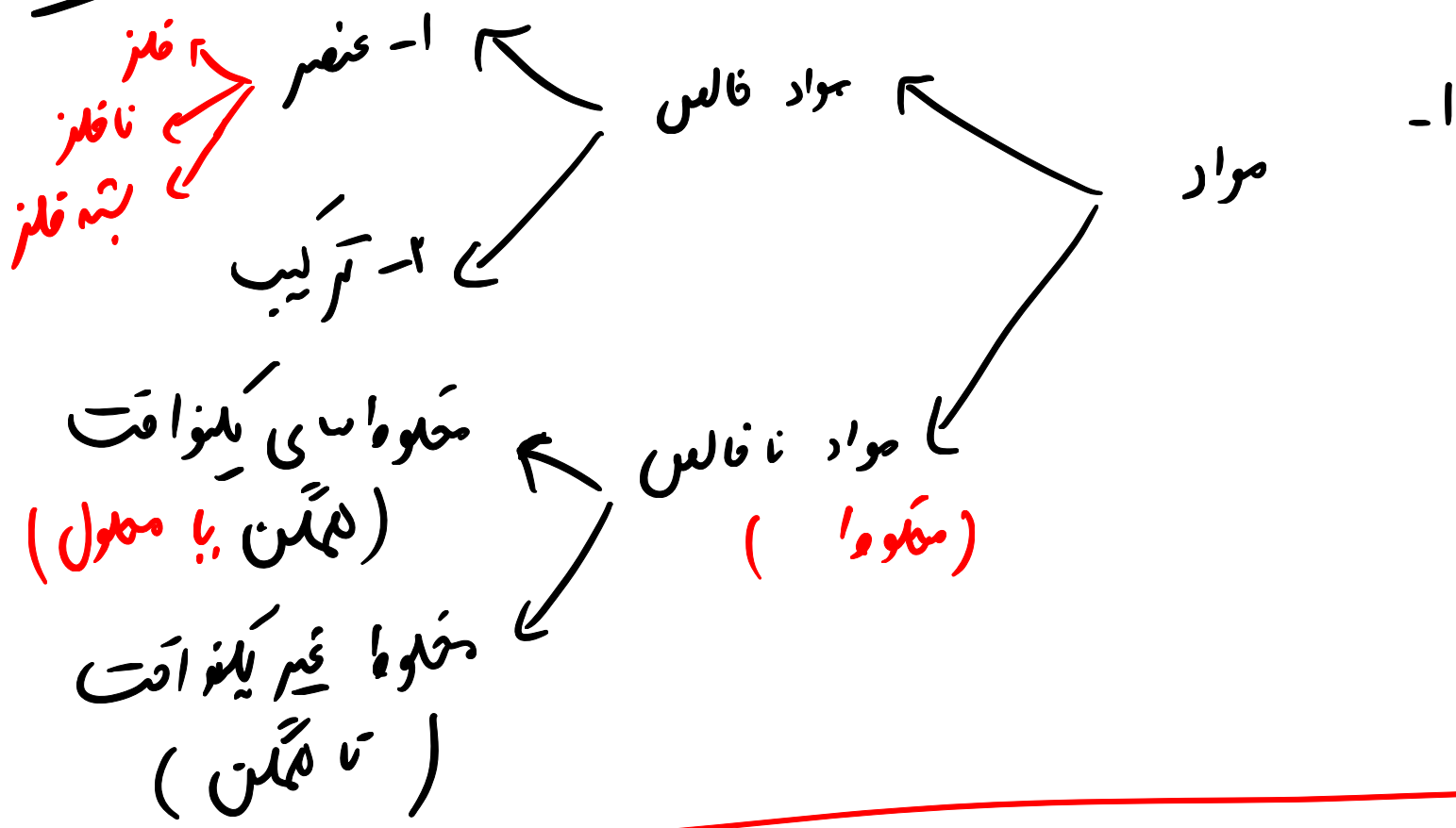


بنام خدا

۱۴۰۰، ۹، ۶

لاس هفتم ۷۰۵



عنصر : به سوادی گفته می شود که فقط از یک نوع اتم تشکیل شده باشد. مانند

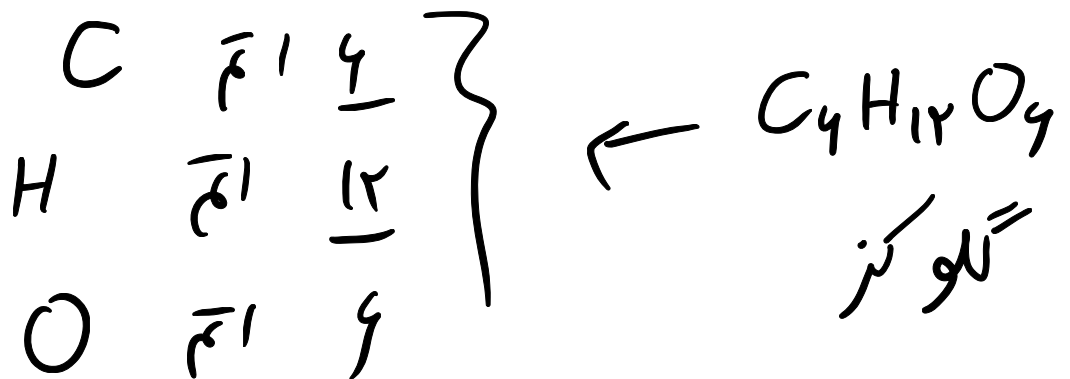
