

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: **نهم**

نام پدیده:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران

اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران

دبیرستان غیردولتی سرای دانش و احداث

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

نام درس: **شیمی**

نام دبیر: آقای کوه دره

تاریخ امتحان: ۱۹ / ۱۰ / ۱۴۰۲

ساعت امتحان: ۱۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

ردیف	سؤالات	نمره به عدد:		محل مهر و امضا: مدیر
		نمره به حروف:	نمره به عدد:	
ردیف	سؤالات	نام دبیر:	تاریخ و امضا:	
۲	عبارت سمت راست را به مفاهیم سمت چپ وصل کنید. (یک کلمه در سمت چپ اضافه است). (الف) از درشت مولکول ها است. (ب) بیشترین عنصر فلزی که در بدن انسان وجود دارد. (پ) در کبریت سازی مورد استفاده قرار می گیرد. (ت) در مغز مداد کاربرد دارد.	(۱) سدیم (۲) فسفر (۳) کربن (۴) کلسیم (۵) نشاسته		
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. (الف) بدن انسان برای ساخت هموگلوبین به اتم های آهن (Fe^{3+}) نیاز دارد. (ب) ذرات تشکیل دهنده ضد یخ (اتیلن گلیکول) مولکول ها هستند. (پ) در ساختار سدیم کلرید، یون سدیم همانند یون کلرید دارای دو مدار الکترونی است. (ت) رسانایی الکتریکی آب نمک نسبت به آب خالص بیشتر است.			
۲	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) با ریختن محلول کدام یک از مواد زیر داخل ظرف A، لامپ روشن می شود؟ (۱) شکر - سدیم کلرید (۲) شکر - اتانول (۳) پتاسیم پرمنگنات - کات کبود (۴) اتانول - اتیلن گلیکول (ب) کدام عنصر زیر با عنصر (O) دارای خواص شیمیایی مشابهی است؟ (۱) Na (۲) N (۳) Mg (۴) S (پ) کدام یک از گزینه های زیر در مورد پلیمرها نادرست است؟ (۱) از زنجیرهای بلندی تشکیل شده اند. (۲) پلیمرهای طبیعی فقط از گیاهان به دست می آیند. (۳) دسته ای از درشت مولکول ها هستند. (۴) سلولز نوعی درشت مولکول است. (ت) در کدام ماده مولکول های مجزا دیده نمی شود و اجتماعی از یون ها است؟ (۱) CH_4 (۲) MgO (۳) H_2O (۴) CO_2			
			صفحه ۱ از ۳	

۲	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) ویژگی های مواد به نوع آن ها بستگی دارد. ب) یک ترکیب، است که برای ضد عفونی کردن بیمارستان و لوازم پزشکی به کار می رود. پ) شکل دیگر گاز اکسیژن، گاز است که از مولکول های تشکیل شده است. این گاز از رسیدن پرتوهای پرانرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می کند. ت) عناصر تشکیل دهنده سولفوریک اسید، عنصرهای ، و می باشد.</p>	۴
۲	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) پیوند اشتراکی : ب) قانون پایستگی جرم :</p>	۵
۱.۵	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) دو کاربرد سولفوریک اسید را بنویسید. ب) پلاستیک چه نوع پلیمری است و یک مورد از اثرات مضر آن در طبیعت را بنویسید. پ) با توجه به قانون پایستگی جرم به جای علامت (؟) چه عددی باید قرار داد؟</p> <p style="text-align: center;"> $\text{سدیم کلرید} \longrightarrow \text{کلر} + \text{سدیم}$ \longrightarrow </p> <p style="text-align: right;">۱۹.۶ ۷.۷ + ؟</p>	۶
۱	<p>در سه ظرف A، B و C محلول کات کبود با غلظت برابر می ریزیم و داخل آن ها، تیغه هایی از جنس آهن، منیزیم و روی قرار می دهیم. الف) سرعت تغییر رنگ در سه ظرف آزمایش را بررسی کنید. ب) کدام یک از تیغه ها را روی شعله بگیریم با نور سفید خیره کننده می سوزد؟</p> <div style="text-align: center;"> </div>	۷
	صفحه ۲ از ۳	

