

ش سندلی (ش داوطلب):

نام واحد آموزشی:

دبیرستان انرژی اتمی ایران

نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۳ پایه: دوم

ساعت امتحان: ۸ صبح

نام و نام خانوادگی:

نام پدر:

رشته / رشته های: ریاضی فیزیک

وقت امتحان: ۹۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۲/۲۷

سوالات امتحان درس: شیمی (۲)

نام دبیر/ دبیران: جناب آقای کیومرثی

سال تحصیلی: ۹۳-۱۳۹۲

تعداد برگ: ۲ برگ

۱- هر یک از مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۲ نمره)

(آ) انرژی نخستین یونش (ب) عدد اتمی و دینامیون (پ) طول پیوند (ت) فرمول تجربی

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

(آ) چرا آب ترکیب یونی از لحاظ الکتریکی خنثی است؟

(ب) چرا انرژی نخستین یونش در گروه از بالا به پایین کاهش میابد؟

(پ) چرا آلکالها را اهدیدرکترین های سرسوده می نامند؟

(ت) چرا م فلزات گروه اول فلزات قلیایی می گویند؟

۳- درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را با ذکر علت حتی برای مورد صحیح برری کنید. (۲ نمره)

(آ) مواد یونی در تمام حالتها یونیزه می شوند و رسانای جریان برق هستند.

(ب) نقطه جوش آب انول از دی سیل اتر بیشتر است.

(پ) هر اربیتال موجود در زیر لایه ی  $3d$  حداکثر میتواند ۱ الکترون در خود جای دهد.

(ت) تمامی گازهای مجیب در لایه ی ظرفیت خود به آرایش هستایی با پایداری رسیده اند.

۴- هر یک از عبارتهای زیر را با کلمات مناسب تکمیل کنید. (۲ نمره)

(آ) تعداد اربیتال موجود در هر زیر لایه از رابطه ی ..... و گمانش الکتریکی کل لایه ی اصلی از رابطه ی ..... بر می آید.

(ب) در یک دوره از عناصر جدول، عنصر گزین ..... کمترین انرژی یونش و عنصر گروه ..... بهترین انرژی نخستین یونش را دارد.

(پ) مولکول  $SO_2$  (تورژدی اکسید) دارای ..... قلمروی الکتریکی در اطراف اتم مرکزی شکل هندسی ..... می باشد.

(ت) از پلیمر ..... برای تهیه جلیقه ها ضد گلوله و از مونومر کلرو اتن برای تهیه پلیمر ..... استفاده می شود.

۵- ساختار لوئیس هر یک از مولکولهای زیر را رسم کرده شکل هندسی حدود زوایای پیوندی و قطبیت هر کول آنرا را مشخص کنید.

(آ)  $CS_2$  (ب)  $CHCl_3$  (پ)  $OF_2$  (۳ نمره)(اعداد اتمی مورد نیاز:  $C=6$ ،  $S=16$ ،  $O=8$ ،  $H=1$ ،  $F=9$ )

۶- فرمولنویسی: (۱۵ نمره)

(آ) نام هر یک از ترکیبهای شیمیایی معادل را بنویسید:



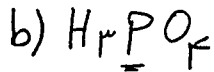
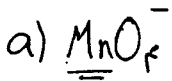
(ب) فرمول شیمیایی هر یک از ترکیبهای زیر را بنویسید:

(c) منیزیم سولفات

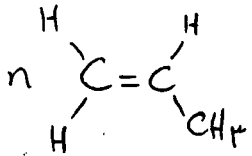
(b) آمونیم کربنات

(a) سلیم سترابرد

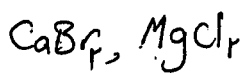
۷- هر یک از زیرسهای زیر پاسخ دهید: (۲ نمره)



(آ) عدد اکسایش اتمهای مشخص شده در ترکیبهای معادل را بدست آورید:



بسیار  
ترتیب

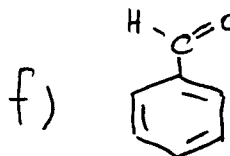
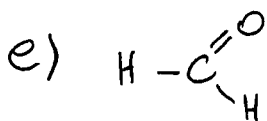
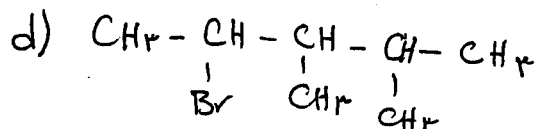
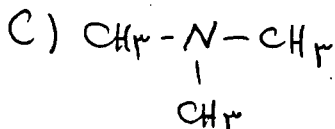
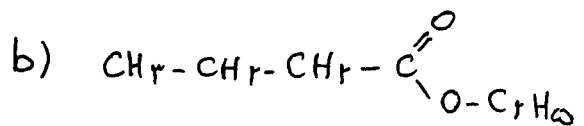
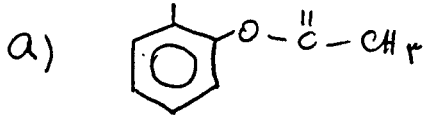


(ب) ظرف دوم واکسن معادل را بنویسید.

