

# Kankor Widget

## ابزار کانکور

جدیدترین تکنالوژی آموزشی در سطح کشور

### جدول دورانی عناصر





## فهرست مطالب

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| 1  | جدول دورانی عناصر Periodic table of Element          |
| 3  | نتیجه:                                               |
| 5  | صنف 8 و 10                                           |
| 5  | گروپ های اصلی جدول (Main Groups):                    |
| 6  | خلاصه و نتیجه:                                       |
| 7  | صنف 10                                               |
| 7  | گروپ های فرعی یا انتقالی جدول (Transition Elements): |
| 10 | خلاصه و نتیجه:                                       |
| 12 | صنف 8 و 10                                           |
| 12 | پیریود یا دوره (Period)                              |
| 12 | خلاصه:                                               |
| 13 | مأخذ                                                 |

## جدول دورانی عناصر

## Periodic table of Element

اهدای کننده: ابزار کانکور

منبع: کتابخانه درخت دانش

جواز/دارنده حق چاپ: دامنه عمومی / CC0



با پیشرفت علوم طبیعی خصوصاً در قرن بیستم، تعداد بیشتر عناصر کشف شد که به صورت طبیعی 92 عنصر به قسم خالص یا مرکبات مربوط شان وجود دارد. کشف عناصر زیاد در جدول ترتیب شده مندلیف مشکلاتی را ایجاد کرد. موقعیت یک تعداد عناصر تغییر نمود، چنان چه عنصر پوتاشیم در گروپ اول اصلی، به عوض آرگون در گروپ هشتم قرار گرفت و آرگون جایگزین پوتاشیم در گروپ اول اصلی شده بود.

به همین ترتیب عنصر تلوریم به عوض آیودین و آیودین به عوض تلوریم در جدول قرار گرفت. به عین ترتیب در مورد گروپ‌های فرعی نیز در قسمت بعضی عناصر مشکلات پیدا شد. کیمیدان‌ها تلاش نمودند تا مشکل ایجاد شده را حل نمایند.

در شروع قرن بیستم دانشمندان فرانسوی به نام هنری موزلی که مبتکر تعیین نمبر اتمی عناصر است، پیشنهاد نمود تا عناصر را در جدول به اساس ازدیاد نمبر اتمی ترتیب دهند که پیشنهاد وی مورد تایید کمیسیون کیمیدان‌های اروپا قرار گرفت و بدین ترتیب مشکل ایجاد شده در جدول رفع و جدول به نام جدول دوره‌ی عناصر مسمی گردید. علت آن این بود که با تکرار هر دوره یا پیریود، خواص کیمیای و فیزیکی عناصر طور مشابه به قسم متناوب تکرار می‌گردد؛ چنانچه هر پیریود از فلز فعال شروع گردیده به گاز نجیب (عناصر غیر فعال کیمیای) ختم می‌شود.

در جدول دوره‌ی عناصر ستون‌های افقی و عمودی موجود اند که ستون‌های عمودی به نام گروپ و ستون‌های افقی را به نام پیریود یاد می‌کنند. جدول دوره‌ی عناصر دارای هشت گروپ اصلی و ده گروپ فرعی می‌باشد و همچنان دارای هفت پیریود یا دوره می‌باشد. پیریود اول دارای دو عنصر بوده که عبارت از هایدروجن و هلیم می‌باشد. پیریود دوم دارای هشت عنصر بوده و از لیتیم شروع گردیده، به گاز نجیب نیون ختم می‌شود. پیریود سوم نیز دارای هشت عنصر بوده، از سدیم شروع و به گاز نجیب آرگون ختم می‌یابد.

پیریود چهارم دارای هژده عنصر بوده، از پوتاشیم شروع و به گاز نجیب کریپتون ختم می‌یابد.

پیریود پنجم دارای هژده عنصر بوده، از ریبیدیم شروع و به گاز نجیب زینون ختم می‌شود.

پیریود ششم طویل‌ترین پیریود بوده، دارای 32 عنصر است. این پیریود از سیزیم شروع و به رادون ختم می‌شود.

پیریود هفتم از فرانسیم شروع و تا هنوز ناتکمیل است.

در طبیعت ما به شکل عنصری یا مرکبات 92 عنصر موجود است که از هایدروجن شروع و تا به عنصر 92 که یورانیم است، ختم می‌شود.

