

ش سندلی (ش داوطلب): نام واحد آموزشی: **دبیرستان انرژی اتمی ایران** نوبت امتحانی: خرداد ماه ۹۵ پایه: دوم ریاضی
نام و نام خانوادگی: نام پدر: رشته / رشته های: ریاضی زمان امتحان: ۹۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۲۵
سوالات امتحان درس: شیمی (۲) نام دبیر/دبیران: جناب آقای کیومرثی سال تحصیلی: ۹۵-۱۳۹۴ تعداد برگ: ۲ برگ

۴ شماره

۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) اصل طرد پائولی

ب) قانون تناوبی عنصرها

پ) نمک آبپوشیده

ت) قاعده ی اکتت

۱/۲۵ شماره

۲- جا های خالی را با کلمه های مناسب تکمیل کنید.

الف) چگالی و دمای ذوب فلز های قلیایی خاکی از فلز های قلیایی است.

ب) ساده ترین عضو خانواده ی ها ، اتیلن است.

پ) اتانول و دی متیل اتر هستند.

ت) سرگروه خانواده ی مهمی از هیدروکربن های حلقوی سیر نشده است که ترکیب های نامیده می شوند.

۱/۵ شماره

۳- نام ترکیب های زیر را بنویسید.

ب) LiNO_3 الف) Na_2CO_3 پ) SF_6

۱/۵ شماره

۴- فرمول شیمیایی ترکیب های زیر را بنویسید.

ب) دی فسفر پنتا اکسید

الف) آلومینیم اکسید

پ) آمونیم سولفات

۲/۵ شماره

۵- به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید.

الف) نخستین و دومین انرژی یونش 12Mg را با ذکر علت مقایسه کنید.ب) انرژی شبکه در CaO بیشتر است یا MgO ؟ چرا ؟

پ) دمای ذوب ترکیبی زیاد بوده و در حالت مذاب رساناست. این ترکیب کدام یک از ترکیب های زیر است؟ چرا ؟

((آب - کربن دی اکسید - متان - پتاسیم کلرید))

(۱/۲۵ نمره)

۶- با توجه به جدول زیر که قسمتی از جدول تناوبی است به موارد زیر پاسخ دهید:

گروه \ دوره	۲	۱۳	۱۴	۱۵
n = ۲	A	C		
n = ۳	B		D	E

الف) کدام عنصر خاصیت فلزی بیشتری دارد؟

ب) الکترونگاتیوی B بیشتر است یا E؟ چرا؟

پ) شعاع اتمی A را با ذکر علت با B مقایسه کنید.

۷- دانش آموزی اعداد کوانتومی مربوط به آخرین الکترون ^{11}Na را به صورت زیر گزارش کرده است:
$$\left(n = 3, l = 1, m_l = 0, m_s = +\frac{1}{2} \right)$$
 چه اشتباهی در این گزارش وجود دارد؟ آن را تصحیح کنید. (۰/۵ نمره)

۸- پس از رسم ساختار لوویس هریک از گونه های زیر، شکل و حدود زوایای پیوندی را در هر مورد مشخص کنید. (۱/۵ نمره)

(H, N, Si, Cl)

الف) NH_3 ب) SiCl_4

(۲/۵ نمره)

۹- به هر یک از موارد زیر پاسخ دهید.

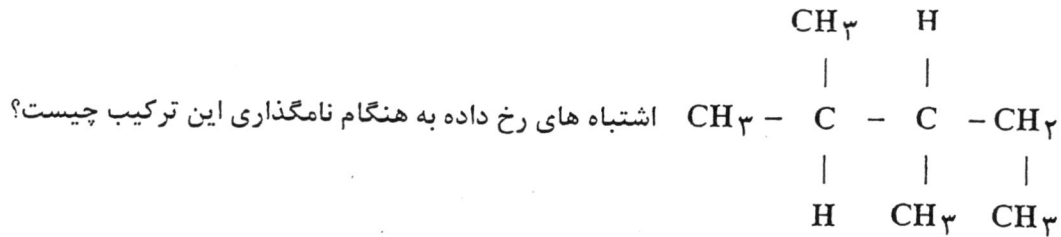
الف) چرا وارد کردن ضربه به بلور یک ترکیب یونی به شکسته شدن آن می انجامد؟

ب) مولکول ای زیر را در دو گروه قطبی و ناقطبی دسته بندی کنید. (H, C, O, F, P, Cl)

