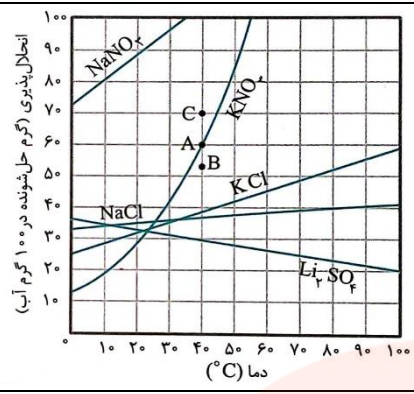
 <p>سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان</p>	وقت آزمون: 80 دقیقه	باسمه تعالی استان لرستان شهرستان نورآباد دبیرستان متوسطه دوم فرزانهگان نوبت دوم سال تحصیلی	سوالات درس: شیمی 1
	ساعت برگزاری: 10 صبح	پایه تحصیلی: دهم رشته تحصیلی: تجربی	نام دبیر: محمدی کلاس:
	تاریخ امتحان: 1402/03/20	نام و نام خانوادگی: شماره صندلی:	
	تعداد سوال: تعداد صفحه: 3		

بارم	سوال	ردیف
1	<p>درست یا نادرست بودن هر یک از عبارات زیر را تعیین کنید.</p> <p>الف) انحلال پذیری گاز کربن دی اکسید از گاز NO بیشتر است.</p> <p>ب) گشتاور دو قطبی هیدروکربن ها برابر صفر است.</p> <p>ج) H_2 مولکول قطبی است.</p> <p>د) طبق اصل آفبا هر چه شماره زیر لایه کوچکتر باشد، زودتر الکترون می پذیرد.</p>	1
2	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) از انحلال منیزیم سولفات در آب نوع یون تولید می شود. (دو- سه)</p> <p>ب) به واکنش آرام مواد با اکسیژن که با تولید انرژی همراه است می گویند. (اکسایش-سوختن)</p> <p>ج) انرژی رنگ سرخ از رنگ بنفش است. (کمتر-بیشتر)</p> <p>د) الف) کاتیون موجود در نمک $FeSO_4$، است. (Fe^{2+} - Fe^{3+})</p>	2
2	<p>در هر مورد یک گزینه درست است. آن را انتخاب کنید.</p> <p>1) ایزوتوپ ها در کدام مورد با یکدیگر تفاوت دارند؟</p> <p>الف) چگالی ب) خواص فیزیکی وابسته به جرم</p> <p>2) کدامیک از ترکیبات زیر در آب توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی را ندارد؟</p> <p>الف) NH_3 ب) استون ج) HBr د) HF</p> <p>3) کدام یون برای شناسایی کاتیون نقره مورد استفاده قرار می گیرد؟</p> <p>الف) فسفات ب) سولفات ج) سیانید د) کلرید</p> <p>4) کدام مولکول دو اتمی نیست؟</p> <p>الف) هیدروژن ب) اکسیژن ج) کلر د) اوزون</p> <p>د) همه موارد</p>	3
5/1	<p>الف) آرایش الکترونی آرگون را به صورت فشرده بنویسید.</p> <p>ب) این عنصر در کدام دوره و گروه قرار دارد؟ دوره: گروه:</p> <p>ج) تعداد الکترون ظرفیت آن را بنویسید.</p> <p>د) شباهت این عنصر با عناصر هم گروه خودش در چیست؟</p>	4
5/1	<p>الف) معادله های رو به رو را موازنه کنید.</p> <p>$Al(s) + Cl_2(g) \longrightarrow AlCl_3(s)$</p> <p>$Fe(s) + O_2(g) \longrightarrow Fe_2O_3(s)$</p> <p>ب) نماد g در معادله به چه معناست؟</p>	5
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

6

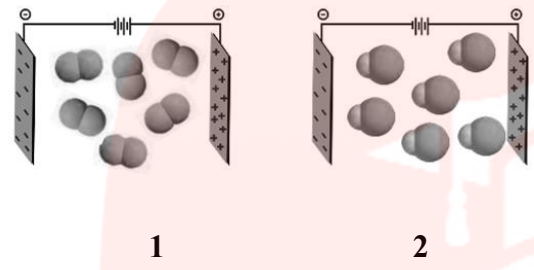
با توجه به نمودار زیر به سوالات پاسخ دهید.

الف) نقطه B محلول از KCl را در دمای 40 درجه سلسیوس نشان می دهد. (فراسیر شده-سیر نشده)
 ب) تاثیر دما بر انحلال پذیری KNO_3 بیشتر است یا KCl؟ چرا؟
 ج) تغییر دما تاثیر چندانی بر انحلال پذیری ندارد.

/5
1

7

شکل زیر مولکول های F_2 و HCl با جرم مولی نزدیک به یکدیگر را در یک میدان الکتریکی نشان می دهد.



الف) کدام یک دارای مولکول های قطبی است؟ چرا؟
 ب) گشتاور دو قطبی کدام ترکیب مساوی صفر است؟ چرا؟

1

8

الف) ساختار لوویس موارد زیر را رسم کنید.