در جدول ملاحظه می‌شود که با ازدیاد نمبر اتمی از ثبات عناصر کاسته شده، چنانچه بعد از عنصر بسموت 83 عناصر رادیو اکتیف یا فعال اشعه هستند و آن‌ها را توسط ستاره نشان می‌دهند.

در جدول دو فامیل عناصر به نام لنتیناید ها و اکتیناید ها نیز موجود اند که مجموعاً 28 عنصر اند. این عناصر به نام عناصر نادره زمین نیز یاد می‌شوند. تمام این عناصر بسیار به هم‌دیگر مشابه اند که به شکل طبیعی وجود ندارند، اما ذریعه تعاملات کیمیای

به شکل مصنوعی ساخته شده می‌توانند. گروپ اول اصلی جدول دورانی را به نام عناصر القلی سبک نیز یاد می‌کنند، زیرا به اثر تعامل آن‌ها به همراهی آب قلوی مربوط شان تولید می‌گردد. عناصر گروپ دوم اصلی را به نام فلزات القلی زمینی یاد می‌نمایند. این عناصر به مقدار زیاد در قشر زمین به شکل مرکبات شان به شکل کاربونیته‌ها پیدا می‌شوند.

عناصر گروپ اول و دوم اصلی را به نام عناصر S-element یاد می‌کنند، زیرا در عناصر متذکره الکترون‌های ولانسی در قشر آخر در سوبیه S قرار می‌گیرند. یعنی ساختمان الکترونی شان به S ختم می‌گردد.

گروپ سوم الی هشتم اصلی جدول دورانی عناصر را به نام P-element یاد می‌کنند، زیرا در این عناصر الکترون‌های ولانسی در قشر آخر علاوه بر اوربیتال‌های S در اوربیتال‌های P نیز قرار می‌گیرند و ساختمان الکترونی شان به P ختم می‌گردد.

عناصر گروپ هشتم اصلی را به نام گازات نجیبه نیز یاد می‌نمایند. این عناصر را به خاطر نجیب می‌نامند که قشر آخر آن‌ها توسط 8 الکترون به استثنای هلیوم مشبوع گردیده است. میل تعامل این عناصر بسیار کم می‌باشد. این عناصر به نام عناصر خود کفا یا عاطل نیز یاد می‌نمایند.

در جدول، ده گروپ فرعی موجود بوده که همه آن‌ها فلزات می‌باشند. این عناصر را به نام d-element یاد می‌کنند. علت آن اینست که در این عناصر الکترون‌های ولانسی علاوه بر قشر آخر، در سوبیه‌های فرعی قشر ماقبل آخر آن نیز قرار می‌گیرند. این عناصر را به نام عناصر انتقالی یا ترانزیشنل الیمنت نیز یاد می‌کنند. عناصر این گروپ دارای ولانس متحول اند، یعنی در جریان تعاملات کیمیای ولانس‌های متحول را به خود اختیار می‌کنند.

در جدول دورانی فامیل عناصر لنتیناید‌ها و اکتیناید را به نام F-element یاد می‌کنند. زیرا در این عناصر الکترون‌های ولانسی علاوه بر قشر آخر در سوبیه فرعی S در اوربیتال‌های F دو قشر ماقبل آخر آن‌ها نیز قرار می‌گیرند. چون اختلاف تعداد الکترون ولانسی این عناصر در دو قشر ماقبل آخر بوده، بناً این عناصر زیاد با همدیگر مشابه اند. در ابتدا کیمیادان‌ها تصور می‌نمودند که همه این‌ها یک عنصر می‌باشند و تجرید (جدا ساختن) آن‌ها نیز از همدیگر مشکل بوده، اما به اساس ساختن وسایل جدید فزیک، کیمیادان‌ها قادر شدند این عناصر را از همدیگر جدا نموده و خواص مربوط آن‌ها را مطالعه نمایند.

