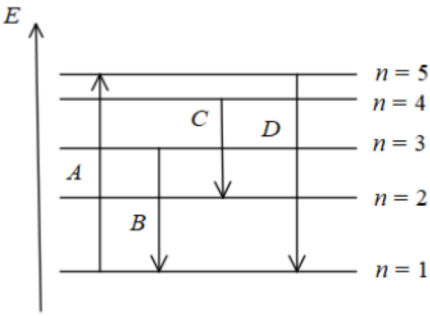
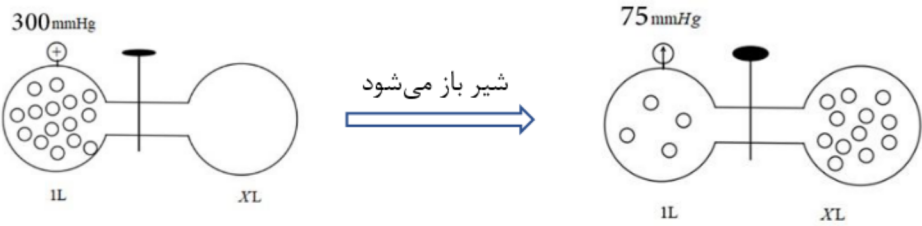
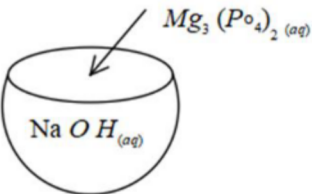
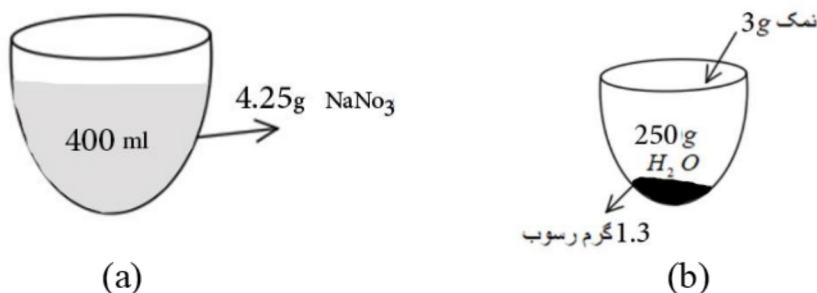


ش صندلی (ش داوطلب):	نام واحد آموزشی: دبیرستان روشنگران	نوبت امتحانی: خرداد	ساعت امتحان: صبح
نام و نام خانوادگی:	نام پدر:	رشته های: ریاضی و تجربی	وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
سوال امتحان درس: شیمی (۱)	نام دبیر: خانم فیض بخش	سال تحصیلی: ۱۳۹۹-۱۴۰۰	تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۲/۳۰
تعداد برگ سوال: ۴ برگ			

