

نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی	شماره صندلی :	تاریخ امتحان: 1400/3/6
نام درس : شیمی دهم تجربی و ریاضی	اداره کل آموزش و پرورش استان البرز	جای مهر آموزشگاه	ساعت امتحان :
نوبت و سال تحصیلی : نوبت دوم 99-1400	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه 3 کرج		وقت امتحان: 90 دقیقه
پایه و رشته تحصیلی : دهم تجربی و ریاضی	دبیرستان غیردولتی پژوهندگان علم (متوسطه دوم)		تعداد صفحه : 2 صفحه :
نمره به عدد :	امضاء	نمره به حروف :	نمره تجدید نظره عدد و حروف : امضاء

توجه: دانش آموزان عزیز لطفاً پاسخ‌های خود را در برگه‌ی پاسخ‌نامه که در پایان سوالات آورده شده است وارد نمایید، لذا در صورتی که پرینتر دارید از این برگه‌ها پرینت گرفته و اگر دسترسی ندارید فرمی همانند این پاسخ‌نامه روی برگه A4 تنظیم کنید و پاسخ‌های خود را وارد نمایید. از برگه‌های خود با نرم افزار کم اسکنر عکس گرفته و به صورت یک فایل pdf بارگزاری نمایید.

1	جدول را کامل کنید.	نام عنصر	نماد عنصر	آرایش الکترونی فشرده	شماره لایه ظرفیت	تعداد الکترون‌های ظرفیت
		کلسیم	20Ca			
		برم	35Br			

2 عنصر A دارای سه ایزوتوپ ^{84}A و ^{86}A و ^{88}A است. اگر درصد فراوانی سبک‌ترین ایزوتوپ 20٪ و جرم اتمی میانگین برابر 86.4 باشد، درصد فراوانی دو ایزوتوپ دیگر را بدست آورید.

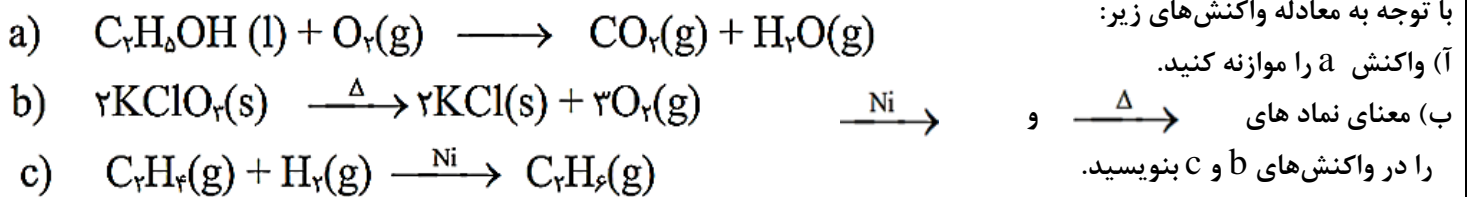
3 اگر عدد جرمی عنصر M برابر 106 و تفاوت شمار نوترون و پروتون‌های آن برابر 14 باشد:
الف - عدد اتمی این عنصر
ب - عدد کوانتومی اصلی و فرعی آخرین زیرلایه M^{2+}

4 ساختار لوویس گونه‌های داده شده را رسم کنید. (عدد اتمی: N = 7, C = 6, H = 1, Cl = 17, O = 8, S = 16)

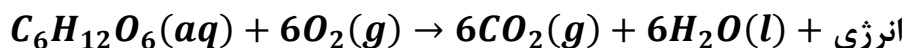


(آ) کدام یک دارای پیوند سه گانه است؟

(ب) کدام یک دارای بیشترین جفت الکترون نا پیوندی است؟



6 گلوکز در بدن انسان طبق واکنش زیر می‌سوزد حجم گاز کربن دی‌اکسید حاصل از سوختن 60 گرم گلوکز در شرایط STP چند لیتر می‌باشد؟ (C=12, H=1, O=16)



7 برای یافتن رابطه‌ی میان حجم و فشار گاز باید.....، برای یافتن رابطه‌ی میان دما و حجم گاز باید.....
 و برای یافتن رابطه‌ی میان حجم و مقدار یک نمونه گازی باید..... ثابت باشد.
 الف - دما و مقدار - فشار - دما
 ب - دما - فشار - دما و فشار
 پ - مقدار - فشار و مقدار - فشار
 ت - دما و مقدار - فشار و مقدار - دما

الف - معادله تفکیک یونی و انحلال پتاسیم فسفات در آب را بنویسید.