الف) SO_2
 ب) NH_4^+
 ب) پس از رسم ساختار لوویس در کدام ماده، اتم مرکزی جفت الکترون ناپیوندی دارد؟

1

9

به سوالات زیر پاسخ دهید

الف) واکنش های مربوط به اوزون تروپوسفری را بنویسید.

ب) چرا وقتی در نوشابه، نمک می ریزیم، گاز از آن خارج می شود؟

ج) آیا ید در هگزان حل می شود؟ چرا؟

1

/5
0/5
0

10

نام و فرمول شیمیایی هریک از ترکیبات زیر را بنویسید.

نام ترکیب	فرمول شیمیایی ترکیب	فرمول شیمیایی ترکیب	نام ترکیب
کربن دی اکسید	NaCl		
سدیم نیترات	$MgSO_4$		
آلمینیوم کلرید	H_2S		

/5
1

11

الف) $2/5$ گرم سدیم هیدروکسید در $41/5$ گرم آب حل شده است. درصد جرمی سدیم هیدروکسید را در این محلول محاسبه کنید. با فرمول
 ب) غلظت پتاسیم کلرید در یک محلول 16 درصد جرمی است. با این توصیف مفهوم درصد جرمی را توضیح دهید.

1

12

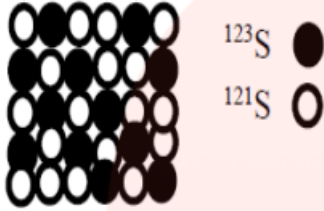
در واکنش زیر برای تولید 15 گرم آلومینیوم کلرید ($AlCl_3$) به چند گرم هیدروکلریک اسید (HCl) نیاز داریم؟
 $H: 1 \text{ g/mol}$
 $Cl: 35/5 \text{ g/mol}$
 $Al: 27 \text{ g/mol}$

/5
1

13 با توجه به جدول انحلال پذیری زیر به سوالات پاسخ دهید.
 الف) معادله ی انحلال پذیری بر حسب دما را برای این نمک بدست آورید.
 ب) در دمای 120 درجه انحلال پذیری این نمک چقدر است؟
 ج) جرم محلول را در دمای 200 درجه محاسبه کنید.

$\Theta(^{\circ}\text{C})$	0	100
$S(\frac{gB}{100gH_2O})$	33	40

14 با توجه به شکل زیر، جرم اتمی میانگین را محاسبه کنید. بافرمول



پایان سوالات/ موفق و سر بلند باشید

hydrogen 1 H 1.0079	beryllium 4 Be 9.0122	boron 5 B 10.811	carbon 6 C 12.011	nitrogen 7 N 14.007	oxygen 8 O 15.999	fluorine 9 F 18.998	neon 10 Ne 20.180							
lithium 3 Li 6.941	magnesium 12 Mg 24.305	aluminum 13 Al 26.982	silicon 14 Si 28.086	phosphorus 15 P 30.974	sulfur 16 S 32.065	chlorine 17 Cl 35.453	argon 18 Ar 39.948							
sodium 11 Na 22.990	calcium 20 Ca 40.078	gallium 31 Ga 69.723	germanium 32 Ge 72.61	arsenic 33 As 74.922	selenium 34 Se 78.96	bromine 35 Br 79.904	krypton 36 Kr 83.80							
potassium 19 K 39.098	strontium 38 Sr 87.62	indium 49 In 114.82	tin 50 Sn 118.71	antimony 51 Sb 121.76	tellurium 52 Te 127.60	iodine 53 I 126.90	xenon 54 Xe 131.29							
rubidium 37 Rb 85.468	barium 56 Ba 137.33	thallium 81 Tl 204.38	lead 82 Pb 207.2	bismuth 83 Bi 208.98	polonium 84 Po [209]	astatine 85 At [210]	radon 86 Rn [222]							
cesium 55 Cs 132.91	* 57-70 Lanthanide series	unlithium 114 Uuq [289]	unlithium 115 Uuq [289]	unlithium 116 Uuq [289]	unlithium 117 Uuq [289]	unlithium 118 Uuq [289]	unlithium 119 Uuq [289]							
francium 87 Fr [223]	* 89-102 Actinide series	unlithium 120 Uuq [289]	unlithium 121 Uuq [289]	unlithium 122 Uuq [289]	unlithium 123 Uuq [289]	unlithium 124 Uuq [289]	unlithium 125 Uuq [289]							
	lanthanum 57 La 138.91	cerium 58 Ce 140.12	praseodymium 59 Pr 140.91	neodymium 60 Nd 144.24	promethium 61 Pm [145]	samarium 62 Sm 150.36	europlum 63 Eu 151.96	gadolinium 64 Gd 157.25	terbium 65 Tb 158.93	dysprosium 66 Dy 162.50	holmium 67 Ho 164.93	erbium 68 Er 167.26	thulium 69 Tm 168.93	ytterbium 70 Yb 173.04
	actinium 89 Ac [227]	thorium 90 Th 232.04	protactinium 91 Pa 231.04	uranium 92 U 238.03	neptunium 93 Np [237]	plutonium 94 Pu [244]	americium 95 Am [243]	curium 96 Cm [247]	berkelium 97 Bk [247]	californium 98 Cf [251]	einsteinium 99 Es [252]	fermium 100 Fm [257]	mendelevium 101 Md [258]	nobelium 102 No [259]

