

شماره سندلی:		امتحانات خرداد ماه 1402 دبیرستان سمیه		باسمه تعالی
تعداد صفحه: 3	نام و نام خانوادگی:	رشته و پایه: ریاضی- تجربی- پایه دهم	سوالات امتحان درس: شیمی 1	
ساعت شروع: 10 صبح	تاریخ امتحان: 1402/3/10	مدت امتحان: 90 دقیقه	دوره دوم متوسطه	

بارم	استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.	ردیف
2/5	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف - یکای جرم اتمی..... می باشد.</p> <p>ب - در اتم ^{24}Cr ، الکترون در لایه ی سوم وجود دارد.</p> <p>پ - بیشترین مقدار از یک ماده ی حل شونده که در 100 گرم آب و در دمای معین حل می شود را می گوئیم.</p> <p>ت - انحلال پذیری کلسیم سولفات در 100 گرم آب برابر 0/23 گرم می باشد بنابراین این ماده را یک ماده ی در نظر می گیرند.</p> <p>ث - اگر سوختن هیدروکربن ناقص باشد، با تولید گاز سمی همراه است.</p> <p>ج - در تصفیه ی آب به روش صافی کربن در آب تصفیه شده باقی می ماند.</p> <p>چ - در فرایند با اعمال فشار مولکولهای آب از محیط غلیظ به محیط رقیق جابجا می شوند.</p> <p>ح - PH محلول آبی CO_2 است.</p> <p>خ) انرژی نیز همانند ماده در نگاه ماکروسکوپی است.</p> <p>د) کره ی زمین از دیدگاه پویاست.</p>	1
1/5	<p>درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید و شکل درست جملات نادرست را بنویسید</p> <p>الف) افزودن مقداری حلال به محلولی با غلظت معین، غلظت محلول را افزایش می دهد.</p> <p>ب) حجم یک نمونه گاز با دمای آن رابطه ی مستقیم دارد.</p> <p>پ) انحلال پذیری گازها در آب با افزایش فشار افزایش و با کاهش دما، کاهش می یابد.</p> <p>ج) آرگون پس از نیتروژن و اکسیژن، فراوان ترین گاز موجود در هواکره است.</p>	2
1/5	<p>اگر آرایش الکترونی اتم عنصر X به $4p^5$ ختم شود،</p> <p>آ) آرایش الکترونی گسترده ی آن را بنویسید.</p> <p>ب) دوره و گروه آن را تعیین کنید. دوره:..... گروه:.....</p> <p>پ) این اتم در شرایط مناسب به چه یونی تبدیل میشود؟</p> <p>ت) عدد اتمی آن را تعیین کنید.</p>	3
1/5	<p>1) ساختار لوویس را برای هریک از ترکیبات زیر رسم کنید.</p> <p>2) کدام یک از ترکیبات داده شده، قطبی و کدام ناقطبی می باشد؟</p> <p>6C , 16S , 8O , 7N</p> <p>الف) SO_2</p> <p>ب) HCN</p>	4

