

بسمه تعالی

نام و نام خانوادگی:	اداره آموزش و پرورش شهرستان بردسیر	مهر آموزشگاه
نام پدر:	دبیرستان نمونه دولتی امام علی (ع)	
نام درس: شیمی (۱)	امتحانات نوبت خرداد سال ۱۴۰۰	
پایه / رشته:	زمان لازم برای پاسخگویی: ۹۰ دقیقه	تاریخ آزمون:

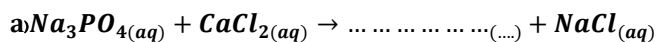
۱) جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید

- جدول دوره ای امروزی عنصر ها براساس افزایش (**عدد جرمی / عدد اتمی**) سازماندهی شده است.
- اتم های نافلزها با هم، در شرایط مناسب با تشکیل پیوندهای (**یونی / کووالانسی**) می توانند (**ترکیب یونی / مولکولی**) را بسازند.
- سطح انرژی زیر لایه ۴s از ۳d (**بیشتر / کمتر**) می باشد.
- با توجه به مدل اتمی بور ، الکترون ها در (**مدار / زیر لایه**) قرار می گیرند.
- بر طبق قانون (**بویل / آووگادرو**) در دما و فشار یکسان حجم یک مول از گاز های گوناگون یکسان می باشد.
- برای بیان غلظت محلول های بسیار رقیق از کمیت (**ppm ، %W/W**) استفاده می شود.

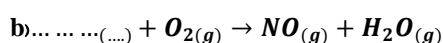
۲) به سوالات زیر پاسخ دهید:

- کدامیک از ترکیب های زیر یونی است ؟ چرا ؟ (**CH₄ ، CaO ، N₂O**)
- چرا گازهای نجیب تمایل چندانی به انجام واکنش شیمیایی ندارند؟
- ترتیب پرشدن زیر لایه های زیر را مشخص کنید. **۴s ، ۳p ، ۳d ، ۴p**
- چرا AgCl بر خلاف NaCl در آب نامحلول می باشد؟
- اگر اتمی در لایه ی دوم الکترونی خود تنها سه الکترون با $l=1$ داشته باشد، این اتم دارای چند پروتون می باشد؟

۳) با توجه به معادله نوشتاری و نمادی جاهای خالی را کامل کنید



محلول سدیم کلرید + رسوب کلسیم فسفات \rightarrow محلول کلسیم کلرید +



بخار آب + \rightarrow گاز اکسیژن + گاز آمونیاک

۴) برای هر یک از جملات زیر دلیل بنویسید

الف) انحلال پذیری گاز متان (CH_4) در هگزان از آب بیشتر است.

ب) قرار دادن بادکنک پر از هوا درون نیتروژن مایع سبب کاهش شدید حجم آن می شود.

۵) به پرسش ها داده شده با توجه به جدول پاسخ دهید

ترکیب مولکولی	جرم مولی	نقطه جوش
HF	۲۰	۱۹
HCl	۳۶/۵	-۸۵
HBr	۸۱	-۶۷

الف) چرا نقطه جوش HBr از HCl بیشتر است؟

ب) چرا نقطه جوش HF از HBr بیشتر است؟

پ) نیروی بین مولکولی HCl از چه نوعی می باشد؟ (هیدروژنی / واندروالس) چرا؟

۷) اگر انحلال پذیری کلسیم سولفات در دمای اتاق برابر 0.23% باشد با نوشتن دلیل مشخص کنید این ماده در کدام دسته از مواد (محلول،