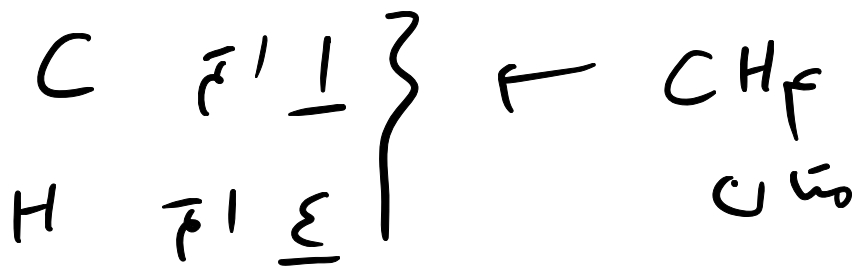
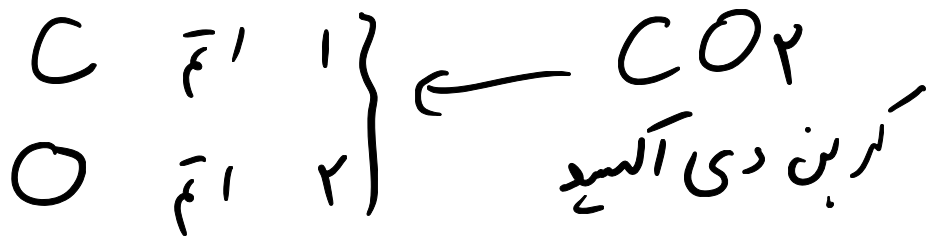
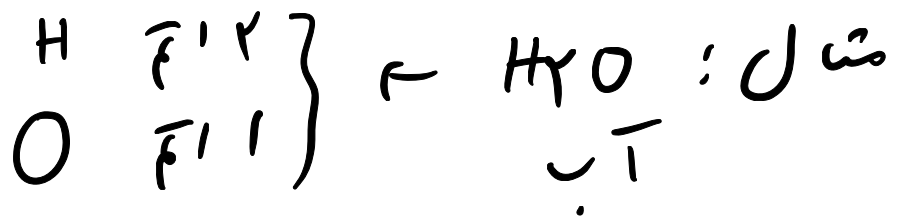
- ۱- گاز اکسیژن O_2
- ۲- گاز نیتروژن N_2
- ۳- فلز آهن Fe
- ۴- گاز اوزون O_3
- ...

