
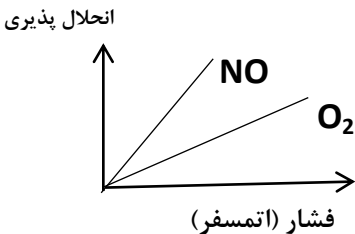


محل مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۲/۳۱	 باسمه تعالی	سوالات درس: شیمی (۱)
	ساعت شروع: ۷/۳۰		پایه: دهم
	مدت آزمون: ۸۰ دقیقه	مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک زاهدان	رشته: تجربی
	تعداد سوالات: ۱۵	دبیرستان دخترانه شاهد امام هادی (ع)	نام و نام خانوادگی:
	تعداد صفحات: ۴	آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰	شعبه کلاس:

ردیف	سوالات	بارم								
۱	<p>عبارت مناسب داخل پرانتز را انتخاب کنید تا جمله صحیحی به دست آید:</p> <p>آ- خواص شیمیایی هر عنصر به (عدد اتمی / جرم اتمی) عنصر وابسته است.</p> <p>ب- طول موج نور نشر شده در انتقال $n=2 \rightarrow n=4$ در اتم هیدروژن (۶۵۶ / ۴۸۶ / ۴۳۴ / ۴۱۰) است.</p> <p>پ- دو اتم ایزوتوپ از نظر (عدد اتمی / چگالی) با هم متفاوتند.</p> <p>ت- گاز (هلیوم / آرگون) برای خنک کردن دستگاههای تصویربرداری MRI استفاده می شود</p> <p>ث- اولین جزئی که از تقطیر جزء به جزء هوای مایع بادمای ۲۰۰- به دست می آید گاز (اکسیژن / نیتروژن) است</p> <p>د- در نمودار انحلال پذیری بر حسب دما هر نقطه بالای منحنی انحلال پذیری نشان دهنده یک محلول (سیر شده / فراسیر شده) است.</p> <p>و- جرم یخ نسبت به آب مایع هم حجم آن (بیشتر / کمتر) است.</p>	۱/۷۵								
۲	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را بررسی کنید و برای جملات نادرست صحیح آن را بنویسید</p> <p>آ- مطابق قاعده آفبا ترتیب پر شدن زیر لایه ها تنها به عدد کوانتومی اصلی وابسته نیست.</p> <p>ب- روش تقطیر نسبت به روش اسمز معکوس در تصفیه آب آلاینده کمتری دارد و مناسب تر است.</p>	۰/۷۵								
۳	<p>آ- واکنش زیر را به روش واری موزانه کنید (فقط معادله موازنه شده را بنویسید)</p> $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \xrightarrow{\Delta} \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ <p>ب- علامت g در کنار هر یک از مواد واکنش چه مفهومی دارد؟</p> <p>پ- علامت Δ در این واکنش نشانه چیست؟</p>	۱/۲۵								
۴	<p>ساختار لوویس گونه های زیر را رسم کنید SO_4^{2-} HCN</p>	۱								
۵	<p>برای گونه مقابل جدول را کامل کنید ${}_{13}^{27}\text{Al}^{3+}$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>تعداد e</td> <td>تعداد p</td> <td>تعداد n</td> <td>عدد اتمی</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	تعداد e	تعداد p	تعداد n	عدد اتمی					۱
تعداد e	تعداد p	تعداد n	عدد اتمی							

۲	<p>۶- با توجه به عناصر فرضی داده شده پاسخ دهید: آ- آرایش الکترونی عنصر A را رسم کنید: ب- دوره و گروه عنصر B را مشخص کنید: پ- در عنصر C چند الکترون با $L=0$ وجود دارد؟ ت- کدام یک از عناصر داده شده تمایل به انجام واکنش و ترکیب شدن ندارد؟ چرا؟</p>						
۱	<p>۷ جرم اتمی میانگین عنصر فرضی X را در شکل زیر تعیین کنید:</p> 						
۱/۵	<p>۸ آ- حل شدن نمک در آب چه نوع انحلالی است؟ ب- پس از حل شدن یک نمونه نمک در آب چه نیروی بین ذرات نمک و آب ایجاد می گردد؟ پ- با اضافه کردن ۵۰۰ گرم از این نمک به ۲۰۰ گرم آب در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد پس از تشکیل محلول سیر شده چند گرم رسوب به دست می آید؟ (انحلال پذیری این نمک در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد ۱۸۰ گرم در ۱۰۰ گرم آب است)</p>						
۱/۲۵	<p>۹ با توجه به نمودار مقابل:</p> <p>آ- در دما و فشار ثابت انحلال پذیری گاز O_2 در آب بیشتر است یا NO؟ چرا؟</p>  <p>ب- قانون هنری را در یک جمله بنویسید</p>						
۱/۵	<p>۱۰ موارد خواسته شده را با دلیل مقایسه کنید آ- دمای جوش Cl_2 و Br_2؟ دلیل..... ب- قدرت نیروهای بین مولکولی H_2O و H_2S؟ دلیل.....</p>						
۱	<p>۱۱ در فشار ثابت مقدار مشخصی گاز آرگون با حجم V_1 را در ظرفی گرم می کنیم ضمن توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید</p> <p>آ- نسبت V_2 به V_1 چه تغییری می کند؟ چرا؟ ب- $100^\circ C$ چند کلوین است؟</p> <table border="1" data-bbox="164 1671 532 1787"> <tbody> <tr> <td>$100^\circ C$</td> <td>$30^\circ C$</td> <td>دما</td> </tr> <tr> <td>V_2</td> <td>V_1</td> <td>حجم</td> </tr> </tbody> </table>	$100^\circ C$	$30^\circ C$	دما	V_2	V_1	حجم
$100^\circ C$	$30^\circ C$	دما					
V_2	V_1	حجم					

