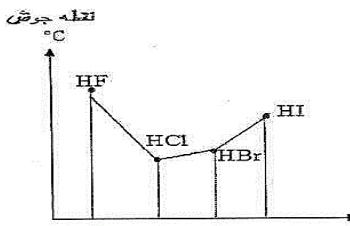
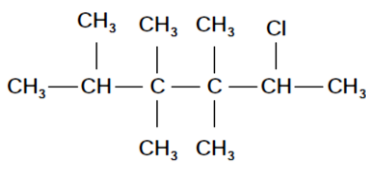
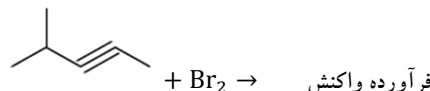
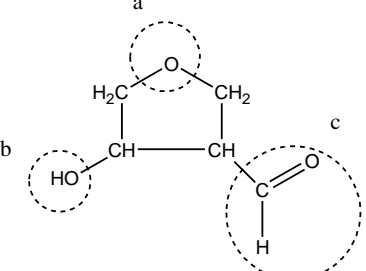


| ردیف | پاسخ ها در پاسخ نامه نوشته شود و محاسبات را تا دو رقم پس از اعشار ادامه دهید. استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. | بارم |
|------|---|------|
| 1 | با استفاده از واژه های درون کادر، جاهای خالی را پر کنید. (چند واژه اضافی است). کولار - بور - مثبت - آنگستروم - پلی پروپن - اصلی - اوربیتالی - منفی الف) پرتو آلفا در میدان الکتریکی به سمت قطب منحرف می شوند. ب) پلیمر پنج برابر فولاد هم وزن خود مقاوم است. پ) در اتم هیدروژن سطح انرژی زیرلایه ها فقط توسط عدد کوانتومی تعیین می شود. ت) نخستین بار چهار طیف نشری خطی هیدروژن را کشف و اندازه گیری کرد. | 1 |
| 2 | درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. صورت صحیح عبارات نادرست را بنویسید. الف) شمار پیوندهای داتیو در مولکول گوگرد تری اکسید (SO_3) کمتر مولکول اوزون (O_3) است. ب) تعداد قلمرو در اطراف اتم مرکزی ترکیبات سولفوریک اسید (H_2SO_4) و فسفر تری کلرید (PCl_3) برابر است. پ) در یک ترکیب مولکولی هر چه اختلاف الکترونگاتیوی دو سر پیوند بیشتر باشد؛ خصلت ناقطبی آن بیشتر است. ت) فرمالدهید (CH_2O) به عنوان ساده ترین آلدهید؛ ترکیبی سمی و سرطان زا است. | 1.5 |
| 3 | با توجه به نمودار که نقطه جوش ترکیبات هیدروژن دار عناصر گروه هفدهم جدول تناوبی است؛ به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. الف) چرا نقطه جوش HF از بقیه ترکیبات بیشتر است؟ ب) چرا نقطه جوش HBr از HI کمتر است؟  | 0.5 |
| 4 | در مورد نام گذاری ترکیبات مولکولی و عدد اکسایش عناصر پاسخ دهید: الف) با استفاده از پیشوندهای مناسب ترکیبات مولکولی N_2O_5 و SF_6 را نامگذاری کنید. () N_2O_5 () SF_6 ب) فرمول شیمیایی ترکیبات زیر را بنویسید. دی نیتروژن پنتا اکسید () فسفر تری کلرید () پ) عدد اکسایش اتم هایی که زیر آن ها خط کشیده شده است؛ را محاسبه کنید. BrO_4^- $KMnO_4$ | 2 |
| 5 | آرایش الکترونی یون X^{2+} به $3d^3$ ختم می شود. آرایش الکترونی عنصر خنثی X، عدد اتمی، دوره و گروه آن را مشخص کنید. | 1.25 |

| | | |
|------|---|----|
| 2 | <p>6 ساختار لوویس COBr_2 و HClO_4 را رسم کنید و به پرسش های زیر پاسخ دهید . (1H ; 6C ; 35Br ; 8O ; 17Cl) الف) شکل هندسی ترکیب COBr_2 چه نام دارد؟ و زاویه پیوندی آن را معین کنید. ب) مولکول COBr_2 قطبی است یا ناقطبی؟ چرا؟ پ) در مولکول HClO_4 چند جفت الکترون پیوندی و چند جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد؟</p> | 6 |
| 1 | <p>7 اکسیددی از فسفر با فرمول تجربی P_2O_5 و جرم مولی 284 گرم بر مول وجود دارد؛ فرمول مولکولی آن را بدست آورید. (P= 31g. mol⁻¹ , O = 16 g. mol⁻¹)</p> | 7 |
| 2 | <p>8 درباره نام گذاری و رسم ساختارهای ترکیبات هیدروکربنی زیر به موارد خواسته شده پاسخ دهید: الف) نام هیدروکربن روبرو را بنویسید؟  ب) ساختار هیدروکربن 4 - برومو - 2, 3 - دی متیل هگزان را رسم کنید. پ) برای واکنش روبرو نام و ساختار فرآورده را معین کنید. </p> | 8 |
| 1 | <p>9 با توجه به شکل زیر : الف) فرمول مولکولی آن را بنویسید. ب) نام گروه های عاملی که دور آنها خط کشیده شده (a , b , c) را مشخص کنید. </p> | 9 |
| 0.75 | <p>10 در مورد الماس و گرافیت به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) مقایسه میزان رسانایی: ب) نام ساختار الماس: پ) مقایسه استحکام:</p> | 10 |
| 3 | <p>11 مقایسه های زیر را با بیان علت مناسب بررسی کنید: الف) نقطه ذوب MgBr_2 , NaBr ب) انرژی شبکه CaCl_2 , NaCl پ) الکترونگاتیوی ^{35}Br , ^{17}Cl ت) شعاع اتمی ^{11}Na , ^{17}Cl ث) شعاع یونی S^{2-} , Cl^- ج) انرژی یونش ^{11}Na , ^{12}Mg د) لیتیم پراکسید ه) پتاسیم یدید</p> | 11 |
| 1.5 | <p>12 نام گذاری و فرمول نویسی ترکیبات یونی زیر را انجام دهید. الف) Na_2CO_3 ب) KClO_3 پ) BaSO_4 ت) منیزیم هیدروکسید ث) لیتیم پراکسید ج) پتاسیم یدید</p> | 12 |
| 1.5 | <p>13 بر اثر حرارت دادن 0.05 مول کبالت (II) سولفات آب پوشیده؛ 5.4 گرم از جرم آن کاسته شود، تعداد مولکول های آب تبلور این نمک کدام است؟ ($\text{H} = 1 \text{ g. mol}^{-1}$, $\text{O} = 16 \text{ g. mol}^{-1}$)</p> | 13 |
| 1 | <p>14 اگر فرمول نیتريد فلز اصلی M به صورت MN باشد؛ فرمول نیترات و فسفات آن را بنویسید.</p> | 14 |

پيروز و سريلند باشيد.