتومی الکترونهاى لایه آخر را مشخص کنید. $Ga: 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^4 3d^{10} / 4s^2 4p^1$ $n=4$ $l=1$	2
1.5	فرمول و آرایش لوویس ترکیبات زیر را بنویسید 1) منیزیم کلرید $MgCl_2$ 2) کلسیم سولفید CaS 3) آلومینیوم برمید $AlBr_3$	3
1.5	واکنشهای زیر را موازنه کنید. $2NH_3 + 5O_2 \rightarrow 2NO + 4H_2O$ $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$	4
3	الف) در واکنش زیر برای تولید 600 لیتر دی اکسید گوگرد در شرایط STP به چند لیتر اکسیژن نیاز است. $H_2S + O_2 \rightarrow SO_2 + H_2O$ $2H_2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_2 + 2H_2O$ $400 \text{ lit } SO_2 \times \frac{3 \text{ lit } O_2}{2 \text{ lit } SO_2} = 600 \text{ lit } O_2$ ب) از واکنش 1 کیلوگرم سولفید هیدروژن در شرایط غیر استاندارد چند لیتر آب تشکیل می شود. چگالی آب را 1 کیلوگرم بر متر مکعب در نظر بگیرید. $1 \text{ kg } H_2S \times \frac{3}{14} \times \frac{1 \text{ mol } H_2S}{34 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ mol } H_2O}{2 \text{ mol } H_2S} \times \frac{18 \text{ g}}{1 \text{ mol}} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ m}^3}{1 \text{ kg}} \times \frac{1000 \text{ lit } H_2O}{1 \text{ m}^3} = 19.4 \text{ lit } H_2O$	5
2	واکنش سوختن کامل و ناقص اتان را بنویسید. و تفاوت سوختن کامل و ناقص را توضیح دهید. $C_2H_6 + \frac{5}{2} O_2 \rightarrow 2CO + 3H_2O$ $C_2H_6 + 7/2 O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$	6
2	توضیح دهید: با کاهش دما در حجم ثابت ، فشار گاز چه تغییری میکند . <i>کاهش می یابد</i> با کاهش حجم در دمای ثابت، فشار گاز چه تغییری میکند . <i>افزایش می یابد</i>	7



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
دبیرستان غیردولتی موحّد

امتحانات
دبیرستان غیر دولتی موحّد

نام دبیر: آقای شیرچی	امتحانات پایان ترم	نام و نام خانوادگی:
تاریخ امتحان: 1398 / 3 / 8	پایه:
زمان پاسخگویی: 90 دقیقه	رشته:

3	<p>طبق نمودار انحلال پذیری، اگر 300 گرم محلول سیرشده KCl را از 75 درجه تا 15 درجه سانتی گراد حل کنیم. چند گرم KCl رسوب می کند.</p> <p>در دمای 10 درجه سانتی گراد برای تهیه محلول سیرشده سدیم نیترات چند گرم سدیم نیترات می بایست در آب حل شود و جرم محلول سیرشده چقدر است.</p> <p>اگر در دمای 30 درجه، 40 گرم نیترات پتاسیم در 100 گرم آب حل کنیم چه محلولی بدست می آید. برای سیر کردن این محلول چند گرم حل شونده باید اضافه کرد.</p>	8
2	اگر انحلال پذیری کلسیم سولفات و آمونیوم نیترات در آب در 20 درجه سانتی گراد برابر 0.42 و 95.5 گرم باشد. درصد جرمی محلول سیرشده هر یک را حساب کنید.	9
1	در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم 500 گرم، 0.14 گرم یون فلوریور وجود دارد. غلظت یون فلوریور را به ppm حساب کنید.	10
1	با افزودن مقداری حلال به محلول با غلظت مغین، غلظت محلول چه تغییری میکند. <i>کاهش می یابد</i>	11
1	برای تهیه 500 ml محلول پتاسیم یدید 0.75 مولار به چند گرم پتاسیم یدید نیاز است.	12
20	موفق باشید	

9) $\frac{0.42}{100 + 0.42} \times 100 = 0.42\%$ $\frac{95.5}{100 + 95.5} \times 100 = 48.8\%$

10) $\frac{0.14}{500} \times 10^6 = 280 \text{ ppm}$

12) $500 \text{ ml} \times \frac{1 \text{ lit}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{0.75 \text{ mol KI}}{1 \text{ lit}} \times \frac{147 \text{ g KI}}{1 \text{ mol KI}} = 42.75 \text{ g KI}$