

نام و نام خانوادگی :	باسمه تعالی		نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۲	محل مهر آموزشگاه
	اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان			
	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت			
پایه تحصیلی : دهم	دبیرستان غیردولتی اندیشه های شریف		تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱۳	
رشته: تجربی و ریاضی	(دوره دوم)		مدت امتحان : ۷۵ دقیقه	
امتحان درس : شیمی				
نام و نام خانوادگی دبیر و امضا : عاطفه شریفی				
نمره با عدد :				
نمره با حروف :				
نمره پس از تجدید نظر :				
ردیف	سوالات			بارم
۱	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ➤ برای بیان غلظت محلول های رقیق از غلظت استفاده می شود. ➤ سنگ معدن آهن حاوی و می باشد . ➤ هوای اغلب کلان شهرها به علت حضور گاز به رنگ قهوه ای دیده می شود. ➤ واکنش پذیری اوزون از اکسیژن و نقطه جوش آن از اکسیژن است.			۱/۵
۲	آرایش الکترونی عنصر $29A$ را رسم کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) دوره ، گروه و دسته عنصر را مشخص کنید. ب) مشخص کنید چند الکترون با $n=3$ و $l=2$ در این اتم وجود دارد؟ پ) آرایش الکترونی فشرده این عنصر را بنویسید.			۱/۵
۳	عنصر نقره (Ag) دارای دو ایزوتوپ ^{107}Ag و ^{109}Ag است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۲۵ درصد باشد جرم اتمی میانگین اتم نقره را حساب کنید.			۱

۴	رابطه فشار با حجم مستقیم است یا معکوس؟ فرمول مناسب که نشان دهنده رابطه فشار و حجم است را بنویسید.	۱														
۵	ساختار لوئیس ترکیبات داده شده را رسم کنید. (N = 7 , H =1 , C=6) HCN NH₄⁺	۱														
۶	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و <u>صورت صحیح</u> عبارات نادرست را بنویسید. ➤ آب یک حلال قطبی است و حل‌شونده‌های قطبی مانند استون و اتانول را به خوبی حل می‌کند. ➤ Na ₂ O یک اکسید بازی است. ➤ سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، نیتروژن نیز دارد. ➤ دو ماده CaSO ₄ و BaSO ₄ جزء مواد کم محلول دسته بندی می شوند.	۱/۵														
۷	جدول زیر را کامل کنید. <table><tr><td>کرین تترا برمید</td><td></td><td>آهن (III) اکسید</td><td></td><td>پتاسیم سولفات</td><td></td><td>نام شیمیائی</td></tr><tr><td></td><td>Al₂O₃</td><td></td><td>SF₆</td><td></td><td>CuO</td><td>فرمول شیمیائی</td></tr></table>	کرین تترا برمید		آهن (III) اکسید		پتاسیم سولفات		نام شیمیائی		Al ₂ O ₃		SF ₆		CuO	فرمول شیمیائی	۱/۵
کرین تترا برمید		آهن (III) اکسید		پتاسیم سولفات		نام شیمیائی										
	Al ₂ O ₃		SF ₆		CuO	فرمول شیمیائی										
۸	برای تهیه ۲/۴ لیتر محلول مس (II) سولفات با غلظت ۰/۱ mol. L ⁻¹ چند گرم CuSO ₄ نیاز است؟ (Cu= 64 , S =32 , O = 16)	۱														

۱/۲۵	اگر غلظت گاز CO_2 موجود در نوشابه 25 ppm باشد، در ۲ Kg نوشابه چند میلی گرم گاز CO_2 حل شده است؟ - در صد جرمی محلول چند است ؟	۹
۱/۵	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) جرم مولی ترکیب SO_3 را حساب کنید. ($\text{S} = 32$, $\text{O} = 16$) ب) در ۲۰ گرم از این ترکیب چند مول SO_3 وجود دارد ؟ پ) در ۰/۲ مول SO_3 چند اتم اکسیژن وجود دارد ؟	۱۰
۳	مولکول‌های داده شده را به دو دسته قطبی و ناقطبی تقسیم کنید. $\text{CO} - \text{C}_6\text{H}_{14} - \text{N}_2 - \text{NH}_3 - \text{Br}_2$ الف) کدام دسته در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟ ب) با ذکر علت مشخص کنید که کدام مولکول بیشترین و کدام کمترین نقطه جوش را دارند؟ پ) از بین دو گاز CO و Br_2 کدام یک زودتر به مایع تبدیل می شوند؟ چرا ؟	۱۱
۰/۷۵	پدیده اسمز را تعریف کنید و برای آن یک مثال بزنید.	۱۲

