

نام و نام خانوادگی دانش آموز : شماره کلاس : نمره ورقه : نام و امضای دبیر مربوط :	بسمه تعالی  صفحه : اول	پرسش های آزمون درس: شیمی 1 دانش آموزان پایه: دهم نام آموزشگاه : مدت امتحان : 90 دقیقه تاریخ امتحان :
بارم	ردیف	
1/5	1 در هر مورد عبارت درست داخل پرانتز را انتخاب کنید. (آ) واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک واکنش (برگشت پذیر / برگشت ناپذیر) است، به همین دلیل مقدار اوزون در لایه استراتوسفر ثابت می ماند. (ب) اتم ها در حالت (پایه / برانگیخته) پرنرژی تر هستند از این رو انرژی گرفته شده را به صورت (گرما / نشر نور) آزاد می کنند. (پ) لایه اوزون بخش قابل ملاحظه ای از تابش (فرابنفش / فروسرخ) را جذب میکند. (ت) در فرایند (اسمز / اسمز معکوس) مولکول های آب از محیط غلیظ با گذر از غشای نیمه تراوا به محیط رقیق می روند. (ث) با افزایش دما انحلال پذیری گازها در آب (افزایش / کاهش) می یابد.	
1/5	2 برای هر یک از جملات زیر یک علت مناسب بیان کنید. (آ) برای شناسایی یک فلز مجهول می توان از طیف نشری خطی آن کمک گرفت. (ب) دیواره یاخته ها در بافت کلم در اثر یخ زدن تخریب می شود. (پ) اتم عنصر X که در خانه شماره ۷ جدول تناوبی جای دارد در شرایط مناسب تولید یون³⁻ X میکند.	
2/75	3 به پرسش های زیر پاسخ دهید. (آ) آرایش الکترونی ^{29}Cu رسم کنید. (ب) یون X^{2-} دارای ۱۸ الکترون و ۲۰ نوترون است، عدد جرمی این عنصر را به دست آورید؟ (پ) در ظرف مقابل آب خالص ریخته ایم و لامپ خاموش است با افزایش محلول X لامپ روشن و پر نور می شود. محلول X کدامیک از مواد میتواند باشد؟ توضیح دهید. (1) استون (2) NH_3 (3) KCl	

1/75	4 با توجه به اینکه آرایش الکترونی اتم A به $3d^3 4s^2$ ختم می شود، به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) تعداد الکترون ظرفیتی این عنصر را مشخص کنید؟ (ب) این عنصر به کدام دسته از عناصر تعلق دارد؟ (پ) موقعیت این عنصر در جدول تناوبی (گروه و تناوب) را مشخص کنید؟ (ت) این عنصر چند زیر لایه با $L = 1$ دارد؟ چرا؟	4
2/25	5 با توجه به واکنش داده شده به پرسش ها پاسخ دهید. $B_2N_2H_6(s) + O_2(g) \rightarrow N_2O_5(s) + B_2O_3(s) + H_2O(g)$ (آ) واکنش را موازنه کنید؟ (ب) نام ترکیب N_2O_5 را بنویسد؟ پH محلول حاصل از انحلال N_2O_5 در آب در کدام ناحیه (کمتر از 7 یا بیشتر از 7 قرار دارد)؟ چرا؟	5
1/25	6 با توجه به واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) این فرایند به چه نامی مشهور است؟ (ب) این فرایند در حضور چه کاتالیزگری رخ می دهد؟ (پ) از واکنش 5 مول گاز نیتروژن با مقدار اضافی گاز هیدروژن در شرایط استاندارد چند لیتر گاز آمونیاک تولید می شود؟	6
0/75	7 در یک نمونه آب آشامیدنی به جرم 200 گرم، 5×10^{-5} گرم نمک $MgCl_2$ وجود دارد. غلظت یون منیزیم Mg^{2+} در این نمونه چند ppm است؟	7