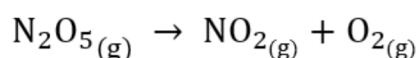
بارم	سوال
۱/۲۵	<p>۱ در عبارت های زیر، گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید.</p> <p>(آ) در یون ${}_{34}^{79}\text{X}^{2-}$، تعداد نوترونها $(\frac{11}{9})$ واحد از تعداد الکترونها، بیشتر است.</p> <p>(ب) عنصر ${}_{87}^{223}\text{A}$ (ناپایدار) پایدار است.</p> <p>(پ) تعداد نوترون های سنگین ترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن، $(\frac{1/5}{3})$ برابر تعداد نوترون های سنگین ترین ایزوتوپ طبیعی هیدروژن می باشد.</p> <p>(ت) مایع کردن گاز $\text{CO} = 28\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ (آسان تر) از گاز $\text{N}_2 = 28\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ است.</p> <p>(ث) در انحلال نقره کلرید، میانگین قدرت یونی AgCl و پیوند هیدروژنی آب، $(\frac{\text{کم تر}}{\text{بیش تر}})$ از نیروی جاذبه یون- دو قطبی در محلول است.</p>
۰/۷۵	<p>۲ با توجه به شکل زیر که جابه جایی الکترون در اتم هیدروژن را نشان می دهد به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>(۱) کدام نشر دارای طول موج بلندتری است؟</p> <p>(۲) کدام انتقال با جذب انرژی همراه است؟</p> <p>(۳) کدام جابه جایی با نشر تابشی در محدوده مرئی قرار دارد. رنگ آن را بنویسید.</p> 
۱/۲۵	<p>۳ عنصر A دارای ۳ ایزوتوپ ${}^{74}\text{A}$, ${}^{72}\text{A}$, ${}^{70}\text{A}$ است. اگر جرم اتمی میانگین آن $72/6$ و فراوانی ایزوتوپ سنگین تر ۴۰٪ باشد، فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را به دست آورید.</p>
۲/۲۵	<p>۴ پاسخ مناسب دهید:</p> <p>(آ) کدام یک از اکسیدهای زیر سبب اسیدی شدن آب باران می شود؟ (۱) Na_2O (۲) SO_2</p> <p>(ب) در دمای 82K کدام گاز (اکسیژن یا نیتروژن) سریع تر از هوای مایع جدا می شود؟</p> <p>(پ) با اضافه کردن دو نوترون به اتم اکسیژن، اتم مورد نظر به چه نوع ذره ای تبدیل می شود؟</p> <p>(ت) آرایش الکترونی مقابل را کامل کنید. چند الکترون در $L=0$ این عنصر وجود دارد؟ شماره گروه آن را بنویسید. ${}_{24}\text{Cr}: [{}_{18}\text{Ar}] \dots \dots$</p>

	<p>ث) کدام یک از زیر لایه های ۶s یا ۵p زودتر الکترون می گیرند؟ با توجه به رابطه (n+L) توضیح دهید.</p> <p>ج) با افزودن چه محلولی به آب شهری می توان به وجود یون کلسیم (Ca^{2+}) پی برد؟</p>									
۱/۷۵	<p>هر گاه در مولکول $CoCl_2$ به جای دو اتم کلر، یک اتم اکسیژن قرار دهیم. کدام یک از موارد زیر کاهش می یابد؟ (گشتاور دو قطبی مولکول - نیروی جاذبه بین مولکولی - تعداد کل پیوند - دمای جوش)</p> <p>* ساختار لوویس هر دو مولکول را رسم کنید. ($17Cl, 8O, 6C$)</p>	۵								
۱/۲۵	<p>با توجه به عبارت داده شده، نام یا فرمول شیمیایی ماده مورد نظر را بنویسید.</p> <p>آ) پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته می شوند.</p> <p>ب) کاتالیزگر مورد استفاده در فرایندها بر برای تهیه آمونیاک می باشد.</p> <p>پ) در صنعت از این گاز برای گندزدایی میوه ها و سبزیجات استفاده می شود.</p> <p>ت) حلال برخی چربی ها، رنگ ها و لاک ها است.</p> <p>ث) این ترکیب یونی در آب، انحلال گرماده دارد.</p>	۶								
۱/۲۵	<p>دلیل موارد زیر را بنویسید.</p> <p>آ) اگر یون X^{2+} دارای ۲۷ الکترون باشد، اتم عنصر X دارای ۱۰ الکترون با عدد کوانتومی $L=2$ می باشد.</p> <p>ب) با ریختن مقداری نمک در نوشابه گازدار، گاز حل شده در آن به سرعت خارج می شود.</p> <p>پ) از حل شدن ید (I_2) در هگزان محلولی همگن تشکیل می شود.</p> <p>ت) هوای آلوده کلانشهرها اغلب به رنگ قهوه ای روشن دیده می شود.</p> <p>ث) جرم کل مواد موجود در مخلوط واکنش ثابت است.</p>	۷								
۳	<p>پاسخ دهید:</p> <p>آ) با توجه به شکل زیر که در دمای ثابت انجام شده است. محاسبه کنید X چند لیتر است. (با ارائه راه حل)</p>  <p>ب) با توجه به جدول انحلال پذیری - دما، برای نمک نقره نترات.</p> <p>۱) معادله ای برای انحلال پذیری $AgNO_3$ بر حسب دما بنویسید.</p> <p>۲) انحلال پذیری $AgNO_3$ در دمای $30^\circ C$ چقدر است؟</p> <table border="1" data-bbox="443 1608 1069 1765"> <thead> <tr> <th>دما C°</th> <th>۰</th> <th>۲۰</th> <th>۴۰</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$S \frac{gAgNO_3}{100gH_2O}$</td> <td>۱۲۲</td> <td>۲۱۶</td> <td>۳۱۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>پ) با توجه به شکل داده شده، فرمول شیمیایی ماده ای که به صورت نقطه چین داده شده را بنویسید.</p>  <p>سپس واکنش را موازنه کنید.</p> $NaOH_{(aq)} + Mg_3(PO_4)_2_{(aq)} \rightarrow \dots(s) + Na_3PO_4_{(aq)}$	دما C°	۰	۲۰	۴۰	$S \frac{gAgNO_3}{100gH_2O}$	۱۲۲	۲۱۶	۳۱۰	۸
دما C°	۰	۲۰	۴۰							
$S \frac{gAgNO_3}{100gH_2O}$	۱۲۲	۲۱۶	۳۱۰							

