

سوال

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: دبیرستان انرژی اتمی ایران نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۱ پایه: دوم
 نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی و تجربی وقت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳/۳/۱۳۹۱
 سوالات امتحان درس: شیمی (۲) نام دبیر/دبیران: جناب آقای شاه پرویزی سال تحصیلی: ۹۱-۱۳۹۰ تعداد برگ سوال: ۲ برگ

۱- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را با ذکر دلیل بیان کنید. (۲، ۲، ۵) (نمره)

(آ) انرژی نخستین یونش M از K بیش تر است.

(ب) ضیف شرخنی اتم هیدروژن حاصل بازگشت الکترون از ترازها بالاتر به $n=1$ است.

(پ) انرژی یونید $F-F$ بیش تر از $Cl-Cl$ است.

۲- آرایش الکترونی اتم X را نوشته، به پرسش های زیر پاسخ دهید: (۱ نمره)

(آ) چند الکترون دارای $m_l = 0$ هستند؟

(ب) چند الکترون در زیر لایه هایی با $l=2$ حضور دارند؟

(پ) آیا این عنصر برابر تشکیل یون پایدار از قاعده هیگت پیروی می کند؟ چرا؟

۳- جدول زیر را با انجام محاسبات کامل کنید. (۱ نمره)

اتم	جرم اتمی amu	درصد فراوانی	جرم اتمی میانگین
$^{24}_{12}\text{Mg}$	۲۳،۹	۷۸	۲۴،۳
$^{25}_{12}\text{Mg}$	۲۴،۹	x	
$^{26}_{12}\text{Mg}$	۲۵،۹	y	

۴- با توجه به داده ها جدول پاسخ دهید: (۱ نمره)

(آ) کدام عنصر ها به یک دوره تعلق دارند؟

(ب) کدام عنصر الکترون نامتوازن بیش تر دارد؟ چرا؟

یون	A^{2-}	B^{2+}	C^+	D^-
آرایش الکترونی	$2p^6$	$2p^6$	$3p^6$	$3p^6$

۵- با توجه به جدول تناوبی زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید: (۲ نمره)

	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
n=۲	A			F	G		J
n=۳	B		D			H	K
n=۴		C	E			I	

آ) کدام فلز بیشترین واکنش پذیری را دارد؟

ب) عنصر I چه یون پایداری تشکیل می‌دهد؟

پ) فرمول شیمیایی ترکیب به دست آمده از واکنش دو عنصر F و K چیست؟

ت) بین دو عنصر P و E کدام یک شعاع اتمی بزرگ‌تری دارد؟

۶- یک نمک آبپوشیده به حجم مولی ۲۲۶g در اثر حرارت ۷،۹۷ درصد حجم خود را از دست می‌دهد.

عدد آب تبلور این نمک را به دست آورید. ($H_2O: 18g \cdot mol^{-1}$) (۱ نمره)

۷- نام و یا فرمول شیمیایی ترکیب‌ها زیر را بنویسید. (۲ نمره)

آ) سدیم پرآکسید (ب) طر (VII) اکسید (پ) XeF_4 (ت) $CuHPO_4$

۸- جدول زیر از جدول تناوبی حذف شده است. با اعداد داده شده جدول را

آیون کاتیون	F^-	O^{2-}
Na^+	۲۴۸۱
Mg^{2+}
Al^{3+}	۵۴۹۲

تکمیل کنید و در هر مورد دلیل خود را بنویسید. (۲ نمره)

۱۵۹۱۶ - ۳۷۹۱ - ۲۹۵۷ - ۹۲۳

۹- از میان گازهای زیر کدام یک است که به مایع تبدیل می شود؟ چرا؟ (۵، ۱ نمره)

(آ) F_2 و Cl_2 (ب) CO_2 و SO_2

۱۰- سه ترکیب F_2 ، OF_2 و H_2O را با ذکر دلیل بر اساس نقطه جوش مرتب کنید. (۷، ۱ نمره)

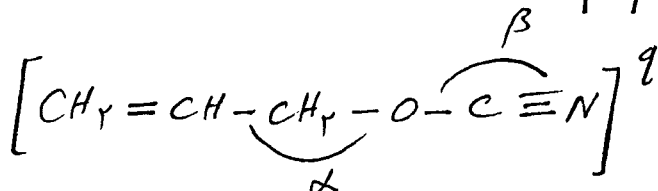
۱۱- ساختار لوویس مولکول های زیر را رسم کنید و در هر مورد قطبی یا ناقصی بودن

مولکول را تعیین نمایید. (۵، ۱ نمره)

(آ) $COCl_2$ (ب) SF_2

۱۲- در ساختار داده شده ابتدا تمام اتم ها را به هم ششایی رسانده، سپس به پرسش های زیر پاسخ دهید:

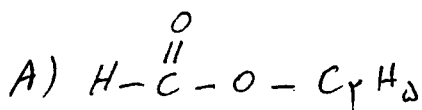
(۱ نمره)



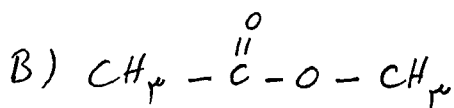
(آ) بار ۹ را تعیین کنید.

(ب) زاویه های α و β را مقایسه کنید.

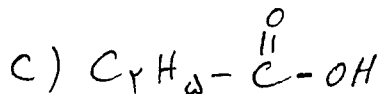
۱۳- با توجه به ترکیب های زیر به پرسش های پاسخ دهید. (۱ نمره)



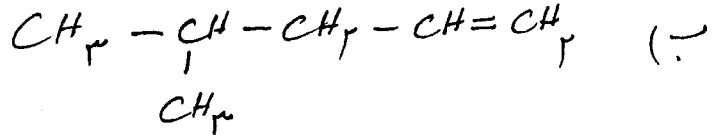
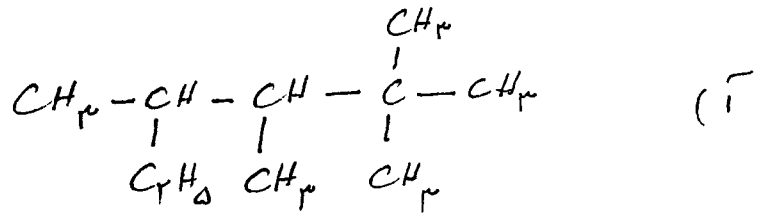
(آ) کدام ترکیب نقطه جوش بالاتری دارد؟ چرا؟



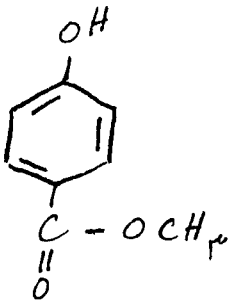
(ب) این سه ترکیب چه نسبتی با یکدیگر دارند؟



۱۴ - نام هیدروکربن های زیر را بنویسید. (انرژی)



۱۵ - با توجه به ساختار مولکول داره شده پاسخ دهید. (انرژی)



(آ) این ترکیب دارا چه گروه های عاملی است ؟

(ب) فرمول شیمیایی آن را بنویسید.

(پ) این ترکیب آروماتیک است یا غیر آروماتیک ؟

گرمایت تو در نظر آید چه می شود
 نخل اسید ما به بر آید چه می شود
 صد خار غم در سید کلا از زمین دل
 ترکیب کل کله بر آید چه می شود