

$$Z = \frac{A - \Delta n_p p^+}{2}$$

$$Z = \frac{A - \Delta n_e e^- + q}{2} \rightarrow \Delta n_e > |q|$$

$$p^+ = Z$$

$$n = A - Z$$

$$e^- = Z - (q)$$

$$q = \ominus \quad Z + q$$

$$q = \oplus \quad Z - q$$

$$n - e^- > |q|$$

$$e^- - n > |q|$$

۱۴۰۵ اگر تجربی

$$Z = \frac{209 - 43}{2} = 133$$

۲. اگر اختلاف تعداد نوترون و پروتون در اتم ^{209}X برابر ۴۳ باشد، عدد اتمی عنصر X چقدر است؟

$83 (1)$ $84 (2)$ $85 (3)$ $87 (4)$

روی n و p^+ فایده تاثیر

۱۳. اگر اختلاف تعداد نوترون و الکترون $^{79}X^{2-}$ برابر ۹ و اختلاف تعداد نوترون و پروتون $^{112}Y^{2+}$ برابر ۱۶ باشد، اختلاف عدد اتمی X و Y چقدر است؟

$8 (1)$ $10 (2)$ $12 (3)$ $14 (4)$

$$\frac{112 - 14}{2} = 49$$

$$\frac{79 - 9 - 2}{2} = 34$$

۱۴. اگر در یون $^{31}X^{3+}$ مجموع تعداد ذره‌های زیراتمی برابر ۹۸ باشد، عدد جرمی اتم X چند برابر تعداد الکترون موجود در یون X^{3+} است؟

$2/5 (1)$ $2/6 (2)$ $2/8 (3)$ $2/4 (4)$

$$e^- = 31 - 3 = 28$$

$$p^+ = 31$$

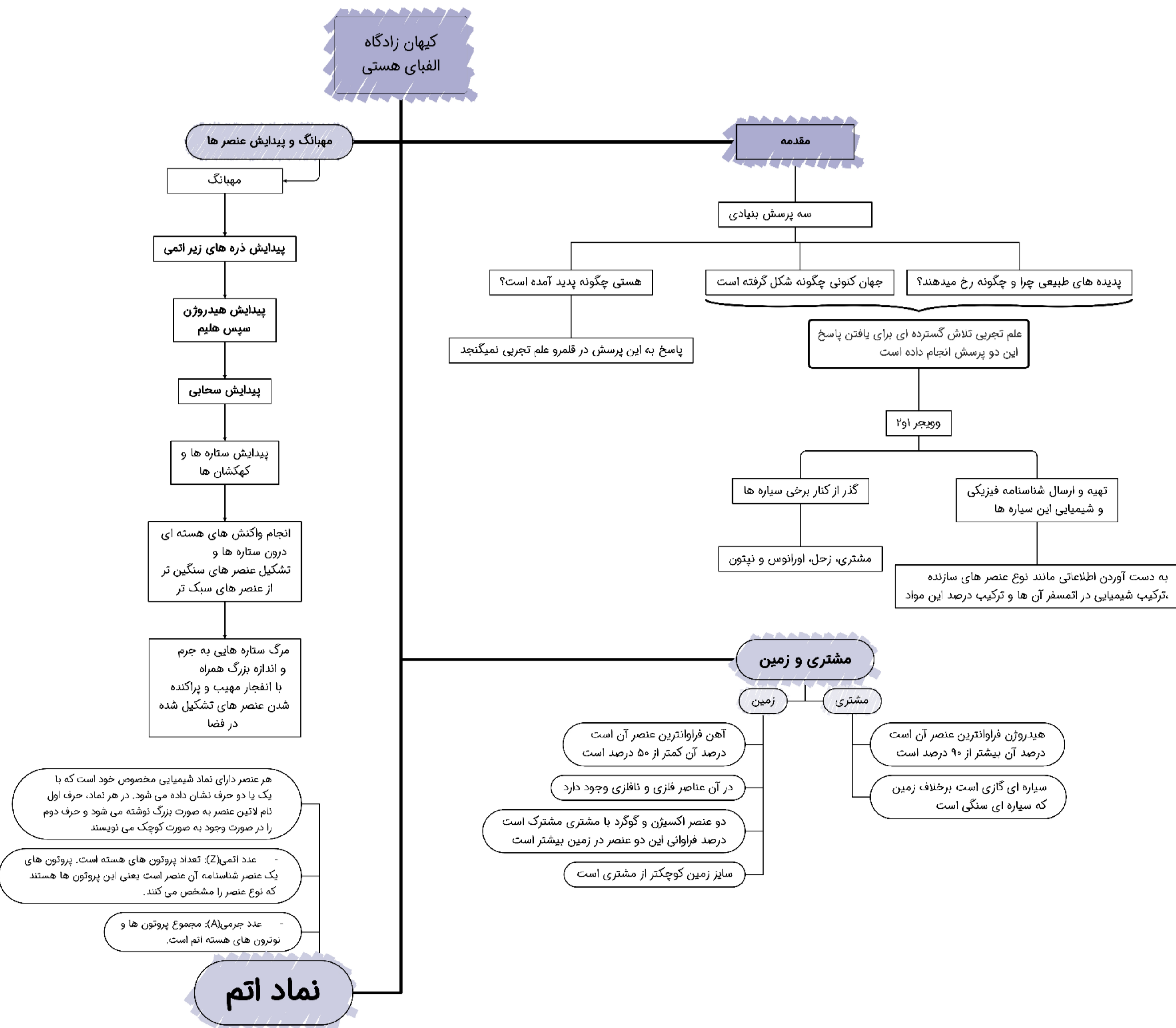
$$p^+ + n + e^- = 98$$

$$31 + 28 + n = 98$$

$$n = 39$$

$$39 + 31 = 70$$

$$\frac{70}{28} = 2.5$$



کیهان زادگاه
الفبای هستی

کاربرد برخی رادیوایزوتوپ ها

اورانیوم

شناخته شده ترین فلز پرتوزاست که ایزوتوپ 235 آن اغلب به عنوان سوخت در راکتور های اتمی به کار می رود. همچنین فراوانی این ایزوتوپ در یک مخلوط طبیعی از عنصر اورانیوم کمتر از 0.7 درصد است. و در غنی سازی ایزوتوپی درصد اورانیوم 235 را در مخلوط ایزوتوپ ها افزایش می دهند.

تکنسیم

یک رادیوایزوتوپ است و نخستین عنصر مصنوعی است که در راکتور هسته ای ساخته شده و در تصویر برداری غدد پروانه ای (تیروئید) کاربرد دارد زیرا یون حاوی تکنسیم با یون یدید اندازه مشابه دارد. نیمه عمر آن کم است و نمیتوانیم برای مدت طولانی آن را نگهداری کنیم و باید هر بار با مولد هسته ای آن را تولید و سپس مصرف کنیم.

گلوکز نشاندار

به گلوکز حاوی اتم پرتوزا میگویند. پس از تزریق به بدن همراه گلوکز معمولی جذب اندام ها و بافت های سرطانی (مصرف گلوکز بالایی دارند) شده و پرتوهای نشر شده از آن ها به کمک آشکار ساز تشخیص داده میشود.

ایزوتوپ

اتم های یک عنصر هستند که عدد اتمی یکسان اما عدد جرمی متفاوت دارند.

تفاوت ایزوتوپ ها در شمار نوترون ها و خواص فیزیکی وابسته به جرم مانند چگالی است

همچنین آن ها در جدول تناوبی یک مکان را اشغال میکنند.

اغلب هسته هایی که شمار نوترون به پروتون آن ها بزرگتر و یا مساوی 1.5 باشد پرتوزا هستند.

هر چه درصد فراوانی یک ایزوتوپ در طبیعت بیشتر باشد آن ایزوتوپ پایدار تر است.

لیتیم: ۲

هیدروژن: ۳

کلر: ۲

منیزیم: ۳

تعداد ایزوتوپ های طبیعی چند ماده مهم

ایزوتوپ های ناپایدار، پرتوزا هستند و اغلب بر اثر متلاشی شدن هسته آن ها، افزون بر ذره های پرانرژی، مقدار زیادی انرژی نیز آزاد می شود که به این ایزوتوپ های پرتوزا و ناپایدار رادیوایزوتوپ گفته می شود.

۱۹۱ > ۸۰

۱۰۹- اگر در یون پایدار $^{3-}_{19}X$ ، تفاوت شمار نوترون ها و الکترون ها، برابر ۲ باشد، تفاوت شمار پروتون (ها) و نوترون (ها) در اتم X ، کدام است؟

یک

دو

سه

چهار

$$\begin{array}{r} \overset{+}{n} - \overset{-}{e} = 2 \\ 31 - 2 - 3 \\ \hline 2 \end{array} \quad A)$$

غلط

$$\overset{-}{e} - \overset{+}{n} = 2$$

$$\overset{-}{e} = p^+ + 3$$

$$\begin{array}{r} p^+ + \cancel{p^+} - \cancel{n} = 2 - 1 \\ \hline 2p^+ = 3 \end{array}$$

$$p^+ = 1.5$$

$$14 - 15 = 1$$