آ) محاسبه کنید: در شکل (a) غلظت مولی سدیم نیترات : ($\text{NaNO}_3 = 85 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$)
 در شکل (b) مشخص کنید نوع ترکیب؟ (محلول، کم محلول یا نامحلول)



ب) در واکنش موازنه نشده زیر، از تجزیه $2/16$ گرم دی نیتروژن پنتوکسید (N_2O_5) چند لیتر گاز اکسیژن آزاد می شود؟ (چگالی گاز اکسیژن در دمای واکنش $1.5 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ است)
 ($0 = 16$, $\text{N}_2\text{O}_5 = 108 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) (واکنش را موازنه کنید)



بارکاتیون
 بارآنیون

پ) نام یا فرمول شیمیایی هر یک از ترکیبات زیر را بنویسید. سپس در مورد ترکیب (a) : نسبت

و در قسمت (b) : نسبت $\frac{\text{تعداد آنیون}}{\text{تعداد کاتیون}}$ را مشخص کنید:

(a) CuBr_2 (b) آمونیوم فسفات

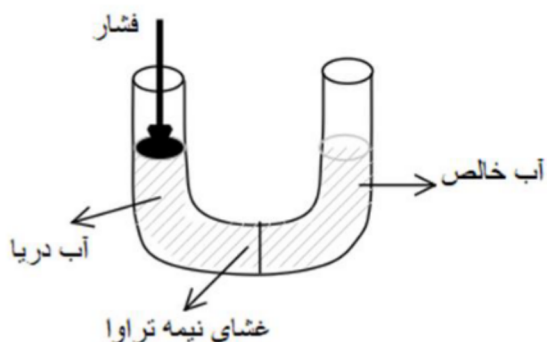
آ) موارد زیر را از نظر عبارت داخل پرانتز با هم مقایسه کنید.

(۱) PH_3 □ NH_3 (قدرت نیروهای بین مولکولی)

(۲) Cl_2 □ HCl (گشتاور دوقطبی)

(۳) $\text{C}_2\text{H}_5 - \text{OH}$ (اتانول) □ CH_3COCH_3 (استون) : (نقطه جوش)

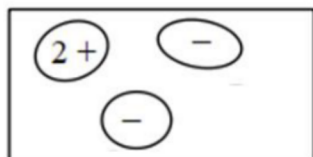
ب) با توجه به شکل رو به رو:



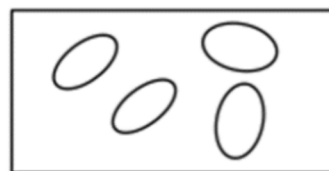
آ) فرایند انجام شده در این شکل چه نامیده می شود؟

ب) کاربرد آن چیست؟ توضیح دهید.

پ) با توجه به شکل زیر، به پرسش‌های داده شده پاسخ دهید.



۲) محلول ماده B در آب



۱) محلول ماده A در آب

۱) در کدام شکل، ذرات ماده حل شونده، ماهیت خود را در محلول حفظ کرده اند؟

۲) ماده A و B به ترتیب کدام یک از ترکیبات زیر می توانند باشند؟

(استون - منیزیم سولفات - باریم کلرید)

۲۰

جمع

«موفق باشید»