2	در هر مورد با ذکر دلیل ترکیب دارای ویژگی یاده شده را انتخاب کنید؟ (جرم مولی $N=14$, $O=16$ g.mol ⁻¹) (آ) جهت گیری در میدان مغناطیسی (CO_2 , SO_2) (ب) ترکیب دارای نقطه جوش بالاتر (HF , HCl) (پ) آسانتر به مایع تبدیل می شود (N_2 , O_2) (ت) ترکیب محلول در آب (CH_3COCH_3 , C_6H_{14})	8								
1/5	با توجه به ترکیبات (Cu_2SO_4 و نقره نیترات و $Ca_3(PO_4)_2$ به پرسش ها پاسخ دهید. (آ) نام ترکیب Cu_2SO_4 را بنویسید؟ (ب) فرمول شیمیایی نقره نیترات را بنویسید؟ (پ) اگر به محلول نقره نیترات مقدار کافی سدیم کلرید اضافه کنیم چه رخ می دهد؟ واکنش مربوطه را بنویسید. (ت) با ذکر دلیل در مربع علامت < یا > را قرار دهید؟ میانگین پیوند یونی در $Ca_3(PO_4)_2$ و پیوندهای هیدروژنی آب O نیروی جاذبه یون - دوقطبی در محلول	9								
1	جدول مقابل ایزوتوپ های نئون Ne و درصد فراوانی هر یک را نشان می دهد با توجه به آن به پرسشها پاسخ دهید: (آ) کدام ایزوتوپ از همه پایدارتر است؟ <table border="1"><thead><tr><th>نماد شیمیایی</th><th>درصد فراوانی</th></tr></thead><tbody><tr><td>^{20}Ne</td><td>۹۰/۵</td></tr><tr><td>^{21}Ne</td><td>۰/۳</td></tr><tr><td>^{22}Ne</td><td>۹/۲</td></tr></tbody></table> (ب) جرم اتمی میانگین نئون را محاسبه کنید.	نماد شیمیایی	درصد فراوانی	^{20}Ne	۹۰/۵	^{21}Ne	۰/۳	^{22}Ne	۹/۲	10
نماد شیمیایی	درصد فراوانی									
^{20}Ne	۹۰/۵									
^{21}Ne	۰/۳									
^{22}Ne	۹/۲									

11	شکل مقابل یک بادکنک حاوی گاز نیتروژن را در حمام آب و یخ با دمای صفر درجه سلسیوس نشان می دهد. (آ) اگر دمای حمام آب را به 27°C برسانیم حجم بادکنک چه تغییری می کند ؟ چرا؟  (ب) حجم گاز را در دمای 27°C بر حسب لیتر محاسبه کنید؟	1/5						
12	جدول مقابل انحلال پذیری نمک سدیم نیترات را در دو دمای متفاوت نشان می دهد، با توجه به آن به سوالات پاسخ دهید : (آ) شیب منحنی انحلال پذیری این نمک را به دست آورید؟ <table border="1" data-bbox="258 638 597 743"> <tr> <td>۳۰</td><td>۰</td><td>دمای $^{\circ}\text{C}$</td></tr> <tr> <td>۹۶</td><td>۷۲</td><td>انحلال پذیری</td></tr> </table> (ب) اگر دمای 98 گرم محلول سیرشده سدیم نیترات را از 30°C به صفر درجه ی سلسیوس کاهش دهیم چند گرم نمک رسوب می کند؟	۳۰	۰	دمای $^{\circ}\text{C}$	۹۶	۷۲	انحلال پذیری	1/5
۳۰	۰	دمای $^{\circ}\text{C}$						
۹۶	۷۲	انحلال پذیری						
13	4 گرم سدیم هیدروکسید NaOH را در آب حل کرده و حجم محلول را به 100 ml می رسانیم، غلظت مولی محلول را حساب کنید. ($\text{Na}=23\text{ g.mol}^{-1}$ $\text{O}=16\text{ g.mol}^{-1}$ $\text{H}=1\text{ g.mol}^{-1}$)	0/5						
	پیروز و سربلند باشید. جمع	20						
	بارم							