۱	<p>به پرسش ها پاسخ دهید:</p> <p>آ- در نیروگاه ها چگونه CO₂ را به مواد معدنی تبدیل می کند واکنش های آن را بنویسید؟</p> <p>ب- در پدیده اثر گلخانه ای چه تبدیل انرژی صورت می گیرد؟</p>	۱۲												
۱/۵	<p>شرایط بهینه</p> <p>در واکنش تولید آمونیاک از گاز هیدروژن و نیتروژن:</p> $3H_2 + N_2 \longrightarrow 2NH_3$ <p>آ- شرایط بهینه را معرفی کنید؟</p> <p>ب- در شرایط STP از واکنش ۴ مول گاز نیتروژن با مقدار کافی گاز هیدروژن چند لیتر گاز آمونیاک تولید می شود؟</p>	۱۳												
۱/۵	<p>جدول زیر را کامل کنید</p> <table border="1" data-bbox="164 741 1490 842"> <tr> <td>نام ترکیب</td> <td>دی فسفر پنتوکسید</td> <td>آلومینیوم نیتريد</td> <td></td> <td></td> <td>سدیم نیترات</td> </tr> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td></td> <td></td> <td>Cr₂O₃</td> <td>SF₆</td> <td>(NH₄)₂S</td> </tr> </table>	نام ترکیب	دی فسفر پنتوکسید	آلومینیوم نیتريد			سدیم نیترات	فرمول شیمیایی			Cr ₂ O ₃	SF ₆	(NH ₄) ₂ S	۱۴
نام ترکیب	دی فسفر پنتوکسید	آلومینیوم نیتريد			سدیم نیترات									
فرمول شیمیایی			Cr ₂ O ₃	SF ₆	(NH ₄) ₂ S									
۲	<p>مسائل زیر را حل کنید</p> <p>آ- ۰/۰۳ گرم پتاسیم نیترات در ۱۵۰ گرم نمونه آبی حل شده است درصد جرمی و ppm محلول را حساب کنید:</p> <p>ب- اگر ۰/۵ مول سدیم هیدروکسید (NaOH) را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۵۰۰ میلی لیتر برسانیم مولاریته این محلول را حساب کنید:</p>	۱۵												
۲۰	موفق باشید - تقابلی													