(پ) نقطه جوش دو ترکیب معادل را با یکدیگر مقایسه کنید.

(ت) ساختار اتوای کربن در الکان و گرافیت چگونه است؟

۸- ترکیبهای آلی زیر را در نظر گرفته و در خصوص آنها به سوالاتی زیر پاسخ دهید: (۳ نمره)



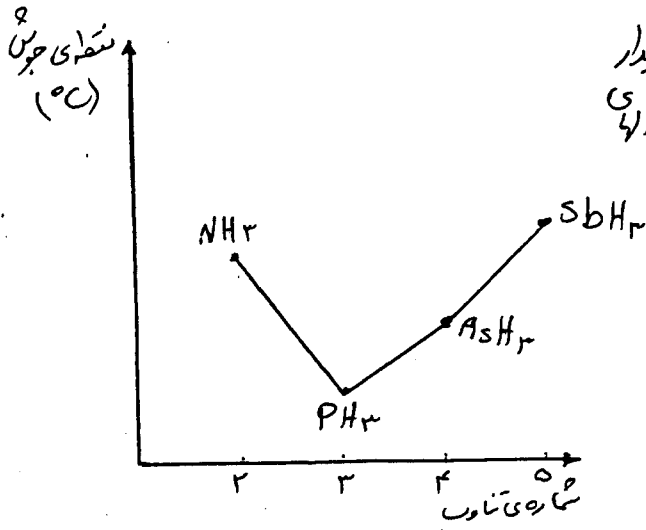
(آ) در کدام دو ترکیب گروه عاملی ا-تری تم جبه می خورد؟

(ب) کدام دو ترکیب را میتوان جزو خانواده آروماتیکها محسوب کرد؟

(پ) نام آیوپاک ترکیب d را بنویسید.

(ت) کدام ترکیب حامل بوی بدماهی نامند شده می باشد؟ این ترکیب جزو کدام خانواده است؟

۹- نمودار مقابل روند تغییر نقطه جوش ترکیب دوامی هیدروژن را در عناصر گروه پنجم اصلی را نشان می دهد، در مورد آن سوالاتی زیر پاسخ دهید: (۱ نمره)



(آ) چرا نقطه جوش  $NH_3$  از روند گروه خود بیرون می آید؟  
 (ب) چرا نقطه جوش  $AsH_3$  از  $PH_3$  بهتر است؟

۱۰- از حرارت دادن ۴۹۲ گرم از نم آبدار  $MgSO_4 \cdot xH_2O$  مقدار ۲۱۴ گرم نم خشک بقیه آمده است. مقدار مولکولهای آب تبلور آنرا حساب کنید. ( $Mg=24, S=32, O=16, H=1$ ) (۱ نمره)

۱۱- آرایش الکترونی اتم A را بنویسید و در خصوص آن پرسشهای زیر پاسخ دهید: (۵ نمره)  
 (آ) شماره ی گروه و دوره ی این عنصر در جدول تناوبی چیست؟  
 (ب) این عنصر چه یونی تبدیل می شود آرایش یون پایدار آنرا با بار الکتریکی مربوطه بنویسید و بیان کنید آیا این یون به آرایش گاز نجیب می رسد؟

نام یون	فرمول یون	بار یون	نام یون	فرمول یون	بار یون
نیترونی	$NO_2^-$	-۱	کربنات	$CO_3^{2-}$	-۲
سیتات	$NO_3^-$	-۱	سولفیت	$SO_3^{2-}$	-۲
کلرید	$Cl^-$	-۱	سولفات	$SO_4^{2-}$	-۲
برمید	$Br^-$	-۱	کرومات	$CrO_4^{2-}$	-۲
یدید	$I^-$	-۱	دی کرومات	$Cr_2O_7^{2-}$	-۲
هیدروژن کربنات	$HCO_3^-$	-۱	فسفات	$PO_4^{3-}$	-۳
هیدروژن سولفات	$HSO_4^-$	-۱	آمونیم	$NH_4^+$	+۱

موفق باشید.

صفحه ۳ از ۳