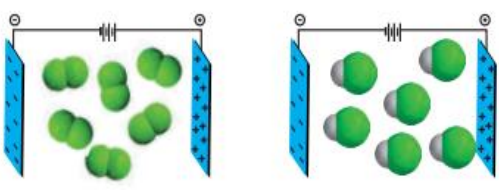


جمهوری اسلامی ایران
اداره آموزش و پرورش شهر تهران
اداره آموزش و پرورش منطقه ۱۴ تهران

شماره صندلی: نام و نام خانوادگی: نام پدر: کلاس:		نام واحد آموزشی: فاطمیه سوال امتحان درس: شیمی پایه تحصیلی: دهم تجربی نام دبیر:		سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰ نوبت امتحانی: دوم تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۱۲								
۱/۵ نمره	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (۴ کلمه اضافی است)											
	هیدروژن - اسیدی - برگشت پذیر - انحلال مولکولی - تبلور - بازی - برگشت ناپذیر - اکسیژن - انحلال یونی											
۱/۵ نمره	الف) MgO یک اکسید و SO ₂ یک اکسید است. ب) واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک واکنش است. ج) فراوان ترین عنصر در جهان است. د) سدیم کلرید به روش از آب دریا جداسازی و استخراج میشود. ه) انحلالی که در آن ماده حل شونده ساختار خود را حفظ نمیکند انحلال است.											
۱/۵ نمره	جملات صحیح و غلط را مشخص کنید و علت غلط بودن آن را توضیح دهید. الف) با افزایش فشار انحلال پذیری گازها بیشتر میشود. ب) در تولید آمونیاک به روش هابر این واکنش در رما و فشار اتاق انجام پذیر بود. ج) پلاستیک های سبز پلیمرهایی هستند که بر پایه مواد گیاهی مانند نشاسته ساخته میشوند. د) مایع ها بر خلاف گازها و جامدها تراکم پذیرند.											
۲ نمره	معادله های زیر را موازنه کنید. $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$											
۱/۵ نمره	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) آرایش الکترونی عنصر P ₁₅ را بنویسید و دوره و گروه آن را مشخص کنید. ب) آرایش الکترونی فشرده Cr ₂₄ را بنویسید.											
۱/۵ نمره	جدول زیر را کامل کنید.											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>نام ترکیب</th> <th>مس (۱۱) اکسید</th> <th>کربن مونو اکسید</th> <th>آمونیم هیدروکسید</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>فرمول شیمیایی</td> <td>Li NO₃</td> <td>CaS</td> <td>FeCl₃</td> </tr> </tbody> </table>	نام ترکیب	مس (۱۱) اکسید	کربن مونو اکسید	آمونیم هیدروکسید	فرمول شیمیایی	Li NO ₃	CaS	FeCl ₃			
نام ترکیب	مس (۱۱) اکسید	کربن مونو اکسید	آمونیم هیدروکسید									
فرمول شیمیایی	Li NO ₃	CaS	FeCl ₃									

۲ نمره	<p>ساختر لوپیس ترکیبات زیر را رسم کنید.</p> <p>CO₂ SO₄²⁻ HCN SO₂</p>	۶								
۱ نمره	<p>برای تهیه ۳/۳۶ لیتر گاز گوگرد تری اکسید در شرایط STP چند گرم آلومینیوم سولفات باید مطابق واکنش زیر تجزیه شود؟ معادله موازنه شود</p> <p style="text-align: right;">Al₂(SO₄)₃</p> <p>Al₂(SO₄)₃ → Al₂O₃ + SO₃</p> <p style="text-align: center;">= 342 g.mol⁻¹</p>	۷								
۱ نمره	<p>مولکول های قطبی و ناقطبی را مشخص کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">NH₃</td> <td style="padding: 5px;">CCl₄</td> <td style="padding: 5px;">H₂</td> <td style="padding: 5px;">SO₃</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	NH ₃	CCl ₄	H ₂	SO ₃					۸
NH ₃	CCl ₄	H ₂	SO ₃							
۱ نمره	<p>مقدار ۲ گرم سدیم هیدروکسید (NaOH) را در آب حل کرده و حجم محلول را به ۱۰ لیتر می رسانیم غلظت مولی محلول حاصل را حساب کنید.</p>	۹								
۲ نمره	<p>در یک کیلوگرم از آب دریا ۳۰۰ میلی گرم یون کلسیم وجود است غلظت یون کلسیم در آب دریا چند ppm است؟</p> <p>ب) درصد جرمی این محلول را حساب کنید.</p>	۱۰								
۱/۵ نمره	<p>معادله انحلال ترکیبات یونی زیر را بنویسید. و در هر انحلال چند یون تولید میشود.</p> <p>Na₂O → +</p> <p>Mg CO₃ → +</p>	۱۱								