۲	در شرایط STP برای تولید ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن چند گرم منیزیم طبق واکنش زیر باید با هیدروکلریک اسید واکنش دهد؟ توجه: ابتدا واکنش را موازنه کنید. (Mg = 40) $\text{Mg}_{(s)} + \text{HCl}_{(aq)} \longrightarrow \text{MgCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$	۱۳
۱/۵	انحلال پذیری (گرم حل شونده در ۱۰۰ گرم آب) دما (°C) با توجه به نمودار زیر به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) انحلال پذیری کدام ماده گرماده است؟ چرا؟ ب) انحلال پذیری نمک خوراکی در دمای ۸۰ درجه چند است؟ پ) اگر در ۱۰۰ گرم آب ۵۰ درجه، ۴۰ گرم نمک پتاسیم کلرید حل کنیم، چه نوع محلولی حاصل می شود؟ ت) اگر ۳۰۰ گرم محلول پتاسیم نیترات را از دمای ۴۰ درجه تا دمای ۱۰ درجه سرد کنیم، چند گرم رسوب ته ظرف ایجاد می شود؟	۱۴

محل مهر آموزشگاه	نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۲	باسمه تعالی اداره کل آموزش و پرورش استان گیلان مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۲ رشت دبیرستان غیردولتی اندیشه های شریف (دوره دوم)	نام و نام خانوادگی :
	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱۳		پایه تحصیلی : دهم رشته: تجربی و ریاضی
	مدت امتحان : ۷۵ دقیقه		امتحان درس : شیمی
نام و نام خانوادگی دبیر و امضا : عاطفه شریفی نمره با عدد : نمره با حروف : نمره پس از تجدید نظر :			
بارم	سوالات		نمره
۱/۵	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. ➤ برای بیان غلظت محلول های رقیق از غلظت ppm ... استفاده می شود. ➤ سنگ معدن آهن حاوی Fe_2O_3 و FeO می باشد . ➤ هوای اغلب کلان شهرها به علت حضور گاز NO_2 به رنگ قهوه ای دیده می شود. ➤ واکنش پذیری اوزون بیشتر از اکسیژن و نقطه جوش آن بیشتر از اکسیژن است.		۱
۱/۵	آرایش الکترونی عنصر $20A$ را رسم کنید و به سوالات زیر پاسخ دهید: الف) دوره ، گروه و دسته عنصر را مشخص کنید. $A: 1s^2 / 2s^2 2p^6 / 3s^2 3p^4 3d^{10} / 4s^1$ $d = 10$ $گروه = 11$ $دوره = 4$ $c = 10$ ب) مشخص کنید چند الکترون با $n=3$ و $l=2$ در این اتم وجود دارد؟ پ) آرایش الکترونی فشرده این عنصر را بنویسید. $A: [Ar] 3d^{10} / 4s^1$		۲
۱	عنصر نقره (Ag) دارای دو ایزوتوپ ^{107}Ag و ^{109}Ag است. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبکتر ۲۵ درصد باشد جرم اتمی میانگین اتم نقره را حساب کنید. $\bar{M} = \frac{(M_1 F_1) + (M_2 F_2)}{F_1 + F_2}$ $\bar{M} = \frac{(107 \times 25) + (109 \times 75)}{100} = \frac{2675 + 8175}{100} = 108.25$		۳

