

ش سندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی:

دبیرستان انرژی اتمی ایران

نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۲ پایه: دوم

ساعت امتحان: ۸ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته / رشته های: ریاضی فیزیک

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۳/۱۸

سوالات امتحان درس: شیمی (۲)

نام دبیر/دبیران: جناب آقای کیومرثی

سال تحصیلی: ۹۲-۱۳۹۱

تعداد برگ: ۲ برگ

۱- هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب کامل کنید: (۱ نمره)

- آ) ذره های سازنده ی پرتوهای جرمی حدود چهار برابر اتم هیدروژن دارا هستند .
 ب) برآیند بردارهای قطبیت در مولکولهای برابر صفری باشد .
 پ) بوی بد مایعی ناشی شده بدلیل وجود ترکیب آلی در آن است .
 ت) در یک دوره از جدول تناوبی از چپ به راست شعاع اتمی می یابد .

۲- به هر یک از پرسشهای زیر پاسخ دهید: (۲ نمره)

- آ) چرا انرژی تحسین یون N^+ برخلاف انتظار از O^2- بهتر است ؟
 ب) چرا یک ترکیب یونی در حالت جامد رسانایی الکتریکی ندارد ؟
 پ) چرا آلکن ها داکسن بزرگی بهتری نسبت به آلکانها دارند ؟
 ت) چرا در گازهای نیتروژن و کربن دایکساید شعاع اتمی با سایر عناصر متفاوت است ؟

۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با ذکر علت مبرهن کنید. (حتی برای عبارت صحیح هم دلیل بیاورید). (۲ نمره)

- آ) با دارن مقدار معینی انرژی به الکترون متحرک آن را از حالت پایه به حالت برانگیخته انتقال دلد .
 ب) همه ی نامغزات با بخش الکترون در تبدیل شدن به یون منفی با ایدار به آرایش هسته ای می رسند .
 پ) معادله ی انرژی شده محلول MgO بصورت معادل است: $Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow MgO_{(s)} + \Delta$
 ت) در مولکول SO_2 (تورددی اکسید) پیوندهای کوئرد با اکسین الحاط طول و انرژی بالیدر صفا و بند .

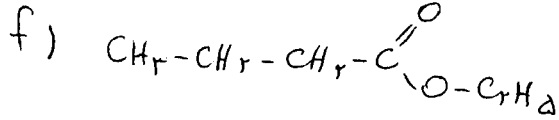
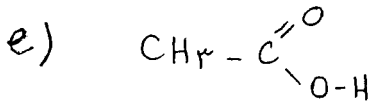
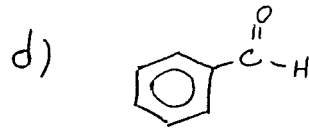
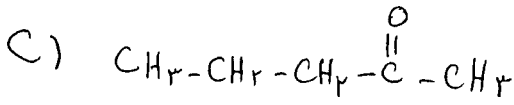
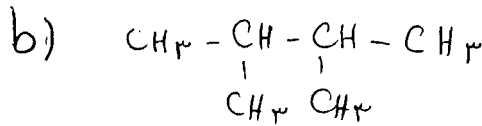
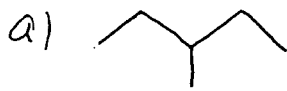
۴- هر یک از مواجهم زیر را تعریف کنید. (۲ نمره)

- آ) قاعده ی هوند ب) پیوند استیو پ) الکترون قطبیزی ت) آب تبلور

۵- برای هر یک از موارد زیر کاربردک بنویسد. (۱ نمره)

- آ) کولار ب) استین پ) پلی پروپن ت) استین

۶- ترکیب آلی زیر را در نظر گرفته و در خصوص آن به سوالاتی مربوط پاسخ دهید: (۲ نمره)



آ) نام ترکیب آلی a را بر روی آبیونیک بنویسید.

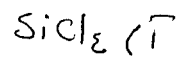
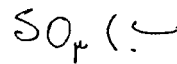
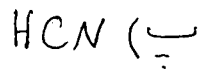
ب) کدام ترکیب سبب نزهی آناتاس می شود؟ این ترکیب جزو کدام خانواده از ترکیب آلی است؟

پ) کدام دو ترکیب با یکدیگر ایزومر هستند؟ چرا؟

ت) کدام دو ترکیب دارای گروه عاملی کربونیل هستند.

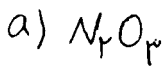
۷- ساختار یون مولکولی زیر را رسم کرده و در هر مورد شکل هندسی و حدود زاویه پیوندی را (شماره مشخص کنید) بنویسید.