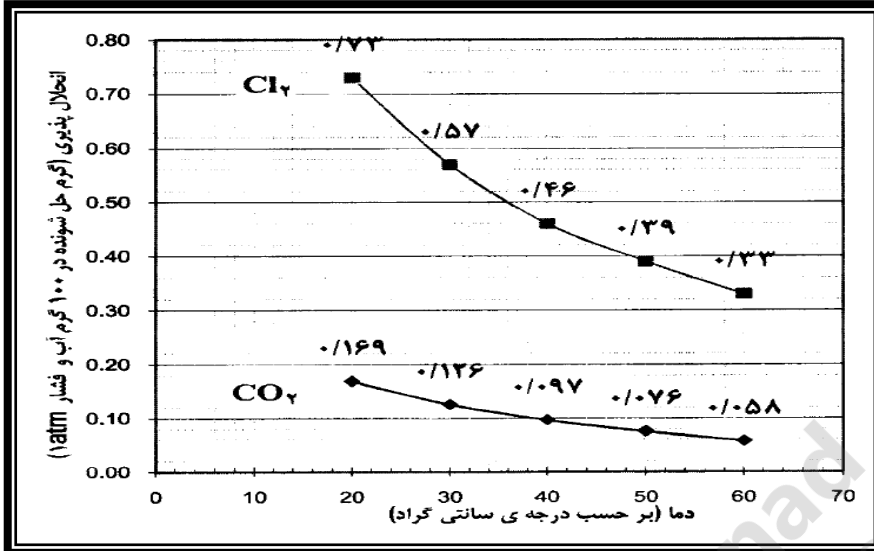
کم محلول و نامحلول) جای میگیرد؟

۸) با استفاده از نمودار زیر به پرسش های داده شده پاسخ دهید

الف) با افزایش دما انحلال پذیری گاز ها در آب چه تغییری می کند؟

ب) چه عاملی سبب شده است تا در دما و فشار یکسان انحلال پذیری این دو گاز متفاوت باشد؟

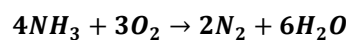
پ) اگر ۵g گاز کلر در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد درون ۱۰۰g آب حل شده باشد محلول چه حالتی (سیر شده، سیر نشده، فراسیر شده) خواهد داشت؟ چرا؟



۹) جدول زیر را کامل کنید

فرمول شیمیایی	نام ترکیب	ساختار لوئیس
SO₃		
HCN		
CCl₄		

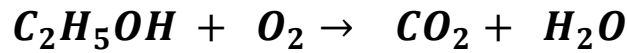
۱۰) با توجه به واکنش موازنه شده مقابل:



در اثر واکنش ۵۶ لیتر گاز آمونیاک با مقدار کافی اکسیژن، در شرایط STP چند گرم گاز N_۲ تولید می شود؟ (N_۲=۲۸ g/mol)

۱۱) با سوختن کامل ۱۱۵g اتانول در مجاورت اکسیژن چند گرم کربن دی اکسید تولید می شود؟ (واکنش موازنه نشده است)

$$(C_2H_5OH = 46 \text{ g/mol} \quad CO_2 = 44 \text{ g/mol})$$



۱۲) درون ۲۵۰ ml از محلول سدیم هیدروکسید با غلظت مولی $1/2 \text{ mol/l}$ چند گرم سدیم هیدروکسید وجود دارد؟

$$(NaOH = 40 \text{ g/mol})$$

۱۳) در ۱۰۰ ml اتانول با چگالی 0.85 g/ml بر میلی لیتر، ۱۲ گرم ید حل شده است درصد جرمی ید در این محلول را محاسبه کنید

* جدول دوره ای عناصر *

۱																	۱۸
۱ H	۲											۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۲ He
۳ Li	۴ Be											۵ B	۶ C	۷ N	۸ O	۹ F	۱۰ Ne
۱۱ Na	۱۲ Mg	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳ Al	۱۴ Si	۱۵ P	۱۶ S	۱۷ Cl	۱۸ Ar
۱۹ K	۲۰ Ca	۲۱ Sc	۲۲ Ti	۲۳ V	۲۴ Cr	۲۵ Mn	۲۶ Fe	۲۷ Co	۲۸ Ni	۲۹ Cu	۳۰ Zn	۳۱ Ga	۳۲ Ge	۳۳ As	۳۴ Se	۳۵ Br	۳۶ Kr