

به نام خدا

دبیرستان: شهید ناصر آل ابراهیم

سوالات نوبت دوم امتحان درس: شیمی (1)

نام دبیر: بنی هاشمی

تاریخ آزمون: 1400/3/1

مدت امتحان: 80 دقیقه

نام و نام خانوادگی:

بارم	سوال	ردیف
۱.۷۵	جاهای خالی را با کلمه های مناسب تکمیل کنید؟ (آ) در مدل کوانتومی اتم، به هر نوع زیر لایه یک عدد کوانتومی نسبت می دهند که آن را با نماد نشان می دهند و عدد کوانتومی نامیده می شود. (پ) فرآیندی که طی آن مقدار ایزوتوپ پرتوزای اورانیوم (^{235}U) در مخلوط طبیعی این عنصر افزایش می یابد..... گفته می شود. (ه) از واکنش اکسیدهای نافلز با آب تولید می شود.	۱
۰.۵	به سوالات زیر پاسخ دهید؟ (آ) آرایش الکترونی 35Br و 30Zn^{2+} را رسم کنید؟ (ب) با توجه به آرایش الکترونی فشرده عنصر نیکل $[\text{Ar}]3d^84s^2$ به سوالات زیر پاسخ دهید؟ (پ) این عنصر متعلق به کدام دسته از عناصر جدول تناوبی است؟ (ج) چه تعداد الکترون در این عنصر دارای عددهای کوانتومی $n=3$ و $l=2$ هستند؟ (د) با توجه به اینکه در هسته اتم نیکل ۳۱ نوترون وجود دارد عدد جرمی آن را به دست آورید؟ (چ) شماره گروه و دوره این عنصر را در جدول تناوبی مشخص کنید؟	۲
۱.۲۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. (آ) واکنش زیر را موازنه کنید. $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ (ب) اگر در دمای ثابت، گاز کلر در فشار ۱.۲۵ اتمسفر ۰.۵ لیتر حجم داشته باشد. چنانچه فشار گاز ۲ اتمسفر شود حجم گاز کلر چند لیتر می شود؟	۳

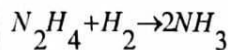


Scanned with
CamScanner

الف) ۶۴ گرم گاز اکسیژن (O_2) شامل چند مولکول O_2 می باشد؟

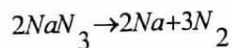
$$(O=16g.mol^{-1})$$

ب) از واکنش ۹.۶ گرم N_2H_4 با مقدار کافی گاز هیدروژن چند گرم گاز NH_3 تولید می شود؟



$$(N=14, H=1g.mol^{-1})$$

ج) برای تهیه ۵۶ لیتر گاز N_2 در شرایط استاندارد چند گرم سدیم آزید (NaN_3) نیاز داریم؟



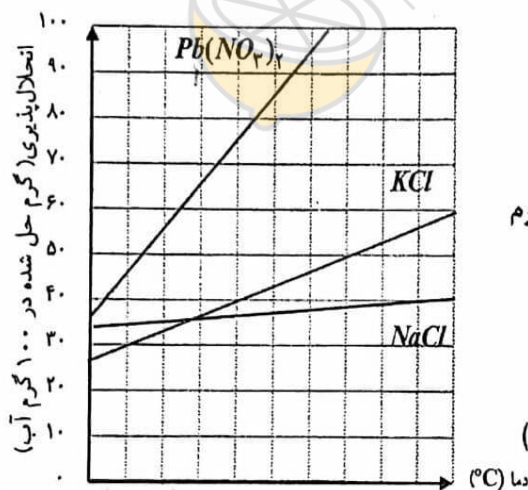
$$(N=14, Na=23)$$



Scanned with
CamScanner

با توجه به نمودار انحلال پذیری ترکیب‌های داده شده به پرسش‌ها پاسخ دهید.