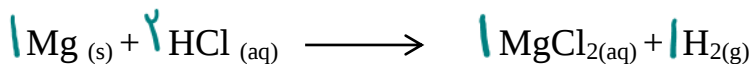
۴	رابطه فشار با حجم مستقیم است یا معکوس؟ فرمول مناسب که نشان دهنده رابطه فشار و حجم است را بنویسید. رابطه معکوس دارند. طبق فرمول روبرو: $P_1 V_1 = P_2 V_2$	۱														
۵	ساختار لوئیس ترکیبات داده شده را رسم کنید. (N = 7, H = 1, C = 6) HCN $H \cdot \text{C} \equiv \text{N} \cdot$ NH_4^+ $\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ \uparrow \\ \text{H} - \text{N} - \text{H} \\ \downarrow \\ \text{H} \end{array} \right]^+$	۱														
۶	درستی و نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و صورت صحیح عبارات نادرست را بنویسید. ➤ آب یک حلال قطبی است و حل‌شونده‌های قطبی مانند استون و اتانول را به خوبی حل می‌کند. <u>ص</u> ➤ Na_2O یک اکسید بازی است. <u>ص</u> ➤ سوخت سبز، سوختی است که در ساختار خود افزون بر کربن و هیدروژن، نیتروژن نیز دارد. <u>غ</u> ➤ دو ماده CaSO_4 و BaSO_4 جزء مواد کم محلول دسته بندی می شوند. <u>غ</u> کم محلول نامحلول	۱/۵														
۷	جدول زیر را کامل کنید. <table border="1"> <tr> <td>کربن تترا برمید</td> <td>آلومینوم اکسید</td> <td>آهن (III) اکسید</td> <td>گوردگاز فلوراید</td> <td>پتاسیم سولفات</td> <td>مس (II) اکسید</td> <td>نام شیمیائی</td> </tr> <tr> <td>CBr_4</td> <td>Al_2O_3</td> <td>Fe_2O_3</td> <td>SF_6</td> <td>K_2SO_4</td> <td>CuO</td> <td>فرمول شیمیائی</td> </tr> </table>	کربن تترا برمید	آلومینوم اکسید	آهن (III) اکسید	گوردگاز فلوراید	پتاسیم سولفات	مس (II) اکسید	نام شیمیائی	CBr_4	Al_2O_3	Fe_2O_3	SF_6	K_2SO_4	CuO	فرمول شیمیائی	۱/۵
کربن تترا برمید	آلومینوم اکسید	آهن (III) اکسید	گوردگاز فلوراید	پتاسیم سولفات	مس (II) اکسید	نام شیمیائی										
CBr_4	Al_2O_3	Fe_2O_3	SF_6	K_2SO_4	CuO	فرمول شیمیائی										
۸	برای تهیه ۲/۴ لیتر محلول مس (II) سولفات با غلظت $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ چند گرم CuSO_4 نیاز است؟ (Cu = 64, S = 32, O = 16) $C = \frac{\text{غلظت مولی}}{\text{حجم}} \Rightarrow 0.1 = \frac{\text{mol CuSO}_4}{2.4} \Rightarrow 0.24 \text{ mol}$ $? \text{ g CuSO}_4 = 0.24 \text{ mol CuSO}_4 \times \frac{160 \text{ g}}{1 \text{ mol CuSO}_4} = 38.4$	۱														