۲	<p>واکنش شیمیایی دو اتم سدیم (^{11}Na) و فلوئور (^9F) را در نظر بگیرید. الف) آرایش الکترونی (مدل بور) این ذرات را بعد از واکنش رسم کنید.</p> <p>ب) نماد ذرات تشکیل دهنده ترکیب را پس از واکنش بنویسید.</p> <p>پ) بار الکتریکی تولید شده پس از واکنش چه قدر است؟ چرا؟</p> <p>ت) ترکیب تولید شده یونی است یا کووالانسی؟</p>	۸
۱.۵	<p>عنصر (^{13}Al) را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) در بیرونی ترین مدار خود چند الکترون دارد؟</p> <p>ب) در کدام ستون از جدول دوره ای قرار می گیرد؟</p> <p>پ) با کدام یک از عنصرهای (^{15}P و ^{14}N و ^{10}B) در یک ستون قرار دارد؟</p>	۹
۲	<p>در یک واکنش شیمیایی ۲۳ گرم سدیم با ۳۵.۵ گرم کلر واکنش می دهد و تبدیل به نمک سدیم می شود.</p> <p>الف) چند گرم فرآورده تولید می شود؟</p> <p>ب) واکنش دهنده های آزمایش کدام هستند؟</p> <p>پ) در این واکنش یون مثبت کدام است؟</p> <p>ت) مدار آخر کلر در سدیم کلرید دارای چند الکترون است؟</p> <p>ث) یک ویژگی برای فلز سدیم بنویسید.</p>	۱۰
۱	<p>چرا ترکیب های یونی در حالت محلول، رسانای جریان الکتریکی هستند؟</p>	۱۱
۱	<p>معادله واکنش شیمیایی تشکیل گاز آمونیاک را کامل کنید.</p> <p>گاز آمونیاک \longrightarrow +</p>	۱۲
	<p>صفحه ۳ از ۳</p>	

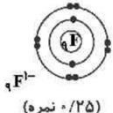
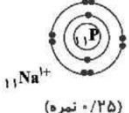
جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحداحفاظ
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

ناھ (درس):
ناھ دبیر:
تاریخ امتحان: / ۱۴۰۲/۱۰
ساعت امتحان: صبح/عصر
مدت امتحان: دقیقه

نام دبیر: کوه دره	تاریخ و امضا:	نمره به عدد:		نام دبیر:	تاریخ و امضا:	نمره به حروف:		محل مهر و امضا: مدیر
		نمره	به عدد:			نمره	به حروف:	
۱	الف) ۵ (هر مورد ۰.۵ نمره)	ب) ۴	پ) ۲	ت) ۳				
۲	الف) نادرست (۰.۵ نمره) - بدن ما برای ساختن هموگلوبین به یون آهن (Fe ²⁺) نیاز دارد. ب) درست (۰.۵ نمره) پ) نادرست (۰.۵ نمره) - اتم سدیم با از دست دادن الکترون مدار آخر، به یون ¹¹ Na ⁺ تبدیل می شود و اتم کلر با گرفتن یک الکترون به یون ¹⁷ Cl ⁻ تبدیل می شود که آرایش الکترونی آن ها به صورت زیر است: دو مدار $(2)8 \text{ } ^{11}\text{Na}^+$ → سه مدار $(2)8 \text{ } ^{17}\text{Cl}^-$ → ت) درست (۰.۵ نمره) - حل شدن نمک ها در آب باعث تغییر خواص فیزیکی مانند چگالی، رسانایی الکتریکی، نقطه جوش و ... آن ها می شود.							
۳	الف) گزینه ((۳)) - (۰.۵ نمره) - ترکیبات یونی در حالت محلول و مذاب رسانای جریان برق هستند چون ذرات تشکیل دهنده آن ها، یون است. کات کیود و پتاسیم پرمنگنات و سدیم کلرید ترکیبات یونی بوده و رسانای جریان برق هستند. شکر، اتانول و اتیلن گلیکول ترکیبات مولکولی هستند که ذرات آن ها مولکول می باشد و رسانای جریان برق نیستند. ب) گزینه ((۴)) - (۰.۵ نمره) - عنصرهایی که در یک گروه (ستون) از جدول تناوبی قرار دارند دارای خواص شیمیایی مشابهی هستند. تعداد الکترون های آخر مدار هر عنصر، نشان دهنده شماره گروه آن عنصر است. بنابراین با عنصر ¹⁶ S دارای خواص شیمیایی مشابهی است. پ) گزینه ((۲)) - (۰.۵ نمره) - پلیمرهای طبیعی از گیاهان یا جانوران به دست می آیند. ت) گزینه ((۲)) - (۰.۵ نمره) - MgO ترکیب یونی است. اما بقیه ترکیب ها، کووالانسی هستند و دارای مولکول می باشند. ذرات سازنده ترکیبات یونی، یون ها (ذرات مثبت و منفی) می باشد.							
۴	الف) ذره های سازنده (۰.۲۵ نمره) ب) اتانول - مولکولی (هر مورد ۰.۲۵ نمره) پ) اوزون - سه اتمی (O ₃) (هر مورد ۰.۲۵ نمره) ت) H، O و S (هر مورد ۰.۲۵ نمره)							