ا) انحلال پذیری کدام ترکیب وابستگی کم‌تری به دما دارد؟ چرا؟



ب) محلول سیر شده‌ای از پتاسیم کلرید در دمای $70^\circ C$

دارای چند گرم از این ترکیب در ۱۰۰ گرم آب است؟

پ) محلول $Pb(NO_3)_2$ که در دمای $30^\circ C$ دارای ۷۰ گرم

از این نمک در ۱۰۰ گرم آب باشد، چه نامیده می‌شود؟

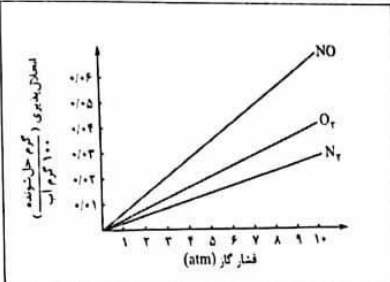
(سیر شده - سیر نشده - فراسیر شده)

ت) حل شدن گازها به چه عواملی بستگی دارد؟ (سه مورد)



Scanned with
CamScanner

۷۵	انحلال پذیری ماده A در دماهای مختلف به صورت زیر است؟				
	دما	0	10	20	30
	انحلال پذیری ماده A (s)	16	22	28	34
	الف) معادله انحلال پذیری ماده A را بدست آورید؟				
	ب) انحلال پذیری ماده A را در دمای ۶۰ درجه سلسیوس محاسبه کنید؟				
۲	فرمول شیمیایی یا نام ترکیبات زیر را بنویسید؟ آ) $Ca(OH)_2$ ب) $Fe(NO_3)_3$ پ) Cr_2O_3 ه) آمونیوم کربنات ج) مس (II) سولفات د) N_2O_3 و) منیزیم سولفید ج) گوگرد دی فلئورید				
۱.۵	جدول زیر را کامل کنید؟				
	مولکول	ساختار لوئیس	قطبی یا ناقطبی	جهت گیری در میدان الکتریکی	
	CS_2				
	$CHCl_3$				
۱.۷۵	به سوالات زیر پاسخ دهید؟ آ) نوع جاذبه بین ذرات را مشخص کنید؟ 1) $Na^+ \dots\dots\dots H_2O$ 2) $CCL_4 \dots\dots\dots CCl_4$ 3) $NH_3 \dots\dots\dots NH_3$ ب) معادله تفکیک یونی زیر را کامل کنید؟ $Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$				
۱.۵	به سوالات زیر پاسخ دهید؟ آ) کدامیک از مولکول های روبرو نقطه جوش بالاتری دارد؟ HBr یا HF				

	<p>ب) کدام گاز زودتر مایع می شود؟ CO یا N_2</p> <p>ج) کدام مولکول در آب و کدام مولکول در هگزان حل می شود؟ KCl و $ید$</p> <p>د) انحلال کدام ماده در آب بصورت مولکولی و کدامیک بصورت یونی صورت می گیرد؟ استون - KNO_3</p>	
۰.۵	<p>۱۱ نمودار رو برو بیان کننده کدام قانون درباره انحلال پذیری گازها در آب است؟ این قانون را در یک جمله بنویسید؟</p> 	
۱	<p>۱۲ عنصر B (بور) دارای ایزوتوپ های ^{10}B و ^{11}B می باشد در صورتی که جرم اتمی میانگین آن برابر $10/8$ باشد درصد فراوانی هریک از ایزوتوپ ها را محاسبه کنید؟</p>	
۲.۵	<p>۱۳ مسائل زیر را حل کنید؟</p> <p>۱- اگر ۱۲ گرم ید در ۱۰۰ لیتر اتانول با چگالی $0/85 \text{ g.L}^{-1}$ حل شود درصد جرمی ید در محلول حاصل کدام است؟</p> <p>۲- ۸۰ گرم $NaOH$ در ۸۰۰ میلی لیتر محلول وجود دارد غلظت مولار این محلول چند است؟</p> <p>۳- اگر غلظت یون Na^+ در آب دریا 1.05 درصد جرمی باشد غلظت این یون در آب دریا چند ppm است؟</p>	
۰/۷۵	<p>۱۴ اگر از حرارت دادن $28/5$ گرم از یک محلول سیرشده مقدار $3/5$ گرم نمک خشک به دست آید. قابلیت حل شدن در این دما را محاسبه کنید.</p>	