(۳ نمره)



(Cl: 17, Si: 14, O: 8, N: 7, S: 16, H: 1, C: 6): تعداد پیوندی مورد نیاز

۸- فرمول نویسی: (۵ نمره)



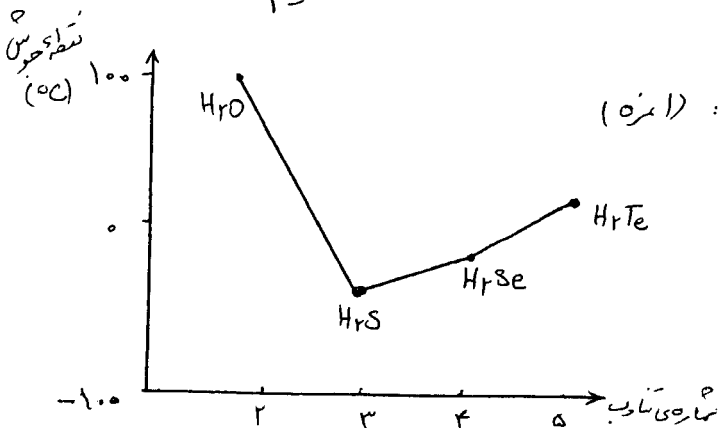
آ) نام هر یک از ترکیبهای مقابل را بنویسید: c) $Ca(NO_2)_2$

ب) فرمول شیمیایی هر یک از ترکیبهای مقابل را بنویسید:

۹) آمونیم سولفات

ب) سدیم سلفات

ا) نقره برمید



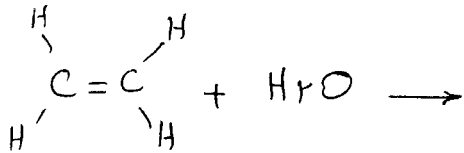
۹- با توجه به نمودار مقابل به پرسشها پاسخ دهید: (۱ نمره)

آ) چرا نقطه جوش H₂O از بقیه بیشتر است؟

ب) چرا نقطه جوش H₂Se بیشتر از H₂S است؟

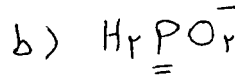
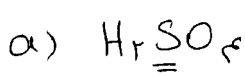
* این نمودار روند تغییر نقطه جوش ترکیبهای دوتایی هیدروژن ندارد گروه ششم جدول را نشان می دهد عناصر

۱۰- به حرکت از یون‌های زیر پاسخ دهید: (۲ نمره)



(آ) طرف دم واکنش معادل را بنویسید:

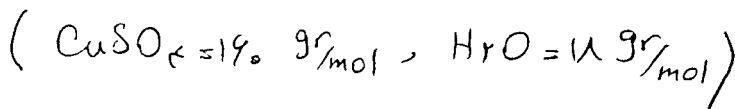
(ب) عدد اکسایش هر یک از اتم‌های مشخص شده در ترکیب‌ها معادل را بدست آورید.



(پ) نقطه جوش دو ترکیب معادل را با ذکر دلیل مقایسه کنید: MgO و KBr .

(ت) انرژی پیوند H-Br و H-I را با یکدیگر مقایسه کنید.

۱۱- ۵ گرم نمک مس سولفات (II) (سولفات را حرارت داده ایم پس از بی آب شدن کامل ۱۸ گرم از وزن آن کاسته می‌شود. تعداد مولای آب تبلور آنرا حساب کرده و زیر نمک در حالت آبدار خشک را بیان کنید. (۵، ۱ نمره)



۱۲- آرایش الکترونی اتم A به $4p^3$ حجم می‌شود در مورد آن به سؤالی زیر پاسخ دهید: (۱ نمره)

(آ) عدد کوانتومی اربیتال (۱) و مغناطیسی (۲) آخرین الکترون آرایش الکترونی آن را بنویسید.

(ب) این اتم به کدام گروه دوره از جدول تناوبی تعلق دارد؟

نام یون	فرمول یون	بار الکترونی	نام یون	فرمول یون	بار الکترونی
نیترات	NO_3^-	-۱	سولفات	SO_4^{2-}	-۲
نیترات	NO_2^-	-۱	سولفات	SO_3^{2-}	-۲
کلرات	ClO_3^-	-۱	کربنات	CO_3^{2-}	-۲
هیدروژن کربنات	HCO_3^-	-۱	کرومات	CrO_4^{2-}	-۲
هیدروژن سولفات	HSO_4^-	-۱	دی کرومات	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	-۲
هیدروکسید	OH^-	-۱	فسفات	PO_4^{3-}	-۳
پرمنگنات	MnO_4^-	-۱	آمونیم	NH_4^+	+۱