توجه: در صورت نیاز از جدول تناوبی پشت صفحه استفاده کنید


		عدد اتمی		نماد شیمیایی		نام		جرم اتمی میانگین																																																															
		1		H		هیدروژن		1/008																																																															
1	1	H	1.008	He	4.002	2	2	Li	6.94	3	3	Be	9.01	4	4	B	10.81	5	5	C	12.01	6	6	N	14.01	7	7	O	16.00	8	8	F	18.99	9	9	Ne	20.18																																		
2	3	Na	22.99	4	4	Mg	24.31	5	5	Al	26.98	6	6	Si	28.09	7	7	P	30.97	8	8	S	32.07	9	9	Cl	35.45	10	10	Ar	39.95																																								
3	11	K	39.10	12	12	Ca	40.08	13	13	Sc	44.96	14	14	Ti	47.88	15	15	V	50.94	16	16	Cr	52.00	17	17	Mn	54.94	18	18	Fe	55.85	19	19	Co	58.93	20	20	Ni	58.69	21	21	Cu	63.55	22	22	Zn	65.38	23	23	Ga	69.72	24	24	Ge	72.64	25	25	As	74.92	26	26	Se	78.96	27	27	Br	79.90	28	28	Kr	83.80
4	37	Rb	85.47	38	38	Sr	87.62	39	39	Y	88.91	40	40	Zr	91.22	41	41	Nb	92.91	42	42	Mo	95.94	43	43	Tc	-	44	44	Ru	101.1	45	45	Rh	101.07	46	46	Pd	106.42	47	47	Ag	107.87	48	48	Cd	112.41	49	49	In	114.82	50	50	Sn	118.71	51	51	Sb	121.76	52	52	Te	127.6	53	53	I	126.91	54	54	Xe	131.29
5	55	Cs	132.91	56	56	Ba	137.33	57	57	Lu	174.97	58	58	Hf	178.49	59	59	Ta	180.95	60	60	W	183.84	61	61	Re	186.21	62	62	Os	190.23	63	63	Ir	192.22	64	64	Pt	195.08	65	65	Au	196.97	66	66	Hg	200.59	67	67	Tl	204.38	68	68	Pb	207.2	69	69	Bi	208.98	70	70	Po	[209]	71	71	At	[210]	72	72	Rn	[222]
6	87	Fr	[223]	88	88	Ra	[226]	89	89	Lr	[260]	90	90	Rf	[261]	91	91	Db	[262]	92	92	Sg	[263]	93	93	Bh	[264]	94	94	Hs	[265]	95	95	Mt	[266]	96	96	Ds	[267]	97	97	Rg	[268]	98	98	Cn	[269]	99	99	Nh	[270]	100	100	Fl	[271]	101	101	Mc	[272]	102	102	Lv	[273]	103	103	Ts	[274]	104	104	Og	[277]
7	105	La	138.91	106	106	Ce	140.12	107	107	Pr	140.91	108	108	Nd	[145]	109	109	Pm	[147]	110	110	Sm	150.36	111	111	Eu	151.96	112	112	Gd	157.25	113	113	Tb	158.93	114	114	Dy	162.50	115	115	Ho	164.93	116	116	Er	167.26	117	117	Tm	168.93	118	118	Yb	173.05																
	119	Ac	[227]	120	120	Th	[232]	121	121	Pa	[231]	122	122	U	[238]	123	123	Np	[237]	124	124	Pu	[244]	125	125	Am	[243]	126	126	Cm	[247]	127	127	Bk	[247]	128	128	Cf	[251]	129	129	Es	[252]	130	130	Fm	[257]	131	131	Md	[258]	132	132	No	[259]																

یون های چنداتمی:

NO_3^- یون نترات

NH_4^+ یون آمونیوم

SO_4^{2-} یون سولفات

محل مهر آموزشگاه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۲/۳۱		باسمه تعالی 		آزمون درس: شیمی (۱)								
	ساعت شروع: ۷:۳۰		مدیریت آموزش و پرورش ناحیه یک زاهدان		پایه: دهم								
	تعداد سوالات: ۱۵		دبیرستان دخترانه شاهد امام هادی (ع)		رشته: تجربی و ریاضی								
			آزمون نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱		نام و نام خانوادگی طراح سوال: مریم سیما اتقایی								
بارم	پاسخنامه				ردیف								
۱/۷۵	آ- عدد اتمی ب- ۴۸۶ پ- چگالی ت- هلیوم ث- نیتروژن د- فراسیرشده و- کمتر هر قسمت ۲۵/۱				۱								
۰/۷۵	آ- درست ۰/۲۵ ب- نادرست (۰/۲۵) روش اسمز معکوس نسبت به روش تقطیر در تصفیه آب آلاینده کمتری دارد ۰/۲۵				۲								
۱/۲۵	$2N_2O_5 \rightarrow 4NO_2 + O_2$ آ- ضرایب هر کدام ۰/۲۵ ب- حالت گازی ۰/۲۵ پ- برای انجام واکنش به گرما نیاز است ۰/۲۵				۳								
۱	$H - C \equiv N:$ <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">هر کدام ۰/۵ نمره</div> <div style="text-align: center;"> $\left[\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{---S---}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array} \right]^{2-}$ </div> </div>				۴								
۱	هر قسمت ۲۰/۰ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>عددا اتمی</th> <th>n</th> <th>p</th> <th>e</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱۳</td> <td>۱۴</td> <td>۱۳</td> <td>۱۰</td> </tr> </tbody> </table>				عددا اتمی	n	p	e	۱۳	۱۴	۱۳	۱۰	۵
عددا اتمی	n	p	e										
۱۳	۱۴	۱۳	۱۰										
۲	${}_{29}\text{A}: 1s^2/2s, 2p^6/3s^2, 3p^6, 3d^{10}/4s^1$ آ- نمره ۰/۵ ب- دوره ۲ گروه ۱۷ نمره ۰/۵ پ- ۶ e نمره ۰/۵ ت- C - زیرا لایه ظرفیت آن ۸ تایی است و گاز نجیب است نمره ۰/۵				۶								
۱	(فراوانی اول × جرم ایزوتوپ اول) + (فراوانی دوم × جرم ایزوتوپ دوم) = جرم اتمی میانگین $\frac{(23 \times 16) + (22 \times 4)}{20} = 22/8$				۷								