۵	<p>الف) وقتی که اتم های دو نافلز کنار یکدیگر قرار می گیرند، یک اشتراک الکترونی بین آن ها رخ می دهد. در این حالت اتم ها با یکدیگر ترکیب می شوند و پیوند کووالانسی تشکیل می دهند. (۱ نمره)</p> <p>ب) در یک واکنش شیمیایی مقدار واکنش دهنده ها و فرآورده ها با هم برابر است. (۱ نمره)</p>
۶	<p>الف) در تهیه رنگ و صنعت خودروسازی کاربرد دارد. (هر مورد ۰.۲۵ نمره)</p> <p>ب) پلیمر مصنوعی (۰.۲۵ نمره) - به راحتی تجزیه نمی شود و به مدت طولانی در طبیعت باقی می ماند. (۰.۲۵ نمره)</p> <p>پ) (۰.۵ نمره) $7.7 - 19.6 = 11.9 \text{ g}$ کلر</p>
۷	<p>الف) سرعت تغییر رنگ در ظرف ها به صورت $C > B > A$ خواهد بود چون واکنش پذیری منیزیم از روی و روی از آهن بیشتر است و باعث می شود که واکنش سریع تر با محلول کات کیود رخ دهد. (۰.۷۵ نمره)</p> <p>ب) تیغه منیزیمی (۰.۲۵ نمره)</p>
۸	<p>الف) فلئور در واکنش یک الکترون می گیرد و تبدیل به یون منفی (آنیون) یک بار منفی می شود سدیم تمایل به از دست دادن الکترون مدار آخر خود دارد و تبدیل به یون یک بار مثبت می شود.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>${}_{9}\text{F}^{-}$ (نمره ۰/۲۵)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>${}_{11}\text{Na}^{+}$ (نمره ۰/۲۵)</p> </div> </div> <p>ب) یون سدیم (${}_{11}\text{Na}^{+}$) و یون فلئورید (${}_{9}\text{F}^{-}$) (هر مورد ۰.۲۵ نمره)</p> <p>پ) صفر است. ترکیب خنثی است. (۰.۲۵ نمره) - چون تعداد بار مثبت با تعداد بار منفی یکسان است. (۰.۵ نمره)</p> <p>ت) یونی است چون ذرات تشکیل دهنده، یون می باشند. (۰.۲۵ نمره)</p>
۹	<p>الف) در بیرونی ترین لایه، ۳ الکترون قرار دارد. (۰.۵ نمره)</p> <p>ب) در ستون سوم جدول تناوبی قرار دارد، چون در مدار آخر خود ۳ الکترون دارد. (۰.۵ نمره)</p> <p>پ) با B در یک ستون قرار دارد. (۰.۵ نمره)</p>
۱۰	<p>الف) سدیم کلرید \longrightarrow کلر + سدیم</p> <p>$23 \text{ g} + 35.5 \text{ g} \longrightarrow 58.5 \text{ g}$ (۰.۵ نمره)</p> <p>ب) اتم سدیم و اتم کلر (هر مورد ۰.۲۵ نمره)</p> <p>پ) اتم سدیم در واکنش تمایل دارد با از دست دادن الکترون تبدیل به یون مثبت شود. (Na^{+}) (۰.۲۵ نمره)</p> <p>ت) اتم کلر تمایل دارد با گرفتن الکترون تبدیل به یون کلرید ${}_{17}\text{Cl}^{-}$ شود و آرایش الکترونی آن به صورت زیر است :</p> <p>$(2)8)17\text{Cl}^{-}$ بنابراین در مدار آخر خود ۸ الکترون دارد. (۰.۵ نمره)</p> <p>ث) با اکسیژن و آب به شدت واکنش می دهد. (۰.۲۵ نمره)</p>
۱۱	<p>چون ترکیب های یونی از یون های مثبت و منفی تشکیل شده اند و یون ها با حل شدن در آب آزادانه حرکت می کنند و چون یون ها دارای بار الکتریکی مثبت و منفی هستند باعث برقراری جریان الکتریکی در محلول می شوند. (۱ نمره)</p>
۱۲	<p>گاز آمونیاک \longrightarrow گاز نیتروژن + گاز هیدروژن (هر مورد ۰.۵ نمره)</p>

جمع بارم : نمره