3	<p>5 به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) گاز HCl زودتر به مایع تبدیل می شود یا N₂ ؟ چرا؟..... نقطه ی جوش کدام یک بیشتر است؟.....</p> <p>ب) عوامل موثر بر انحلال پذیری گازها را فقط نام ببرید.</p> <p>پ) نقطه ی جوش دو ترکیب NH₃ و PH₃ را با ذکر علت مقایسه کنید.</p> <p>ت) رنگ شعله ی ترکیب لیتیم کلرید چیست؟</p> <p>ث) طی کدام فرایند، آمونیاک تولید می شود؟</p> <p>ج) حدود 75 درصد از جرم هوا کره در نزدیک ترین لایه به زمین قرار دارد این لایه چه نام دارد؟</p> <p>چ) یک کاربرد برای اوزون بنویسید.</p> <p>ح) دمای 20 درجه سلسیوس چند کلوین است؟</p>										
1	<p>6 اتم مس دارای دو ایزوتوپ به جرم های 63 و 65 می باشد، اگر درصد فراوانی ایزوتوپ سبک تر 23 درصد باشد، جرم اتمی میانگین را برای اتم مس محاسبه کنید.</p>										
0/75	<p>7 واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $NaN_3(s) \rightarrow Na(s) + N_2(g)$										
1	<p>8 نام یا فرمول ترکیبات زیر را بنویسید.</p> <p>..... Al₂O₃ Fe₂(SO₄)₃</p> <p>پتاسیم نیترات..... کروم (III) اکسید.....</p>										
0/5	<p>9 ترکیبات مولکولی زیر را نام گذاری یا فرمول نویسی کنید.</p> <p>الف) دی نیتروژن پنتا اکسید.....</p> <p>ب) NO₂</p>										
1	<p>10 با توجه به جدول زیر:</p> <p>الف) معادله ی نشان دهنده ی وابستگی انحلال پذیری (S) پتاسیم کلرید بر حسب دما را بنویسید.</p> <table border="1" data-bbox="223 1568 997 1736"> <thead> <tr> <th>t(°C)</th> <th>0</th> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>انحلال پذیری (g) در 100 گرم آب</td> <td>10</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> </tbody> </table> <p>ب) انحلال پذیری این ترکیب یونی را در دمای 15 °C به دست آورید.</p>	t(°C)	0	10	20	30	انحلال پذیری (g) در 100 گرم آب	10	30	50	70
t(°C)	0	10	20	30							
انحلال پذیری (g) در 100 گرم آب	10	30	50	70							

2	<p>مسئله های زیر را حل کنید.</p> <p>آ) اگر در 400 میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید 8 گرم از آن حل شده باشد، غلظت مولی محلول را بدست آورید. (NaOH=40 g/mol)</p> <p>ب) در 400g محلول پتاسیم کلرید 10 درصد جرمی چند گرم KCl و چند گرم آب وجود دارد؟</p>	11
1/75	<p>در واکنش $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$ در دما و فشار معین (شرایط استاندارد) الف) برای تولید 120 لیتر گاز آمونیاک چند لیتر هیدروژن نیاز است؟</p> <p>ب) از واکنش 5 مول گاز نیتروژن با مقدار کافی گاز هیدروژن چند گرم آمونیاک تولید می شود؟ (H=1 , N=14 g/mol)</p>	12
2	<p>الف) علت انحلال استون در آب را بیان کنید.</p> <p>ب) دو سوخت سبز نام ببرید.</p> <p>ج) معادله ی انحلال ترکیب یونی زیر را بنویسید و آن را موازنه کنید.</p> <p>$Li_2S(s) \longrightarrow \dots\dots\dots(aq) + \dots\dots\dots(aq)$</p> <p>د) گشتاور دو قطبی کدام یک از مواد داده شده در زیر بزرگتر از صفر است؟ اتانول- ید - آب - هگزان</p>	13
	با آرزوی موفقیت	

۱- الف - amu ب - ۱۳ اکزن پ - اعمل نموری

ت - عم حلول ث - ۱۵۰ ج - نزدیک

ح - امیزکوس ج - محراز LV اندری هر مورد (۱۲۵)

خ - بیرون

۲- الف - ناروست، کاهش می دهد (۱۵) ب - درست (۱۲۵)

پ - ناروست - امیزن دما (۱۵) ج - درست (۱۲)

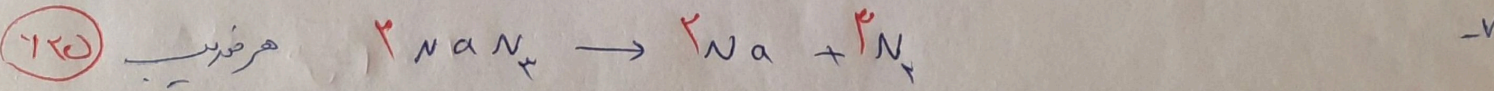
۳- الف - ۱۵ ب - ۱۷ ج - ۱۲ د - ۱۰ ه - ۹ ز - ۸ ح - ۷ ط - ۶ ی - ۵ ک - ۴ ل - ۳ م - ۲ ن - ۱

