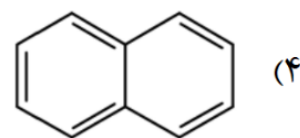
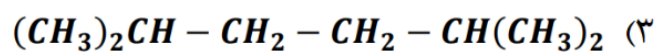
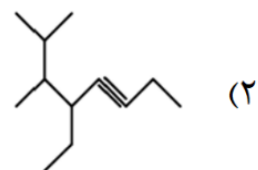
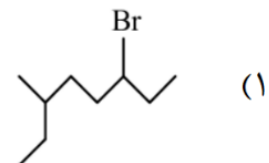
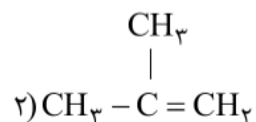
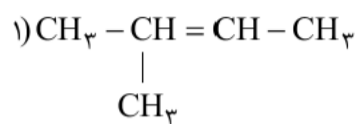
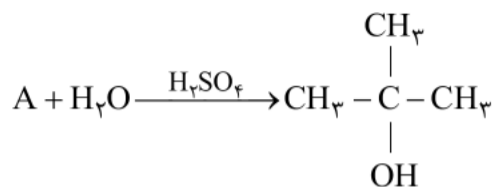


۱- برای هر یک از ساختارهای آلی داده شده نام مناسب بنویسید.

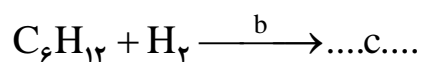


۲- به سوالات زیر پاسخ دهید:

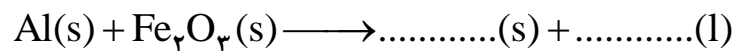
آ) از میان هیدروکربن های ۱ و ۲ ، کدام یک به جای A در معادله واکنش زیر قرار گیرد تا معادله به درستی کامل شود؟



ب) در معادله زیر به جای b و c چه موادی قرار گیرند تا معادله درست نوشته شده باشد؟



پ) واکنش های زیر را کامل کنید.



۳- به سوالات زیر پاسخ دهید.

(۱) هیدروکربنی که به عنوان عمل آورنده در کشاورزی به کار می رود چند اتم کربن دارد؟

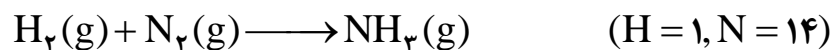
(۲) عدد اتمی نافلزی که در گروه ۱۴ جدول قرار دارد و می تواند رسانای الکتریسیته باشد چند است؟

(۳) از کدام هیدروکربن در جوشکاری و برشکاری آهن استفاده می شود؟

(۴) کدام عناصر در گروه ۱۴ در اثر ضربه خرد نمی شوند و شکل پذیرند؟

(۵) نام عنصری در تناوب سوم با رسانایی الکتریکی کم که در اثر ضربه خرد می شود چیست؟

۴- در واکنش زیر آمونیاک با بازده ۳۰٪ تولید می شود. تعیین کنید برای تهیه ۵۰ تن از این ماده به چند لیتر گاز هیدروژن نیاز است. در شرایط انجام این واکنش چگالی گاز هیدروژن برابر ۰/۱ گرم بر لیتر است. (واکنش موازنه نشده است.)



۵- در نمودار تغییرات شعاع اتمی عناصر تناوب سوم جدول درستی یا نادرستی عبارت را مشخص کنید. در موارد نادرست یا علت نادرست بودن را ذکر کنید و یا شکل درست عبارت را بنویسید.

(۱) در مجموع در این نمودار تغییرات شعاع اتمی در ۸ عنصر مختلف بررسی می شود.

(۲) روند کلی تغییرات در این نمودار به صورت نزولی است.

(۳) در این نمودار بیشترین اختلاف شعاع اتمی میان دو عنصر متوالی از گروه های ۱ و ۲ دیده می شود.

(۴) در این نمودار در حالت کلی هر چه عدد اتمی افزایش می یابد شعاع اتمی کمتر می شود.

۶- جدول زیر را کامل کنید.

نماد فلز / یون	آرایش الکترونی	نماد فلز / یون	آرایش الکترونی
${}_{23}\text{V}$	$[\text{Ar}] 3d^3 4s^2$	${}_{24}\text{Cr}$
V^{2+}	Cr^{2+}	$[\text{Ar}] 3d^4$
V^{3+}	Cr^{3+}

در جدول اگر به جای عنصر وانادیم عنصر آهن قرار دهیم در آرایش الکترونی یون ${}^{3+}$ در زیرلایه d چند الکترون دیده می شود؟ (عدد اتمی آهن ۲۶ است.)

۷- در هر مورد علت را بیان کنید.

- ۱) پایداری آلکان ها از پایداری آلکن های هم کربن بیشتر است.
- ۲) در طبیعت می توان رگه های از فلز طلا به حالت آزاد پیدا کرد اما در مورد فلز سدیم چنین چیزی ممکن نیست.
- ۳) ۱- هگزن رنگ قرمز محلول آبی برم را از بین می برد اما هگزان توانایی این کار را ندارد.
- ۴) با افزودن مقداری نمک آهن (III) کلرید به محلول پتاسیم هیدروکسید رسوب قهوه ای رنگ تشکیل می شود.

	گروه ۱	گروه ۲
دوره ۲	A	B
دوره ۳	C	D

۸- جدول مقابل بخشی از جدول تناوبی است. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.

- ۱) کدام عنصر بیشترین و کدام عنصر کمترین شعاع اتمی را دارد؟
- ۲) از میان دو عنصر A و C سرعت واکنش کدام یک با آب بیشتر است؟
- ۳) کدام یک از عناصر نشان داده شده یون تک اتمی پایدار ندارد؟
- ۴) در فرمول ترکیب یونی حاصل از یون اکسید با یون کدام یک از دو عنصر A و D نسبت شمار آنیون به کاتیون عدد بزرگتریست؟
- ۵) عدد اتمی عنصر D چقدر است؟
- ۶) در آرایش الکترونی اتم C چند زیرلایه وجود دارد؟

۹- به پرسش های زیر پاسخ دهید:

- ۱) دلیل شست و شوی زغال سنگ چیست؟
- ۲) اجزای مختلف نفت خام به چه روشی از یکدیگر جدا می شوند؟
- ۳) غراریت کدام بیشتر است؟ بنزین یا نفت خام؟
- ۴) در بین ۴ نوع نفت خام کدام یک از هم گران تر است؟
- ۵) کدام آلکان در دمای اتاق گازی شکل است؟ پروپان یا اوکتان؟