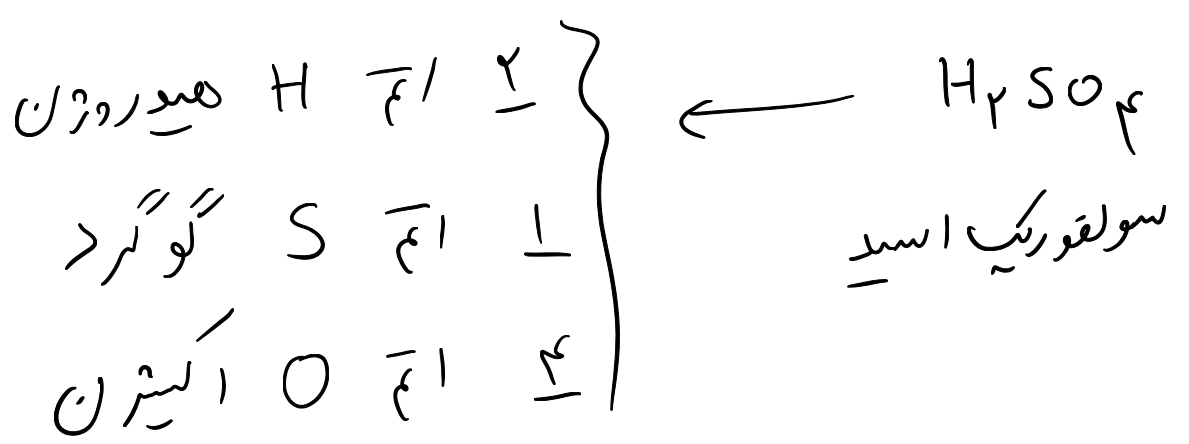
کدام ۱۱۸ عنصر وجود دارد
 که ۹۲ تا از آن‌ها در طبیعت یافت می‌شوند و ۲۶ عدد از عنصرها به صورت مصنوعی در آزمایشگاه ساخته شده‌اند.

مثال: اولین عنصر که در آزمون اشتقاقی ساخته شده، عنصر کربن است

Tc

ترکیب: به مواردی گفته می شود که از دو یا چند نوع اتم تشکیل شده باشد.





عنصرها ← ۱۱۸ عنصر وجود دارد

۹۲ عنصر در طبیعت یافت می شود

۲۶ عنصر در آزمایشگاه و در راکتور ساخته می شوند

عنصر

- ۱- فلز ← آهن (Fe) مس (Cu)
- ۲- نافلز ← اکسیژن (O) گوگرد (S)
- ۳- شبه فلز ← سیلیسیم (Si)

بور (B)

ویژگی های فلزات: ۱- چکش خوار هستند - دارای خاصیت

کشند پذیری هستند

کشنده

۲- دارای هدای فلزی - براق و در

۳- رسانای جریان الکتریکی هستند

(جریان برق را از خود عبور میدهند)

۴- رسانای آثر هستند

۵- دارای چگالی بالای هستند

چگالی واحد حجم ماده
چگالی تقسیم شود
$$\rho = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}}$$

۶- دارای نقطه ذوب بالای هستند

ویژگی های نافلزات : ۱- تدریجاً شلخته هستند .

۲- کدر و مات هستند

۳- نارسانای جریانه برق هستند (عایق)

۴- نارسانای گرما (عایق گرما)

۵- معمولاً گدازی پایین تر دارند

ویژگی شبه فلز ها : شبه فلز ها در برقی ویژگی های شبه

فلزات بود و در برقی ویژگی های شبه فلزات هستند

مثال برای شبه فلزات

۱- B ، بور

۲- Si سیلیسیم

۳- As آرسنیک

۴- Te تلوریم

۵- Sb آنتیموان

۶- Ge ژرمانیم

۷- Po

پلونیوم

نیمه فلزات و لو فلزات و نافلزات قرار دارند
و برخی خواص فلزها و برخی خواص نافلزها را با هم
مقایسه کنند.

مثال: نیمه فلز Si سیلیسیم
خواص فلزی دارد یعنی درخشندگی
صاف است اما ترد و شکننده است

Si از نظر براق و درخشان بودن نیمه فلزات
و از نظر شکننده بودن نیمه نافلزات است.

Si نیمه رسانای بهرمان الکترون است.

ویژگی نیمه فلزات صاف فلزات و نافلزات
است.

نماد شیمیایی: شیمی دانها عناصر را با یک یا دو حرف لاتینی نامش
 می دهند که به آن نماد شیمیایی عناصر گفته می شود. حرف اول حرف بزرگ
 لاتینی - حرف دوم - حرف کوچک می باشد.

H	هیدروژن	B	بور	Be	بریلیم
He	هلیوم	Li	لیتیم	C	کربن
Ca	کلسیم	Cl	کلر	Cr	کروم

ذرات بنیادی تشکیل دهنده اتم

۱- الکترون e

۲- پروتون p

۳- نوترون n

الکترون ← بار منفی

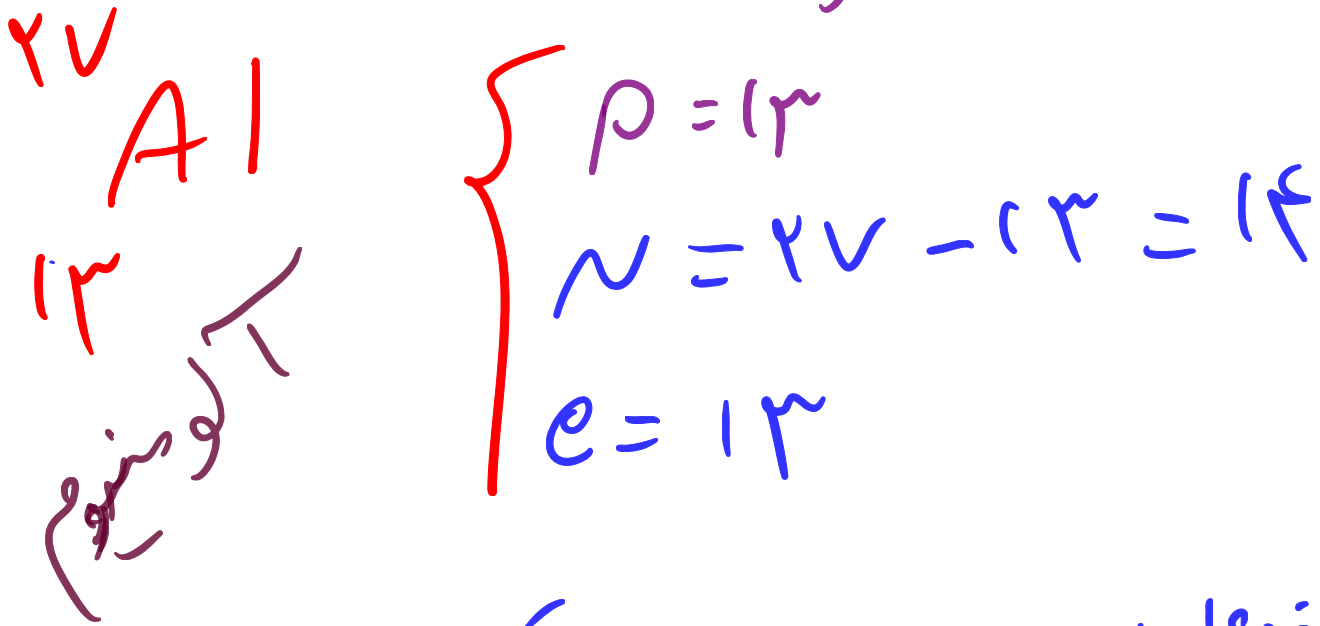
پروتون ← بار مثبت

نوترون ← خنثی (بدون بار)

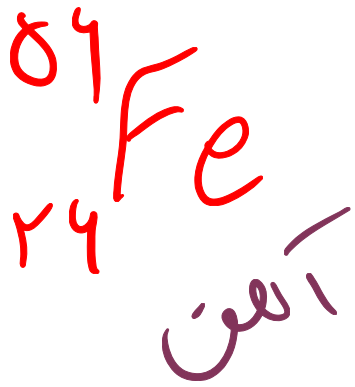


عدد اتمی: به تعداد پروتون ها موجود در یک اتم عدد اتمی گفته می شود.

عدد جرمی: به مجموع پروتون + نوترون موجود در یک اتم (A) عدد جرمی گفته می شود.



اتم خنثی است، زیرا تعداد الکترون ها با تعداد پروتون ها برابر است.

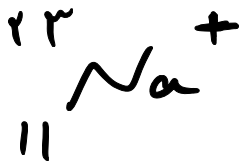


$$\left\{ \begin{array}{l} p = \underline{24} \text{ پروتون} \\ n = 56 - 24 = 32 \text{ نوترون} \\ e = \underline{24} \end{array} \right.$$

یون مثبت: اگر اتمی یک یا چند الکترون از دست بدهد و یا یک یا چند الکترون بگیرد، دتیر شده الکترون‌ها با پروتون برابر نیست و به آن یون گفته می‌شود

* اگر اتم الکترون بگیرد به یون منفی یا آنیون تبدیل می‌شود.

* اگر اتم الکترون از دست بدهد به یون مثبت یا کاتیون تبدیل می‌شود.



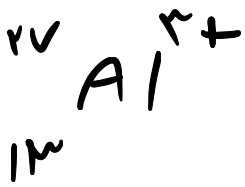
سدیجی که یک الکترون از

دست داده است و به یون
سدیم یکبار مثبت تبدیل شده است.

$$p = 11 \quad p$$

$$n = 23 - 11 = 12 \quad n$$

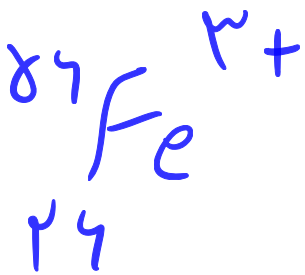
$$e = 10 \quad e$$



$$p = 13$$

$$n = 27 - 13 = 14$$

$$e = 10$$



$$p = 26$$

$$n = 56 - 26 = 30$$

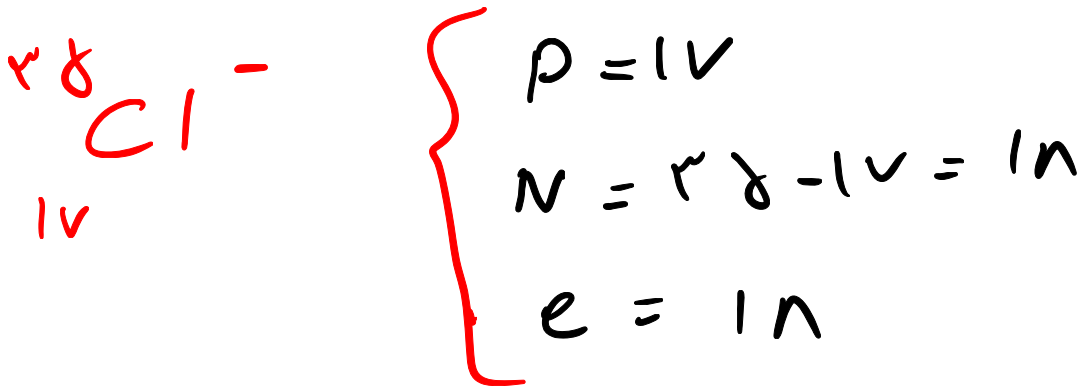
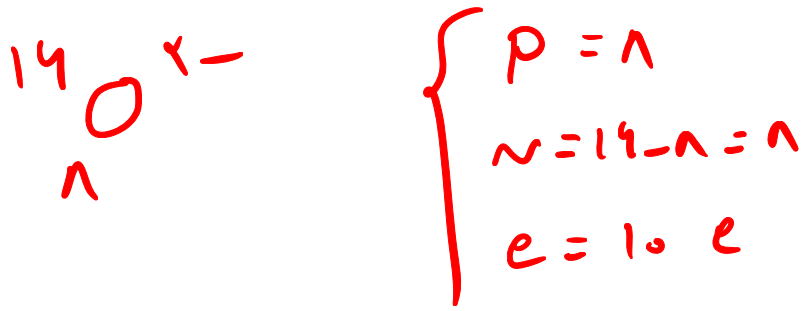
$$e = 23$$



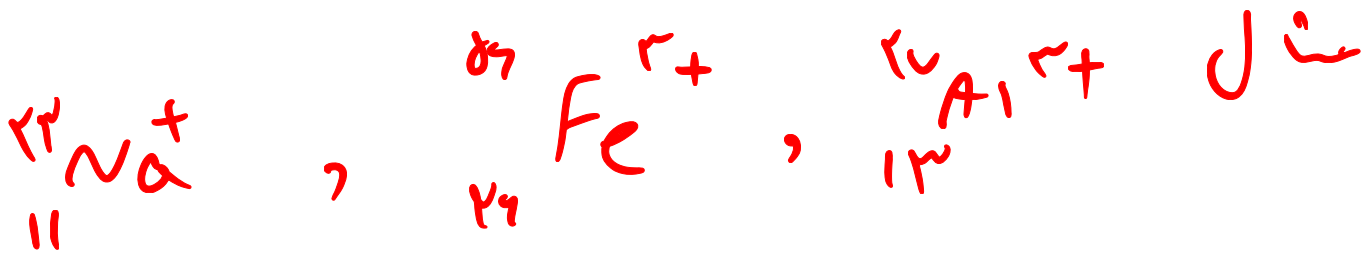
$$p = 7$$

$$n = 14 - 7 = 7$$

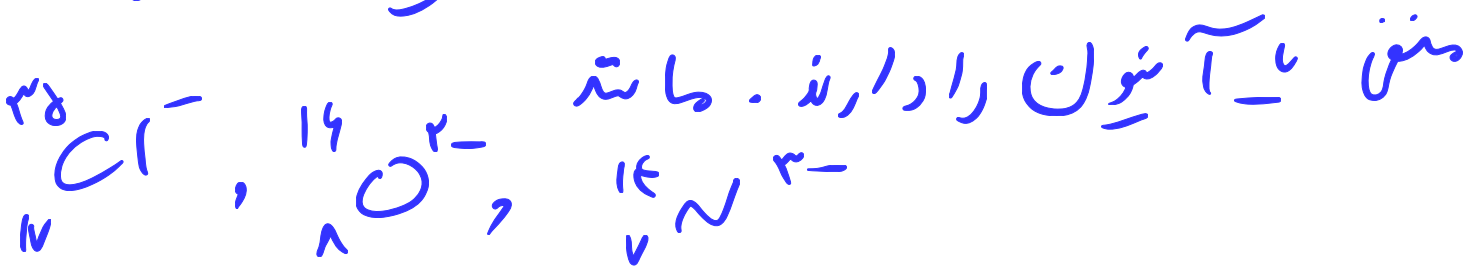
$$e = 10 \quad e$$



فلزات تمایل به ازدست دادن الکترون و تبدیل به یون مثبت یا کاتیون را دارند.

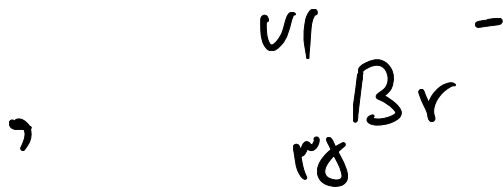
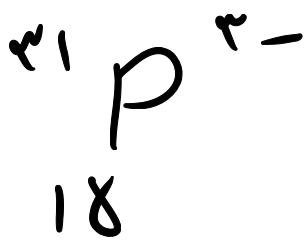
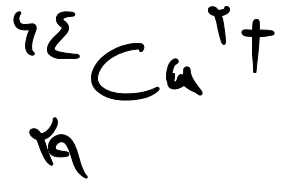
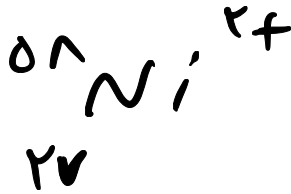
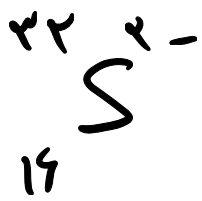


نافلزات تمایل به گرفتن الکترون و تبدیل شدن به یون منفی یا آنیون را دارند. مانند

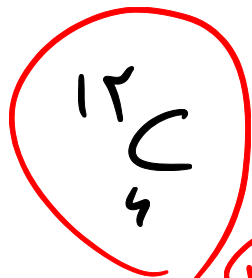


تکلیف :

تعداد پروتون ها ، نوترون ها ، الکترون ها ، تونن های زیر را بدست آورید



با توجه به اتم سازی تعداد الکترون پروتون و نوترون ترکیبات را مشخص کنید



آ)

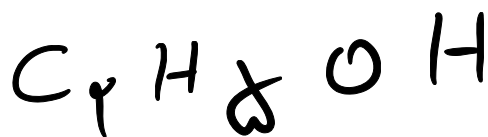


$$\begin{cases} p = 1 + 1 + 8 = 10 & p \\ e = 1 + 1 + 8 = 10 & e \\ N = 0 + 0 + 8 = 8 & N \end{cases}$$

ب)



ج)



یون

کاتیون (یون مثبت) $Al^{3+}, Mg^{2+}, Na^+, Li^+, \dots, Fe^{2+}$

آنیون (یون منفی) $S^{2-}, O^{2-}, F^-, Cl^-, N^{3-}$

گازهای نجیب