((CF_4 , PCl_3 , SO_3 , H_2O))

((قسمت پ در صفحه بعد))

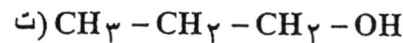
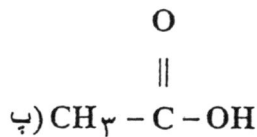
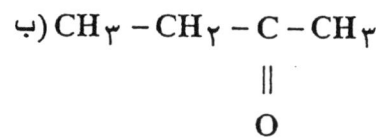
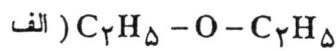
پ) ترکیب زیر به اشتباه ((۳، ۴- متیل بوتان)) نام گذاری شده است.



(۱/۵ نمره)

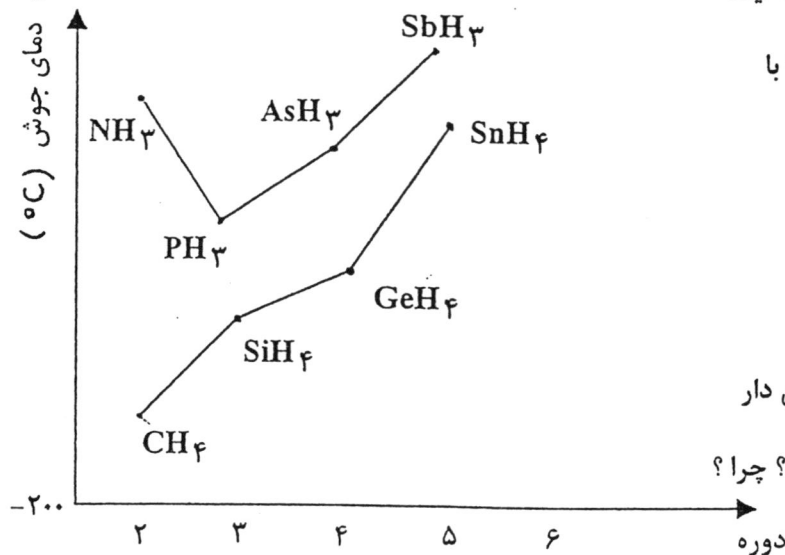
۱۰- با توجه به ساختار های داده شده به موارد زیر پاسخ دهید.

الف) هر یک از ساختار های زیر به کدام خانواده از ترکیب های آلی تعلق دارد؟



ب) گروه عاملی ترکیب های ب و پ چه نام دارد؟

(۱ نمره)



۱۱- با توجه به نمودار مقابل به پرسشهای زیر پاسخ دهید.

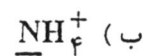
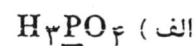
الف) دمای جوش ترکیب های هیدروژن دار گروه ۱۴ با

افزایش شماره دوره، چه تغییری می کند؟ چرا؟

ب) روند تغییرات دمای جوش ترکیب های هیدروژن دار

گروه ۱۵ نامنظم است. کدام ماده حالت استثناء دارد؟ چرا؟

۱۲- عدد اکسایش عنصر هایی را که در زیر آنها خط کشیده شده است، مشخص کنید. (۱ نمره)



۱۳- به موارد زیر پاسخ دهید. (۲ نمره)

الف) آیا H^+ می تواند با PH_3 پیوند داتیو تشکیل دهد؟ چرا؟ (15P , 1H)

ب) الماس و گرافیت در ساختمان چه تفاوت هایی دارند؟

جدول یون های چند اتمی:

نام یون	فرمول یون	بار الکتریکی	نام یون	فرمول یون	بار الکتریکی
پرکلرات	ClO_4^-	۱-	کربنات	CO_3^{2-}	۲-
کلرات	ClO_3^-		کرومات	CrO_4^{2-}	
کلریت	ClO_2^-		دی کرومات	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	
هیپوکلریت	ClO^-		هیدروژن فسفات	HPO_4^{2-}	
نیترات	NO_3^-		پراکسید	O_2^{2-}	
نیتريت	NO_2^-		سولفات	SO_4^{2-}	
هیدروژن کربنات	HCO_3^-		سولفیت	SO_3^{2-}	
هیدروژن سولفات	HSO_4^-		فسفات	PO_4^{3-}	۳-
پرمنگنات	MnO_4^-		آمونیم	NH_4^+	۱+
سیانید	CN^-				
هیدروکسید	OH^-				

موفق باشید