20

	وقت آزمون: 80 دقیقه	باسما تعالی اداره آموزش و پرورش استان لرستان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان نورآباد دبیرستان متوسطه دوم فرزانهگان سال تحصیلی 1401-1402 نوبت دوم	کلید پاسخ درس: شیمی 1 پایه تحصیلی: دهم رشته تحصیلی: تجربی نام دبیر: نام و نام خانوادگی طراح کلید:
	ساعت برگزاری:		
	تاریخ امتحان: 1402/..../.....		
	تعداد سوال: تعداد صفحه: 3		
بارم			ردیف

پاسخ

1		الف) ص (ب) ص (ج) غ (د) غ	1																
2		الف) دو ب) اکسایش ج) کمتر د) Fe^{2+}	2																
2		1) همه موارد 2) HBr 3) دکلرید 4) داوزون	3																
/5 1		الف) $18Ar:[10Ne]3s^2 3p^6$ ب) دوره: 3 ج) 8 د) یکسان بودن تعداد الکترون ظرفیت و خواص شیمیایی آن ها	4																
/5 1	$\overset{2}{Al}(s) + \overset{3}{Cl_2}(g) \longrightarrow \overset{2}{AlCl_3}(s)$ $\overset{4}{Fe}(s) + \overset{3}{O_2}(g) \longrightarrow \overset{2}{Fe_2O_3}(s)$	الف) (ب) گازی بودن	5																
/5 1		الف) فرا سیر شده ب) چون KNO_3 سهمی است یعنی بیشتر تحت تاثیر دما است. ج) NaCl	6																
1		الف) HCl-2 - زیرا در میدان الکتریکی جهت گیری کرده است. ب) F_2-1 - زیرا ناقطبی است	7																
1	$\left[\begin{array}{c} H \\ \\ H-N-H \\ \\ H \end{array} \right]^+$	الف) $\ddot{O} \leftarrow \ddot{S} = \ddot{O}$ (ب) ب) SO_2	8																
1 /5 0 /5 0	$N_2(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO(g)$ $2NO(g) + O_2(g) \longrightarrow 2NO_2(g)$ $NO_2(g) + O_2(g) \xrightarrow{\text{نور خورشید}} NO(g) + O_3(g)$	الف) (ب) زیرا برهم کنش نمک با آب بیشتر از گاز با آب است و با ریختن نمک گاز از محلول جدا می شود. ج) بله هر دو ناقطبی هستند و طبق قاعده شبیه شبیه را در خود حل می کنند حل می شوند.	9																
/5 1	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی ترکیب</th> <th>فرمول شیمیایی ترکیب</th> <th>نام ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>سدیم کلرید</td> <td>NaCl</td> <td>CO₂</td> <td>کربن دی اکسید</td> </tr> <tr> <td>منیزیم سولفات</td> <td>MgSO₄</td> <td>NaNO₃</td> <td>سدیم نیترات</td> </tr> <tr> <td>هیدروژن سولفید</td> <td>H₂S</td> <td>AlCl₃</td> <td>آلومینیوم کلرید</td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	فرمول شیمیایی ترکیب	فرمول شیمیایی ترکیب	نام ترکیب	سدیم کلرید	NaCl	CO ₂	کربن دی اکسید	منیزیم سولفات	MgSO ₄	NaNO ₃	سدیم نیترات	هیدروژن سولفید	H ₂ S	AlCl ₃	آلومینیوم کلرید		10
نام ترکیب	فرمول شیمیایی ترکیب	فرمول شیمیایی ترکیب	نام ترکیب																
سدیم کلرید	NaCl	CO ₂	کربن دی اکسید																
منیزیم سولفات	MgSO ₄	NaNO ₃	سدیم نیترات																
هیدروژن سولفید	H ₂ S	AlCl ₃	آلومینیوم کلرید																

1	<p>الف) $\text{جرم حل شونده} = \frac{\text{جرم محلول}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = \frac{2/5}{44} \times 100 = 5$</p> <p>ب) یعنی در 100 گرم محلول پتاسیم کلرید در آب، 16 گرم پتاسیم وجود دارد.</p>	11
5/1	$15g \times \frac{1mol AlCl_3}{133/5g AlCl_3} \times \frac{6mol HCl}{2mol AlCl_3} \times \frac{36/5g HCl}{1mol HCl} = 12/30g HCl$	12
5/1	<p>الف) $S = m\theta + S$ $S = 0.07\theta + 33$ ب) $S = 0.07 \times 120 + 33 = 41/4$ ج) $S = 0.07 \times 200 + 33 = 47$ جرم محلول : $100 + 47 = 147$</p>	13
1	<p>جرم اتمی میانگین $= \frac{M_1F_1 + M_2F_2}{F_1 + F_2}$</p> <p>جرم اتمی میانگین $= \frac{121 \times 18 + 123 \times 12}{30} = 121/8$</p>	14
20	پایان	

مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir