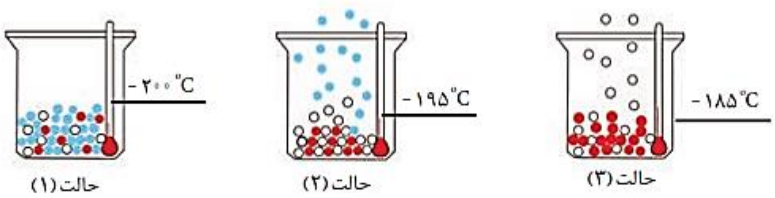
مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان		دبیرستان فرزانگان مهندس دادپور
نام:	درس : شیمی	ساعت : صبح		
نام خانوادگی :	تعداد صفحه :۳	تاریخ : ۱۴۰۱/۱۰/ ۳		
پایه و رشته :	تعداد سوال : ۱۲	مدت : ۱۰۵ دقیقه	طراح: حمیدی	

ردیف	سوالات	بارم
۱	**جملات زیر را با انتخاب عبارت صحیح کامل کنید.** **الف: از (آرگون- هلیم) برای پر کردن بالن های هواشناسی و تفریحی استفاده می شود.** **ب: (گرم –amu) رایجترین یکای اندازه گیری جرم در آزمایشگاه است.** **پ: اتمهای گروههای ۱و۲ در شرایط مناسب با (از دست دادن-گرفتن)الکترون به (کاتیون-آنیون) تبدیل شده و به آرایش گاز نجیب(پیش-پس) از خود می رسند.** **ت: شناخته شده ترین فلز پرتو زا (اورانیوم- تکنسیم) می باشد.** **ث: نزدیکترین لایه به زمین که محل زندگی ما انسانها می باشد(مزوسفر- تروپوسفر) است.** **ج: الکترونهای یک اتم با جذب انرژی به لایه های بالاتر می روند. به اتمها در این حالت (برانگیخته- پایه) می گویند.**	۲
۲	**درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص نموده و در عبارات نادرست شکل درست را بنویسید.** **الف: طیف نشری خطی هیدروژن مانند لیتیم دارای ۴ خط نشری است.** **ب: نور خیره کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیم به هیدروژن در اثر انجام واکنش هسته ای است.** **پ: لایه مزوسفر و تروپوسفر از نظر روند تغییر دما با هم مشابه هستند.** **ت: نور خورشید بعد از تجزیه،گستره ای پیوسته از رنگها با طول موجهای محدود ایجاد می کند.** **ج: اوزون تنها در لایه استراتوسفر وجود دارد.**	۲
۳	**پاسخ کوتاه دهید.** الف. فلز سیلسیم در طبیعت به چه شکلی وجود دارد؟ ب: فراوانترین نافلزها در سیاره مشتری و زمین کدامند؟ پ:ترتیب انرژی پرتوهای فرابنفش، گاما، فروسرخ و امواج رادیویی را بنویسید. ت: پایدارترین ایزوتوپ ساختگی هیدروژن کدام است؟ **ث: رنگ شعله حاصل از ترکیبهای سدیم و لیتیم به ترتیب کدام است؟** **ج: فراوانترین ترکیب موجود در هوای خشک و پاک کدام است؟**	۲/۲۵
۴	**با توجه به شکل زیر پاسخ دهید.** **الف: مشخص نمایید هر کدام از گویهای رنگی متعلق به جداسازی کدام گاز موجود در هوای مایع در فرآیند تقطیر است چرا؟**  **ب: در دمای C ° ۸۰- اجزای هوای مایع به چه شکلی وجود دارند و چرا؟**	۱/۷۵
۵	**در هر یک از موارد زیر علت را بنویسید.** **الف:هواپیماها با خود اتاقکی از اکسیژن حمل می کنند** **ب: خواص شیمیایی ایزوتوپهای یک عنصر یکسان می باشند.**	۱/۵

	پ: جرم یک هندوانه را نمی توان با باسکول اندازه گیری نمود.	
۶	آرایش الکترونی(گسترده یا فشرده) را برای $_{13}Al$ و $_{16}S$ رسم کنید. و فرمول شیمیایی ترکیب یونی حاصل از آنها را بنویسید.	**۱/۲۵**
۷	**ساختار الکترون نقطه ای(لوییس) را برای هر کدام از ترکیبات زیر رسم نمایید. و تعداد الکترونهای پیوندی را در هر مورد مشخص نمایید.** SO_2Cl_2 ; NO_2^+ ; H_2SO_4 ; CO_3^{2-}	**۳**
۸	**جدول زیر را با نوشتن نام ترکیب و یا نوشتن فرمول شیمیایی کامل کنید.** **CrO** | **NO_2** |	| **کربن دی سولفید** | | **آهن(III)سولفید** | **N_2O_4** | | **Na_3N**	**۱/۵**
۹	**شمار الکترونهای پیوندی در ۱۵ گرم کربن دی اکسید، با شمار کاتیونها در چند گرم کروم(III) سولفید برابر است؟ (C=۱۲, Cr= ۵۲, S=۳۲,O= ۱۶ $g.mol^{-1}$)**	**۱/۵**
۱۰	**اگر جرم اتم $_{29}A$ ، ۵/۳ برابر جرم اتم کربن ۱۲ باشد، جرم یک اتم A چند amu است؟ موقعیت این عنصر را در جدول تناوبی بیابید.**	**۱**
۱۱	**اگر عنصری دارای دو ایزوتوپ ^{58}X و ^{60}X باشد و فراوانی ایزوتوپ سبک تر ، ۲/۵ برابر ایزوتوپ سنگین تر باشد، جرم اتمی میانگین این عنصر به تقریب چند amu است؟**	**۱/۲۵**
۱۲	**نسبت تعداد الکترونها با n=۴ به تعداد الکترونها با l = ۰ در $_{29}Cu$ چقدر است؟** **موفق باشید**	**۱**