<p>۱ نمره</p>	<p>شکل مقابل مولکولهای HCl و F₂ با جرم مولی نزدیک به یکدیگر در یک میدان الکتریکی نشان میدهد. الف) کدام یک دارای مولکولهای قطبی است. چرا؟ ب) کدام یک از نقاط جوش ۱۸۸- و ۸۵- را به HCl نسبت میدهید. چرا.</p> 	<p>۱۲</p>
<p>۱ نمره</p>	<p>در یک نمونه از گازهای کلر ۲۴ درصد مربوط به کلر با عدد جرمی ۳۷ و ۷۶ درصد آن مربوط به کلر با عدد جرمی ۳۵ می باشد جرم اتمی میانگین گاز کلر را حساب کنید.</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱/۵ نمره</p>	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید. الف) دو کاربرد NaCl را بنویسید. ب) تبدیل CO₂ به مواد معدنی را در شیمی سبز توضیح دهید. ج) برای هر کدام از حلال های اتانول و استون یک کاربرد بنویسید.</p>	

<p>راهنمای جدول تناوبی عناصرها پ عدد اتمی C جرم اتمی میانگین ۱۲/۰۱</p>																	
۱ H ۱/۰۰۸															۲ He ۴/۰۰۳		
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲											۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱											۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰
۳۷ Rb ۸۵/۴۷	۳۸ Sr ۸۷/۶۲	۳۹ Y ۸۸/۹۱	۴۰ Zr ۹۱/۲۲	۴۱ Nb ۹۲/۹۱	۴۲ Mo ۹۵/۹۴	۴۳ Tc (۹۸)	۴۴ Ru ۱۰۱/۱	۴۵ Rh ۱۰۱/۰۹	۴۶ Pd ۱۰۶/۴	۴۷ Ag ۱۰۷/۹	۴۸ Cd ۱۱۲/۴	۴۹ In ۱۱۴/۸	۵۰ Sn ۱۱۸/۷	۵۱ Sb ۱۲۱/۸	۵۲ Te ۱۲۷/۶	۵۳ I ۱۲۶/۹	۵۴ Xe ۱۳۱/۳



۱- الف) بازی - اسیدی

ب) برکت نذر

ج) هیپوسولفیت

ه) یونف

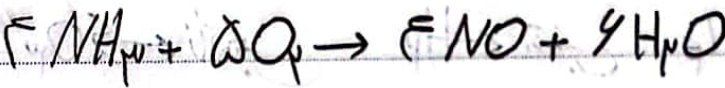
و) تبلور

۲- الف) صحیح

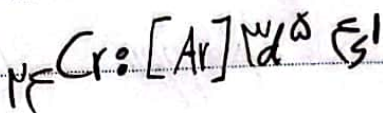
ب) غلط. فرایند تولید آمونیاک به روش هابر در دما و فشار اتمی انجام نمی شود.

ج) صحیح

د) غلط. گازها بخلاف مایعها و جامدات تراکم پذیرند.



۴- الف) دوره ۳ و گروه ۱۵
پ: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$



۵- $LiNO_3 \leftarrow$ نیتریت $CaO \leftarrow$ اکسید (II)

$CaS \leftarrow$ کلسیم سولفید $CO \leftarrow$ کربن مونوکسید

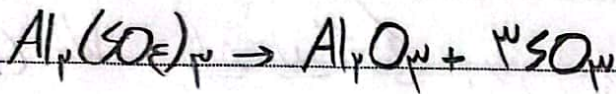
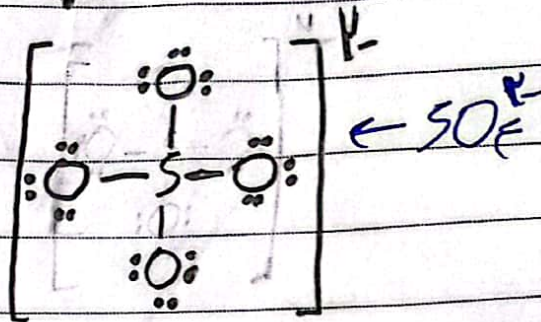
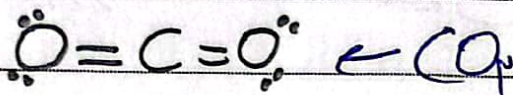
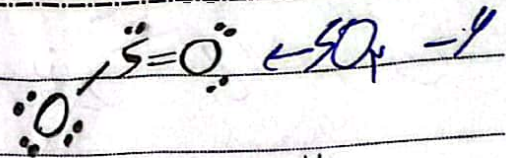
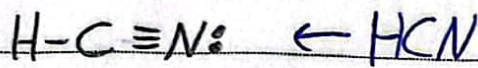
$FeCl_3 \leftarrow$ آهن (III) کلرید $NH_4OH \leftarrow$ آمونیم هیدروکسید



Subject: _____

Year: _____ Month: _____ Date: _____

Sa Su Mo Tu We Th



-V

$$\frac{144 \text{ g } SO_2}{1 \text{ mol } SO_2} \times \frac{1 \text{ mol } SO_2}{144 \text{ g } SO_2} \times \frac{1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3}{3 \text{ mol } SO_2} \times \frac{342 \text{ g } Al_2(SO_4)_3}{1 \text{ mol } Al_2(SO_4)_3} = 144 \text{ g } Al_2(SO_4)_3$$

Handwritten Urdu text: $SO_2 \leftarrow SO_2$, $CCl_4 \leftarrow CCl_4$, $H_2 \leftarrow H_2$, $SO_2 \leftarrow SO_2$

Handwritten Urdu text: $\frac{\text{وزن حل شدہ}}{\text{حجم محلول}} = \dots$

$\frac{2 \text{ g NaOH}}{20 \text{ g NaOH}} \times \frac{1 \text{ mol NaOH}}{40 \text{ g NaOH}} = 0.025 \text{ mol NaOH} \Rightarrow \frac{0.025 \text{ mol}}{1 \text{ lit}} = 0.025 \frac{\text{mol}}{\text{lit}}$

$ppm = \frac{\text{وزن حل شدہ}}{\text{حجم محلول}} \times 10^6 \Rightarrow \frac{20 \times 10^{-3} \text{ g}}{1 \times 10^3 \text{ g}} \times 10^6 = 200 \text{ ppm}$

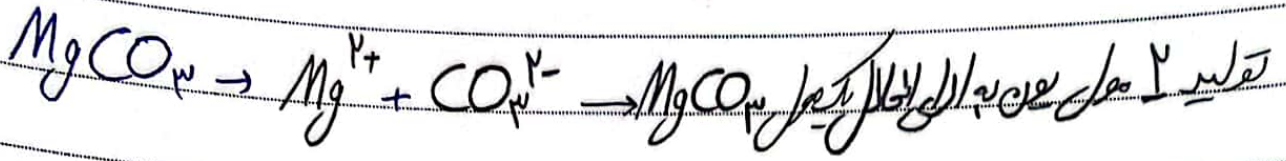
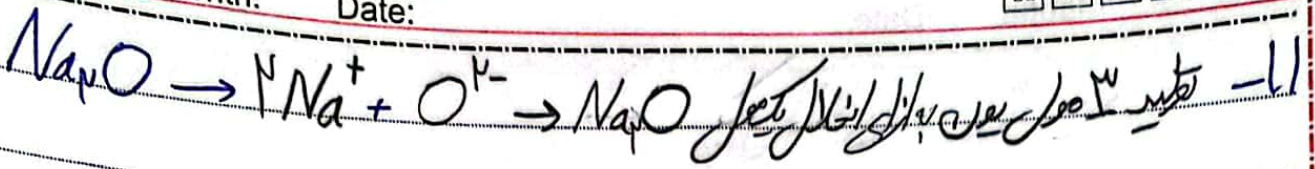
$\text{درصد جی} = \frac{\text{وزن حل شدہ}}{\text{حجم محلول}} \times 100 \Rightarrow \frac{20 \times 10^{-3} \text{ g}}{1 \times 10^3 \text{ g}} \times 100 = 0.2\%$

Subject:

Year:

Month:

Date:



۱۲- الف) HCl. زیرا مولکول های آن در میدان الکتریکی به گری می کنند.

ب) $15^\circ C$ - زیرا در مواد مولکولی با جرم مولی مشابه مان با مولکول های قطبی

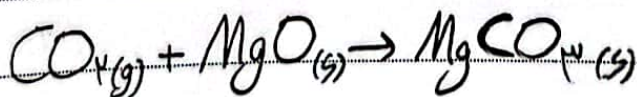
نقطه جوش بالاتری دارد و HCl بر خلاف F مانده با مولکول های قطبی می باشد.

۱۳-
$$\frac{(37 \times 24) + (35 \times 16)}{100} = \text{جرم اتمی میانگین کل}$$

$$\frac{(37 \times 24) + (35 \times 16)}{100} = 36.4\% + 111 = 35.4\% = 35.4\% \text{ و}$$

۱۴- الف) ۱- تولید سدیم کربنات ۲- تغذیه جانوران

ب) برای تبدیل CO_2 به مواد معدنی در شیمی سبز، کربن دی اکسید تولید شده در کارخانه ها و مراکز



ج) استون ← قند در صنایع رنگ ها و انواع لاک ها و اتفیل و حلال در تهیه مواد درونی آرایشی و بهداشتی