

بسمه تعالی

اداره کل آموزش و پرورش استان البرز
آموزش و پرورش ناحیه ۲ کرج و شهرستان فردیس
دبیرستان دخترانه دکتر کشی افشار
امتحانات خرداد ماه ۱۴۰۰

نام و نام خانوادگی : نام پدر : رشته : شماره کلاس : تاریخ امتحان :
لطفا مشخصات خود را کامل و خوانا بنویسید و فقط با خودکار آبی پررنگ جواب دهید .

ردیف

سئوالات

بارم

جاهای خالی را با اطلاعات خود تکمیل کنید.

الف- به ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار می گویند.

ب- ایزوتوپ نشان دهنده پایداری آن است.

پ- شناخته شده ترین فلز پرتوزاست.

ت- به بخشی از دانش شیمی که به ارتباط کمی میان مواد شرکت کننده می پردازد گفته می شود

آرایش الکترونی عنصرهای جدول زیر را بصورت فشرده نوشته و به موارد زیر پاسخ دهید.

عنصر	آرایش الکترونی	عنصر	آرایش الکترونی
${}_{19}A$		${}_{24}M$	

الف- عنصر A_{19} به کدام دسته از عنصرها تعلق دارد؟

ب- دوره و گروه عنصر M_{24} را در جدول دوره ای تعیین کنید.

پ- کدام یک از این عنصرها به آرایش گاز نجیب می رسند و یون پایدار آن را بنویسید.

ساختار لوئیس هر یک از مولکولهای زیر را رسم کنید.

الف- SO_2 ب- CH_2Cl_2

الکترون ظرفیت ($17 Cl - 16 S - 8 O - 6 C - 1 H$)



Limoonad Educational Center

www.limoonad.com

021-22222222

021-22222222

021-22222222

021-22222222

021-22222222

021-22222222

021-22222222

021-22222222

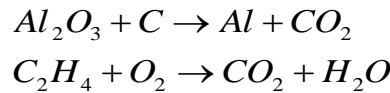
با محاسبه مشخص کنید در شرایط استاندارد چند لیتر گاز NO_2 از واکنش ۶/۳۵ گرم فلز مس (Cu) تولید می شود؟
 $\text{Cu}(s) + 4\text{HNO}_3(aq) \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2(aq) + 2\text{NO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$ $1 \text{ mol Cu} = 63.55 \text{ g}$

۱/۵

۵

معادلات شیمیایی زیر را موازنه کنید.

۲

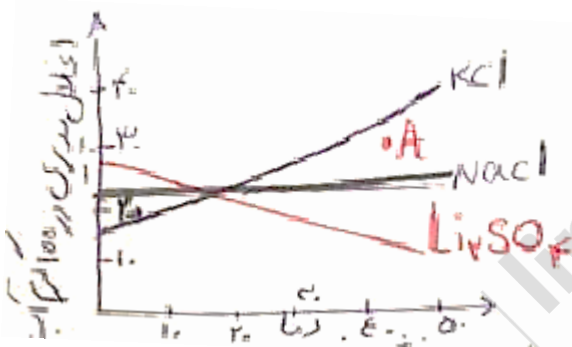


۶

برای تهیه ۲۰۰ میلی لیتر محلول ۰/۲ مولار سدیم هیدروکسید (NaOH) به چند گرم ماده جامد خالص نیاز است؟
 $\text{Na}=23, \text{O}=16, \text{H}=1$

۱

۷



۱

با توجه به نمودار زیر سوالات را به پاسخ دهید.
 الف) کدامیک از نمودارها، تاثیر کم دما را بر انحلال پذیری نشان می دهد؟ چرا؟
 ب) در کدامیک از نمودارها، با افزایش دما انحلال پذیری کاهش یافته است؟
 پ) نقطه A نسبت به نمودار KCl چه نوع محلولی را نشان می دهد؟ (فراسیر شده - سیر نشده)

۸

یک نمونه طبیعی از گالیم دارای دو ایزوتوپ ^{68}Ga , ^{70}Ga است و جرم اتمی میانگین آن ۶۹/۷۴ amu است. درصد فراوانی هر یک از ایزوتوپ ها را بدست آورید.

۱/۲۵

۹

فرمول شیمیایی یا نام ترکیبات زیر را بنویسید.