دبیرستان فرزانگان مهندس دادپور

سؤال ۱:

الف) هلیم ب) گرم پ) از دست دادن - کاتیون - پیش

ت) اورانیوم ث) تروپوسفر ج) برانگیخته

سؤال ۲:

الف) درست

ب) نادرست؛ لؤر خیره کننده خورشید به دلیل تبدیل هلیم به هیدروژن در اثر انجام واکنش هسته ای است.

پ) درست

ت) درست

ج) نادرست؛ اوزون علاوه بر لایه استراتوسفر در لایه تروپوسفر نیز وجود دارد

سؤال ۳:

الف) عمدتاً به شکل سیلیس (SiO_2) یافت می شود.

ب) در سیاره مشتری، هیدروژن و در سیاره زمین اکسیژن می باشد.

پ) گاما < فرابنفش < فروسرخ < امواج رادیویی

ت) ^5_1H

ث) سدیم زرد و لیتیم قرمز می باشد.

ج) کربن دی اکسید (CO_2)

سؤال ۴:

الف) آجی نیتروژن، سفید آرگون و قرمز اکسیژن می باشد. ترتیب انتظار جوش N_2 ، $-196^\circ C$ ، Ar ، $-186^\circ C$ و O_2 ، $-183^\circ C$ می باشد.

Scanned with CamScanner

ب) گاز O_2 زیرا این گاز بسیار بیشتر از نقطه جوش اکسیژن و آرگون و نیتروژن است

سؤال ۵:

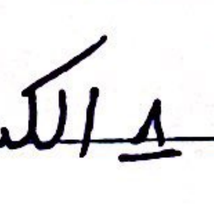
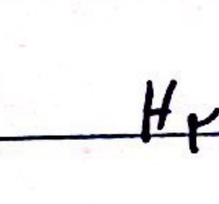
الف) زیرا با افزایش ارتفاع، فشار گاز اکسیژن کاهش می یابد.

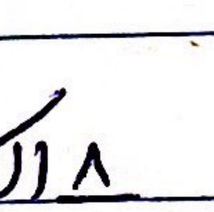
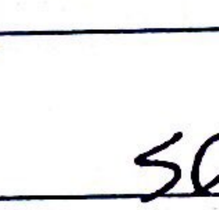
ب) زیرا خواص شیمیایی به عدد اتمی بستگی دارد که برای ایزوتوپ های مختلف یک عنصر برابر می باشد.

پ) زیرا جرم هسته و اتم کم تر از جرم پوسته می باشد.

سؤال ۶: $_{13}Al: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^1$ $_{14}Si: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^2$ Al_2Si_3

سؤال ۷:

۱۲ الکترون H_2SO_4:  ۸ الکترون CO_3^{2-}: 

۸ الکترون SO_2Cl_2:  ۸ الکترون NO_2^+: 

سؤال ۸:

کروم (II) اکسید: Cr_2O_3 آهن (III) سولفید: Fe_2S_3 سدیم نیترید: Na_3N

CS_2: کربن دی سولفید نیتروژن دی اکسید: NO_2

سؤال ۹:

تعداد الکترون پیوندی در $1mol$ C_2H_6: $8mol$ تعداد کاتیون در یک مول Cr_2S_3: ۲ مول

$$\frac{15}{44} \times 8 = \frac{m}{200} \times 2 \Rightarrow m = 272/72gr$$

سؤال ۱۰:

$_{12}A$ در دوره ۳ و گروه ۱۱ قرار دارد.

$$0/13 \times 12 = 63/6\ amu$$

سؤال ۱۱:

فراوانی $\frac{2}{7} \times 100 = 28.57\%$ فراوانی $\frac{5}{7} \times 100 = 71.43\%$

$$\overline{M} = 85 + \frac{2}{7}(60 - 85) \simeq 85/57\ amu$$

Scanned with CamScanner

سؤال ۱۲:

$_{29}Cu: 1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^1$ ⟹ $\frac{1}{7}$

محمدرضا رحمتی رتبه ۱۷ منطقه یک، ۳۴ کشوری کنکور ۱۴۰۱

Scanned with CamScanner