ب- اگر 4/2 گرم پتاسیم فسفات را در 180 گرم آب حل کنیم، درصد جرمی محلول حاصل را بدست آورید.

برای تهیهی 3 لیتر سدیم کلرید 0.01 مولار چند گرم سدیم کلرید نیاز است؟ (Na=23, Cl=35.5 gr/mol)

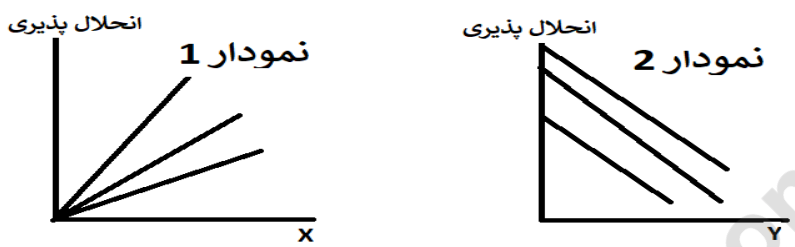
در هر مورد با بیان دلیل، ویژگی موردنظر را برای دو ترکیب داده شده مقایسه کنید.

الف- انحلال پذیری در آب N₂ و NO

ب- نقطه جوش HF و HCl

پ- تشکیل پیوند هیدروژنی CH_{3OH} و CH_{3SH}

با توجه به نمودارهای زیر که اثر عوامل فشار و دما را بر انحلال پذیری چند گاز نمایش می دهد، به سوالات زیر پاسخ دهید.



الف - به جای هر یک از نمادهای X و Y کلمه مناسب بنویسید.

ب- کدام نمودار مربوط به قانون هنری است؟ آن را در یک سطر توضیح دهید.

با استفاده از داده های جدول زیر که انحلال پذیری (S) نمک A را در دماهای گوناگون (θ) نشان می دهد:

θ (°C)	0	30	60	90
S (gA / 100gH ₂ O)	32	41	50	59

(آ) معادله انحلال پذیری این نمک را بنویسید.

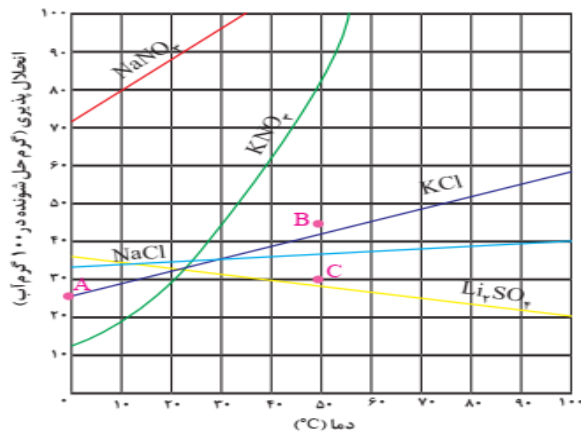
ب) درصد جرمی این نمک را در محلول سیر شده آن دمای 20°C حساب کنید.

با توجه به نمودار:

الف - در 300 گرم آب 49 درجه سلسیوس چند گرم KNO₃ وجود دارد؟

ب - درصد جرمی KNO₃ در دمای 49 درجه سلسیوس را حساب کنید؟

پ- اگر دمای 900 گرم محلول KNO₃ را از دمای 49 درجه سلسیوس تا دمای 34 درجه سلسیوس، سرد کنیم، چند گرم رسوب تشکیل می شود؟



موفق باشید.