۱/۵	<p>آ- انحلال یونی ۰/۲۵ ب- جاذبه یون دو قطبی ۰/۲۵</p> <p>پ- $200gr - آب \times \frac{180 gr \text{ نمک}}{100 gr \text{ آب}} = 360 gr \text{ نمک}$ ۰/۵ نمره</p> <p>۰/۲۵ نمره $500 - 360 = 140gr$ نمک رسوب می شود</p>	۸												
۱/۲۵	<p>آ- NO (۰/۲۵) - زیرا مولکولی قطبی است ولی O2 ناقطبی است (۰/۵)</p> <p>ب- در دمای ثابت با افزایش فشار انحلال پذیری گاز ها افزایش می یابد (۰/۵ نمره)</p>	۹												
۱/۵	<p>آ- $Br2 > Cl2$ (۰/۲۵) - چون هر دو ناقطبی هستند ولی جرم Br2 بیشتر از Cl2 است پس نقطه جوش بالاتری دارد (۰/۵ نمره)</p> <p>ب- $H2O > H2S$ (۰/۲۵) - زیرا H2O توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی دارد ولی H2S ندارد (۰/۵ نمره)</p>	۱۰												
۱	<p>آ- ۱۷۲ افزایش می یابد (۰/۲۵) زیرا در فشار ثابت با افزایش دما حجم گاز ها افزایش می یابد (۰/۲۵ نمره)</p> <p>ب- $100 + 273 = 373K$ ۰/۵ نمره</p>	۱۱												
۱	<p>آ- $CO2 + CaO \rightarrow CaCO3$ ۰/۲۵ نمره</p> <p>ب- $CO2 + MgO \rightarrow MgCO3$ ۰/۲۵ نمره</p> <p>ب- انرژی پرتو مرئی به فروسرخ تبدیل می شود ۰/۵ نمره</p>	۱۲												
۱/۵	<p>آ- دما $450^\circ C$ - فشار زیاد - کاتالیزگر آهن - سرد کردن مخلوط واکنش تا دمای $35^\circ C$ - (ذکر ۳ مورد کافی است) ۰/۷۵ نمره</p> <p>ب- $4mol - N2 \times \frac{2mol - NH3}{1mol N2} \times \frac{22/4li}{1mol} = 179/2 Li$ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>	۱۳												
۱/۵	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>سدیم نیترات</td> <td>آمونیم سولفید</td> <td>گوگرد هگزا فلوروئید</td> <td>کروم (III) اکسید</td> <td>آلمینیوم نیتريد</td> <td>دی فسفر پنتوکسید</td> </tr> <tr> <td>NaNO₃</td> <td>(NH₄)₂S</td> <td>SF₆</td> <td>Cr₂O₃</td> <td>AlN</td> <td>P₂O₅</td> </tr> </tbody> </table>	سدیم نیترات	آمونیم سولفید	گوگرد هگزا فلوروئید	کروم (III) اکسید	آلمینیوم نیتريد	دی فسفر پنتوکسید	NaNO ₃	(NH ₄) ₂ S	SF ₆	Cr ₂ O ₃	AlN	P ₂ O ₅	۱۴
سدیم نیترات	آمونیم سولفید	گوگرد هگزا فلوروئید	کروم (III) اکسید	آلمینیوم نیتريد	دی فسفر پنتوکسید									
NaNO ₃	(NH ₄) ₂ S	SF ₆	Cr ₂ O ₃	AlN	P ₂ O ₅									
۲	<p>۰/۵ نمره (آ) $\text{درصد جرمی} = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{0/003gr}{150gr} \times 100 = 0/002\%$</p> <p>۰/۵ نمره $ppm = \frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 10^6 = \frac{0/003gr}{150gr} \times 10^6 = 20$</p> <p>ب) ۰/۲۵ نمره $500 \div 1000 = 0/5lit$</p> <p>۰/۲۵ نمره $\text{مولاریته} = \frac{n}{v} = \frac{0/5mol}{0/5lit} = 1 mol/lit$</p> <p>۰/۵ نمره</p>	۱۵												

جمع نمره ۲۰

همکار محترم لطفاً به صلاح دید خود برای پاسخ صحیح نمره منظور بفرمایید