۱/۵

۱۰

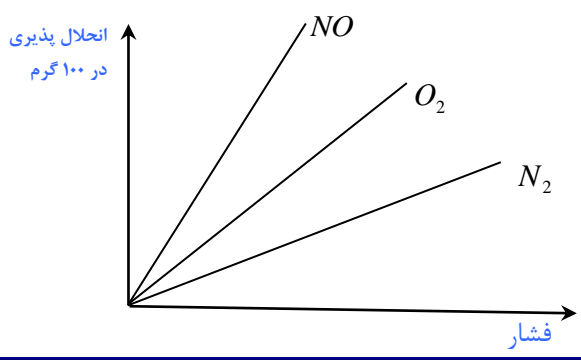
نام ترکیب	فرمول شیمیایی
	N_2O_5
	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
کربن تتراکلرید	
آلمینیوم فسفات	

۱۱

در ۲۰۰ گرم محلول پتاسیم کلرید ۱۰ درصد جرمی، چند گرم پتاسیم کلرید و چند گرم آب وجود دارد؟

نمودار زیر انحلال پذیری سه گاز را که با آب واکنش شیمیایی می دهند نشان می دهد.
 الف- با افزایش فشار، انحلال پذیری گاز چه تغییری می کند؟(قانون آن را بیان کنید)
 ب- چرا انحلال پذیری گاز اکسیژن بیشتر از گاز نیتروژن است؟
 پ- انحلال پذیری گازها با دما چه رابطه ای دارند؟

۱/۵

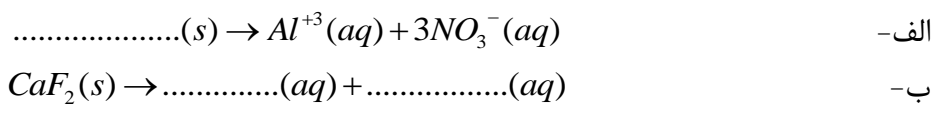


(N=۱۴,O=۱۶gr/mol)

۱۲

در معادله انحلال هر یک از ترکیبات زیر، جاهای خالی را پر کنید:

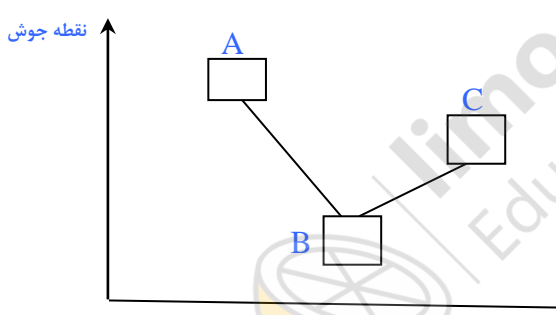
۰/۷۵



۱۳

در جدول زیر ترکیبهای هیدروژن دار عنصرهای گروه ۱۵ جدول دوره ای آمده است. با نوشتن دلیل، هر ترکیب را در محل مناسب روی نمودار درج کنید(دلیل را کامل شرح دهید).

۲

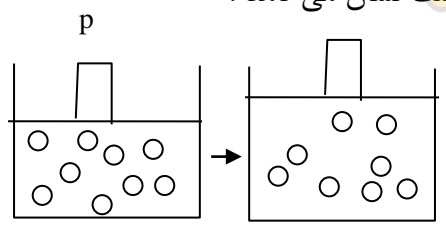


جرم مولی (gr/mol)	ترکیب مولی
۱۷	NH ₃
۳۴	PH ₃
۷۸	ASH ₃

۱۴

.....>.....>..... نقطه جوش

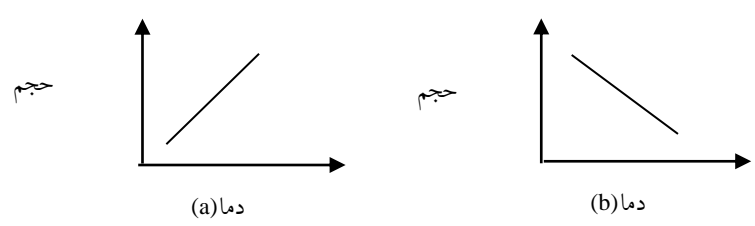
شکل زیر یک نمونه گاز را درون سیلندری با پیستون متحرک در دماهای مختلف نشان می دهد .



الف (با افزایش دما حجم گاز چه تغییری می کند ؟
 ب) بین حجم گاز و دمای آن در فشار ثابت چه رابطه ای وجود دارد ؟
 پ) کدامیک از نمودارهای زیر تغییرات حجم با دما را طبق رابطه بالا درست نشان می دهد ؟

۰/۷۵

$T_1 = 273^{\circ}k$ $T_2 = 318^{\circ}k$



۱۵