۱/۲۵	اگر غلظت گاز CO₂ موجود در نوشابه 25 ppm باشد، در ۲ Kg نوشابه چند میلی گرم گاز CO₂ حل شده است؟ $ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6$ $25 = \frac{? \text{ mg}}{2 \text{ kg}} \Rightarrow 50 \text{ mg CO}_2$ - در صد جرمی محلول چند است؟ $ppm = \text{در صد جرمی} \times 10^4 \rightarrow \text{در صد جرمی} = 50 \times 10^{-4}$	۹
۱/۵	به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: الف) جرم مولی ترکیب SO₃ را حساب کنید. (S = 32, O = 16) ب) در ۲۰ گرم از این ترکیب چند مول SO₃ وجود دارد؟ $M = 32 + (3 \times 16) = 80$ $9. \text{ mol SO}_3 = 720 \text{ g SO}_3 \times \frac{1 \text{ mol SO}_3}{80 \text{ g SO}_3} = 0.25$ پ) در ۰/۲ مول SO₃ چند اتم اکسیژن وجود دارد؟ $9. \text{ O اتم} = 0.2 \text{ mol SO}_3 \times \frac{3 \text{ mol O}}{1 \text{ mol SO}_3} \times \frac{16 \times 10^{-23}}{1 \text{ mol O}} = 3.16 \times 10^{-23}$	۱۰
۳	مولکول‌های داده شده را به دو دسته قطبی و ناقطبی تقسیم کنید. الف) کدام دسته در میدان الکتریکی جهت گیری می کنند؟ <u>قطبی‌ها</u> ب) با ذکر علت مشخص کنید که کدام مولکول بیشترین و کدام کمترین نقطه جوش را دارند؟ <u>NH₃</u> دارای پیوند هیدروژنی <u>N₂</u> ناقطبی است و کمترین جرم را دارد. پ) از بین دو گاز CO و Br₂ کدام یک زودتر به مایع تبدیل می شوند؟ چرا؟ گاز CO - چون قطبی است و نیروی جاذبه بیشتری دارد	۱۱
۰/۲۵	پدیده اسمز را تعریف کنید و برای آن یک مثال بزنید. عبور حوز بخوری آب از یک محیف ریتس به علف را اسمزی گویند مستورم شدن کشمش یا بجزر خشک در آب	۱۲

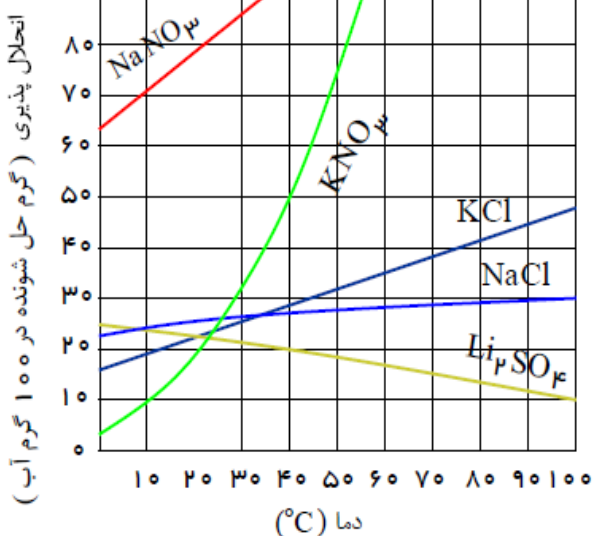
در شرایط STP برای تولید ۱۱/۲ لیتر گاز هیدروژن چند گرم منیزیم طبق واکنش زیر باید با هیدروکلریک اسید واکنش دهد؟ توجه: ابتدا واکنش را موازنه کنید. (Mg = 40)

۲

۱۳



$$9. \text{g Mg} = 11.2 \text{ L H}_2 \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{22.4 \text{ L H}_2} \times \frac{1 \text{ mol Mg}}{1 \text{ mol H}_2} \times \frac{40 \text{ g Mg}}{1 \text{ mol Mg}} = 20 \text{ g}$$



۱/۵

۱۴

با توجه به نمودار زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) انحلال پذیری کدام ماده گرماده است؟ چرا؟

Li_2SO_4 - چون سبب نزولی دارد

ب) انحلال پذیری نمک خوراکی در دمای ۸۰ درجه چند

است؟ ۳۰g

پ) اگر در ۱۰۰ گرم آب ۵۰ درجه، ۴۰ گرم نمک پتاسیم

کلرید حل کنیم، چه نوع محلولی حاصل می شود؟

فراسیر شده

ت) اگر ت) ۳۰۰ گرم محلول پتاسیم نیترات را از دمای ۴۰ درجه تا دمای ۱۰ درجه سرد کنیم، چند گرم رسوب

ته ظرف ایجاد می شود؟

رسوب ۴۰g → (۱۰) → (۴۰) محلول ۱۵۰g

$$\begin{array}{c|c} 300 \text{ g محلول} & 40 \\ \hline 150 \text{ g محلول} & 40 \end{array} \rightarrow 80 \text{ g}$$

موفق و سر بلند باشید



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد