


کانون

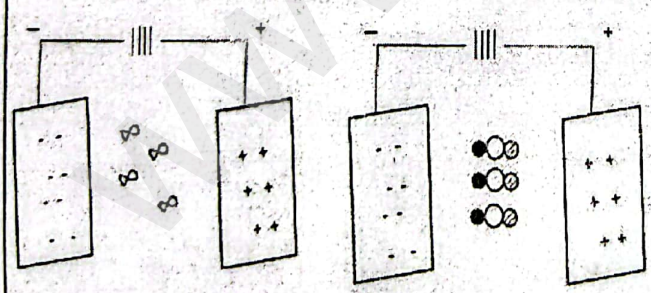
نام و نام خانوادگی:	 وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران اداره کل آموزش و پرورش استان کرمان مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بم
آموزشگاه:	
رشته تحصیلی:	
پایه: دهم	
آزمون درس: شیمی	
تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۰۳/۱۳	
ساعت آزمون:	
مدت زمان آزمون: ۹۰ دقیقه	

رسول اکرم (ص): دانا ترین مردم کسی است که دانش دیگران را به دانش خود بیفزاید.

نمره کسب شده از آزمون:  عدد       حروف

نمره	شرح سوالات	ردیف
۱.۷۵	<p>در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید:</p> <p>الف- نیروی جاذبه بین مولکولی در هیدروژن فلئورید از نوع <u>واندروالسی</u> هیدروژنی است.</p> <p>ب- ما و تمام موجودات زنده در اولین لایه هواکره به نام <u>تروپوسفر</u> زندگی می کنیم. <u>ترموسفر</u></p> <p>پ- طبق قانون هنری در دمای ثابت انحلال پذیری گازها در آب با فشار رابطه <u>مستقیم</u> دارد. <u>وارونه</u></p> <p>ت- واکنش تبدیل اوزون به اکسیژن یک واکنش <u>برگشت پذیر</u> است به همین دلیل مقدار اوزون در لایه استراتوسفر <u>برگشت ناپذیر</u> ثابت می ماند.</p> <p>ث- با افزایش ارتفاع از سطح زمین فشار هوا <u>افزایش</u> و چگالی هوا <u>افزایش</u> می یابد. <u>کاهش</u></p> <p>ج- طول موج نشر شده از لایه چهارم به لایه دوم در مقایسه لایه چهارم به لایه سوم <u>کمتر</u> است. <u>بیشتر</u></p>	۱
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید و شکل درست عبارات نادرست را بنویسید:</p> <p>الف- با افزودن اندکی ید به هگزان یک محلول همگن پدید می آید.</p> <p>ب- به دلیل اینکه در آب باران کربن دی اکسید حل می شود باران اندکی خاصیت اسیدی دارد و pH آن بیشتر از ۷ است.</p> <p>پ- متان مهمترین گاز گلخانه ای است که نقش بسیار تعیین کننده ای در آب و هوای کره زمین دارد.</p> <p>ت- در فرایند اسمز در نتیجه ایجاد فشار، مولکول های آب از طریق غشای تراوا از محیط غلیظ به محیط رقیق می روند.</p> <p>ث- برای شناسایی یون کلرید در یک نمونه آب آشامیدنی می توان از یون نقره استفاده کرد.</p>	۲
۱.۷۵	<p>اگر تفاوت شمار نوترون ها و پروتون ها در عنصر <math>^{59}M</math> برابر ۵ باشد:</p> <p>الف- عدد اتمی عنصر M چند است؟</p> <p>ب- این عنصر در کدام دوره از جدول تناوبی قرار دارد؟</p>	۳



۱	<p>آرایش الکترونی عنصر B در آخرین لایه الکترونی به <math>4S^2 4P^2</math> ختم می شود:</p> <p>الف- اگر یکی از ایزوتوپ های این عنصر دارای ۴۲ نوترون باشد عدد جرمی این عنصر چند است؟</p> <p>ب- این اتم چند الکترون با عدد کوانتومی <math>l=1</math> دارد؟</p>	۴
۱	<p>نام آیوپاک ترکیبات (الف و ب) و فرمول شیمیایی ترکیبات (پ و ت) را بنویسید:</p> <p>الف- <math>N_2O_2</math></p> <p>ب- کلسیم سولفات</p> <p>پ- گوگرد هگزا فلئورید</p>	۵
	<p>واکنش زیر را موازنه کنید:</p> $C_3H_7OH (l) + O_2 (g) \longrightarrow CO_2 (g) + H_2O (g)$	۶
۱,۵	<p>مقداری گاز <math>SO_2</math> را درون یک سیلندر با پیستون متحرک وارد کرده ایم:</p> <p>الف) با گرم کردن سیلندر حجم گاز چه تغییری میکند؟</p> <p>ب) ساختار لوویس گاز <math>SO_2</math> را رسم کنید:</p> <p>پ) اگر درون این سیلندر <math>0.18</math> مول گاز وجود داشته باشد حجم آن در شرایط STP چند لیتر است؟</p>	۷
۱	<p>محلول ۵٪ جرمی سدیم نیترات تهیه شده است در ۴۰ گرم از این محلول چند گرم سدیم نیترات (<math>NaNO_3</math>) وجود دارد؟</p>	۸
۱,۵	<p>طبق واکنش زیر برای سوختن کامل ۹۰ گرم گلوکز (<math>C_6H_{12}O_6</math>) به چند گرم اکسیژن نیاز است؟</p> <p>(C = 12, H = 1, O = 16 g/mol)</p> $C_6H_{12}O_6(aq) + 6O_2(g) \longrightarrow 6CO_2(g) + 6H_2O(g)$	۹
۱,۲۵	<p>شکل زیر مولکول های <math>O_2</math> و <math>HCN</math> را با جرم مولی نزدیک به یکدیگر در یک میدان الکتریکی نشان میدهد.</p>  <p>الف) گشتاور دو قطبی کدام مولکول صفر است؟</p> <p>ب) انتظار دارید نقطه جوش کدام بیشتر باشد؟ چرا؟</p> <p>پ) کدامیک در آب حل میشود؟ چرا؟</p>	۱۰



۱.۵	<p>معادله انحلال پذیری دو ترکیب یونی A و B به صورت زیر است.</p> <p>A: <math>S = 0/2 \theta + 25</math></p> <p>B: <math>S = 1/5 \theta + 16</math></p> <p>الف) انحلال پذیری کدام ترکیب در دمای صفر درجه سلسیوس بیشتر است؟ چرا؟  ب) اثر دما بر انحلال پذیری کدام ترکیب بیشتر است؟ چرا؟  پ) انحلال پذیری ترکیب B را در دمای ۵۰ درجه سلسیوس بدست آورید؟</p>	۱۱
۱	<p>۲/۵ گرم مس (II) نیترات را در آب حل کرده ایم و حجم محلول را به ۱۰۰ میلی لیتر می رسانیم. مولاریته محلول را بدست آورید؟</p> <p><math>1 \text{ mol Cu(NO}_3)_2 = 128 \text{ g.mol}^{-1}</math></p>	۱۲
۰.۷۵	<p>ترکیب یونی <math>\text{AgNO}_3</math> به خوبی در آب حل میشود:</p> <p>الف) معادله تفکیک یونی این ماده در آب به صورت زیر است آن را کامل کنید:</p> <p><math>\text{AgNO}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \dots\dots\dots(\text{aq}) + \dots\dots\dots(\text{aq})</math></p> <p>ب) با توجه به اینکه <math>\text{AgNO}_3</math> به خوبی در آب حل میشود با گذاشتن علامت (&gt;, =, &lt;) عبارت زیر را کامل کنید</p> <p>میانگین قدرت پیوند یونی در <math>\text{AgNO}_3</math> و پیوند های هیدروژنی در آب <input type="text"/> نیروی حاذبه یون - قطبی در محلول</p>	۱۳
۱	<p>در صنعت برای تولید آمونیاک از واکنش زیر استفاده میشود:</p> <p><math>\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3(\text{g})</math></p> <p>الف) این فرایند به چه نامی معروف است؟  ب) این فرایند در حضور چه کاتالیزگری انجام می گیرد؟  پ) چگونه میتوان فرآورده واکنش (آمونیاک) را از مخلوط واکنش جدا کرد؟</p>	۱۴
۲	<p>به سوالات پاسخ کوتاه دهید.</p> <p>الف) به جذب پرتوهای پرانرژی و بازتابش پرتوهای کم انرژی به وسیله مولکول های برخی گازهای موجود در هواکره چه میگویند؟  ب) در ساختار سوخت سبز افزون بر کربن و هیدروژن کدام عنصر وجود دارد؟  پ) در بسته بندی خوراکی ها استفاده از کدام گاز مناسب تر است (<math>\text{O}_2</math>, <math>\text{N}_2</math>)؟ چرا؟  ت) کدام گاز باعث میشود هوای آلوده کلانشهرها اغلب به رنگ قهوه ای روشن دیده شود؟  ث) یک کاربرد برای استون بنویسید؟  ج) انحلال پذیری نمک ها در آب به چه عواملی بستگی دارد؟</p>	۱۵
۲۰	موفق و پیروز باشید	

۱,۵	<p style="text-align: right;">باتوجه به جدول زیر پاسخ دهید:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>زیاد</td> <td>کم</td> <td>ناچیز</td> <td>رفتار واکنش پذیری</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>Fe</td> <td>Cu</td> <td>نام فلز</td> </tr> </table> <p>الف- ترکیبات کدام فلز پایدارتر است؟ چرا؟  ب- استخراج کدام فلز راحت تر است؟ چرا؟  پ- آیا واکنش روبرو انجام می شود؟ چرا؟</p> <p style="text-align: center;"><math>\text{Cu(s)} + \text{FeO(s)} \longrightarrow</math></p>	زیاد	کم	ناچیز	رفتار واکنش پذیری	K	Fe	Cu	نام فلز	۱۴
زیاد	کم	ناچیز	رفتار واکنش پذیری							
K	Fe	Cu	نام فلز							
۲۰	موفق و پیروز باشید									



① الف) هیدروژنی (ب) تروپوسفر **زرد**

پ) مستقیم ج) برگشت پذیر

د) کاهش - کاهش ج) کمتر

② الف) درست ب) نادرست - PH آن کمتر از ۷ است

ج) نادرست - CO<sub>2</sub> مهم ترین گاز گلخانه ای است  
د) نادرست به جای اسنر باید نوشته شود (فرا ایند اسنر معلوم  
زیر این توضیحات ویژه فرا ایند اسنر معلوم است  
ه) درست

③ الف) 
$$\begin{aligned} N + P &= 59 \\ N - P &= 9 \end{aligned} \Rightarrow 2N = 68 \Rightarrow N = 34$$
  
عدد اتمی منیم = 27  $\Rightarrow 59 - 34 = 27$

ب) این عنصر ۵ است و فلزی واسطه از روره (۴) است

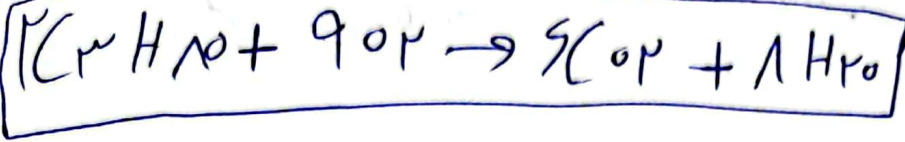
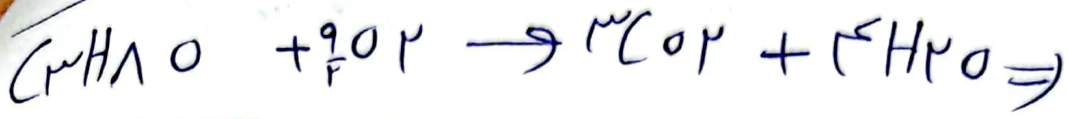
④ الف) 
$$[18Ar] 3d^5 4s^2 4p^3 \Rightarrow Z = 33 \Rightarrow A = 33 + 33 = 66$$

ب)  $66 \in 33^6, 33^6, 33^3$

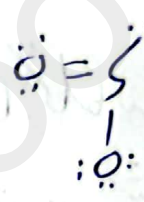
5 الف ری نیتروژن تری آکسید (ب) آهن (II) کربنات



6



7 الف  $P(V) = 5(R)(D) \uparrow$  با افزایش (ما حجم در فشار ثابت) افزایش می یابد



$91 \text{ mol } SO_2 \times \frac{22.4 \text{ L } Li^+ SO_2}{1 \text{ mol } SO_2} = 1 \times 10^{-1} \times 22.4 \times 10^{-1} = 1792 \times 10^{-4} \text{ L } Li^+ SO_2$

8

جرم کل ستونزه = درصد جرمی  $\times$  جرم محلول

$1\% \times \frac{5}{100} = 292 \text{ NaNO}_3$

9

$9.92 \text{ C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5 \times \frac{1 \text{ mol C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5}{110.92 \text{ C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5} \times \frac{5 \text{ mol } O_2}{1 \text{ mol C}_5\text{H}_{12}\text{O}_5} \times \frac{O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 2 \times 22.4 = 93$

س گرم اکسیژن



الف) ۵۲ (ب) با توجه به این که نقطه جوش آن کا  
 به هم نزدیک است (۲۷ و ۲۳) HCN به دلیل  
 قطبیت یون از ۵۲ که ناقصی است  
 نقطه جوش بالاتری دارد

(ب) هر ۲ در آب حل می شوند اما HCN به علت قطبیت  
 یون بر مقدار زیادتری نسبت به ۵۲ در آب حل می شود

۱۱ الف) A چون انطال پذیری A در امای منفره ۲۵ است  
 اما برای B ۲۱۶ است

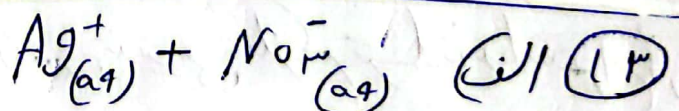
ب) B زیرا تراست چون شیب قطر B از A زیادتر است

$$91.92 = 75 + 16 = 91.92$$

$$\text{مولاریته} = \frac{\text{mol}}{\text{حجم}} \Rightarrow \frac{25 \times 10^{-1}}{128} \text{ mol } (NO_3)_2 \quad (12)$$

گفته شده مولاریته محلول در هر  
 یک مول  $(NO_3)_2$  که در آب حل شود  
 ۳ مول یون ایبار می شود پس کل یون های  
 محلول در نظر گرفته می شود

$$\frac{25 \times 10^{-1}}{128} \times 3 = \frac{25 \times 10^{-1}}{128} \text{ mol } \text{Lit}$$



ب) ...

(۱۴) الف) فرایند کاپر (بی) و رتد آهن

(بی) با استفاده کردن از افتلاف نقطه جوش این سه ماده که زیاد است و کاهش رمانتا ۱۳۴- در رتد سانتی گراد آمونیاک را مایع کرده و از مخلوط گازی جدا می کنند

(۱۵) الف) عملگر لایه اوزون

(بی) اکسیژن

(بی)  $N_2$  زیرا به جوی اثر معروف است و بر خلاف  $O_2$  با مواد غذایی لرون بسته واکنش نمی دهد

(بی)  $N_2O_2$

(بی) طال چربی و رنگ

(بی) رمانوئوس نمک

(۱۶) الف) کاپر زیرا کاتایل زیاری برانجام واکنش را در و بعد از انجام

واکنش و آزار کردن مقدار زیاری که ما به حالت پایدارتری نسبت به فلانز رلیتری رسد

(بی) زیرا هر چه واکنش پذیری فلز کم تر باشد استخراجه آن راحت تر است

(بی) ضعیف به صورت طبیعی رخ نمی دهد چون  $Fe$  از  $(C)$  فعال تر است و  $(C)$  نمی تواند  $Fe$  را از ترکیب خود آزار کند