۳۵ (ت) ۱۲۵ (پ) ۱۲۵ (ب) ۱۲۵ (ح) ۱۲۵ (د) ۱۲۵ (ز) ۱۲۵ (ح) ۱۲۵ (ط) ۱۲۵ (ی) ۱۲۵ (ک) ۱۲۵ (ل) ۱۲۵ (م) ۱۲۵ (ن)

۴- الف - ب - $H-C \equiv N$ قطعی (۱۲۵) ج - $H-C \equiv N$ قطعی (۱۲۵)

۵- الف) HCl ، چون قطعی است - (۱۲۵) ب - دیامتیار هر مورد ۱۲۵ ج - ۱۲۵ د - ۱۲۵ ه - ۱۲۵ ز - ۱۲۵ ح - ۱۲۵ ط - ۱۲۵ ی - ۱۲۵ ک - ۱۲۵ ل - ۱۲۵ م - ۱۲۵ ن - ۱۲۵

۶-
$$\bar{n} = \frac{\mu_1 a_1 + \mu_2 a_2}{1 + 1} = \frac{(1449 + 145477)}{2} = 74563.5$$



۸- الف) آلومینوم اکسید (۱۲۵) ب) آلومین (III) مولفات (۱۲۵) ج) CV_2O_4 (۱۲۵) د) KVO_4 (۱۲۵)

ب) استخراج ری آکسید (۶۲۵)

$0.125 \text{ mol } \text{O}_2$

۹- الف)

$s = a + bt$

الف) $s = 0.12t + 10$ (۶۱۵)

$a = \frac{s_2 - s_1}{t_2 - t_1} = \frac{30 - 10}{10 - 0} = 2$ (۶۲۵)

ب) $s = (2 \times 15) + 10 = 40$ (۶۱۵)

الف) $n = \frac{m}{M} = \frac{75}{100} = 0.75 \text{ mol}$ (۶۲۵)

$x \text{ mol} = 18 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{18 \text{ g}} = 1 \text{ mol}$ (۶۲۵)

ب) $\frac{\text{جرم حل شونده}}{\text{جرم محلول}} \times 100 = 10$ (۶۱۵)

$10 = \frac{x}{E} \times 100$ (۶۱۵)

$x = 10 \text{ g}$
جرم حل شونده (۶۲۵)

$E_{100} - E_0 = 34 \text{ g}$ (۶۱۵)

الف)

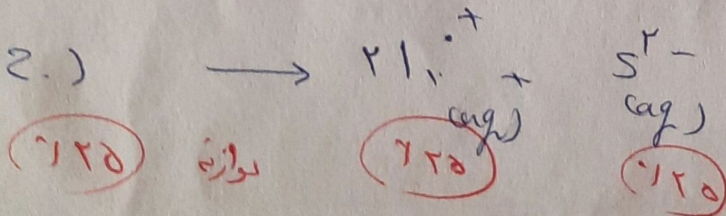
$x \text{ L } \text{H}_2 = 12 \text{ L} \times \frac{1 \text{ mol } \text{NH}_3}{22.4 \text{ L}} \times \frac{2 \text{ mol } \text{H}_2}{1 \text{ mol } \text{NH}_3} \times \frac{22.4 \text{ L } \text{H}_2}{1 \text{ mol } \text{H}_2} = 22.4 \text{ L } \text{H}_2$ (۶۲۵)

ب)

$x \text{ g } \text{NH}_3 = 0.75 \text{ mol } \text{NH}_3 \times \frac{17 \text{ g } \text{NH}_3}{1 \text{ mol } \text{NH}_3} = 12.75 \text{ g } \text{NH}_3$ (۶۲۵)

۱۳- الف) قطعی بوجه استون و آ (۶۲۵)

ب) اتانول در روغن حل می‌شود (۶۱۵)



د- آب - اتانول هر کدام (۶۲۵)

$\text{pH} = 2$