### نتیجه:

عناصر موجود در جدول اعم از فلزات و غیرفلزات از اهمیت به سزایی برخوردار می‌باشند. از این عناصر در ساحات مختلف در صنعت، تجارت و غیره استفاده می‌شوند. مثلاً: طلا (Au) یک فلز نجیبه و قیمتی بوده که به حیث زیورآلات و پول استفاده می‌شود و یک هادی خوب برق نیز می‌باشد. طلا در مقابل آکسیجن هوا بسیار مقاوم بوده و آن را زنگ نمی‌زند. فلز نقره (Ag) که یک هادی خوب برق بوده، در پرکاری دندان‌ها، سکه‌های فلزی، جیوه کاری شیشه، جلوگیری از رشد فنجی‌ها و باکتری‌ها استفاده شده و هم چنان به حیث وسیله زینتی استفاده می‌گردد. فلز مس (Cu) که یک هادی خوب برق می‌باشد، در ساختن لین‌های برق مورد استفاده قرار می‌گیرد. هم چنان در عملیه الکترولیز جهت ملمع کاری فلزات از این فلز استفاده می‌کنند. المونیم که دارای سمبول (Al) است، در صنعت طیاره سازی، سورت کردن مواد غذایی، در لین‌های برق به خاطر هدایت خوب برقی استفاده شده و هم

چنان در عملیه ملمع کاری جهت جلوگیری از زنگ زدن فلزات دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد. به همین ترتیب صدها فلز دیگر نیز در این جدول وجود دارند که در صنعت کاربرد دارند.

| Shell Number (Period) | I A           |  | II A                |  | Number of e- in Outer Shell (Group) |  |  |  |  |  |  |  |  |  | III A |  | IV A | V A | VI A | VII A | VIII A |
|-----------------------|---------------|--|---------------------|--|-------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|------|-----|------|-------|--------|
|                       | 1             |  | 2                   |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3     |  | 4    | 5   | 6    | 7     | 8      |
| 1                     | Alkali Metals |  | Alkali Earth Metals |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |
| 2                     |               |  |                     |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |
| 3                     |               |  |                     |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |
| 4                     |               |  |                     |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |
| 5                     |               |  |                     |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |
| 6                     |               |  |                     |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |
| 7                     |               |  |                     |  |                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |       |  |      |     |      |       |        |

|                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Rare Earth Elements |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

## صنف 8 و 10

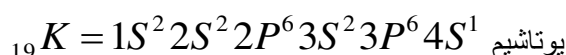
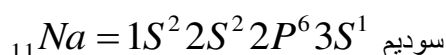
## گروپ های اصلی جدول: (Main Groups)

گروپ های اصلی، ستون های عمودی عناصری را در جدول دورانی نشان می دهند که نمبر آن ها با تعداد الکترون های سویه خارجی ( الکترون های ولانسی) مطابقت داشته و دارای صفات ذیل باشند:

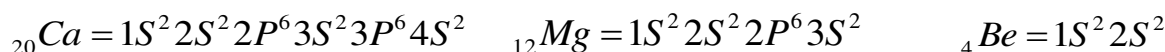
در جدول عناصر هشت گروپ اصلی وجود دارد که هر گروپ از عناصر با علامات IA, IIA, IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA, VIIIA داده می شوند.

در گروپ های اصلی تعداد الکترون های ولانسی از گروپ اول الی هشتم به ترتیب زیاد می شوند. تعداد الکترون های ولانسی در هر گروپ ثابت می باشد. چنانکه گروپ اول دارای یک الکترون ولانسی، گروپ دوم دارای دو الکترون ولانسی، گروپ سوم دارای سه الکترون ولانسی، گروپ چهارم دارای چهار الکترون ولانسی. و بالاخره، گروپ هشتم دارای هشت الکترون ولانسی می باشند.

گروپ اول اصلی به نام گروپ فلزات القلی سبک یاد شده، در سویه خارجی خود دارای یک الکترون ولانسی می باشند و ساختمان الکترونی شان به سویه فرعی S ختم می گردند.



1. گروپ دوم اصلی فلزات را به نام فلزات القلی زمینی یاد می کنند. این عناصر زمان تعامل با آب، القلی ها را تولید می کنند و در سویه خارجی خود دارای دو الکترون ولانسی می باشند. عناصر گروپ اول و دوم را به نام S-Elements یاد می کنند، زیرا ساختمان الکترونی شان به سویه فرعی S ختم می گردد.



به همین ترتیب عناصر گروپ سوم به نام گروپ المونیمی یاد شده و در مدار آخر خود دارای سه الکترون ولانسی بوده و به نام P-Element یاد می شوند، زیرا ساختمان الکترونی شان به P ختم می گردد. عناصر گروپ چهارم به نام گروپ کاربن یاد می شوند. این عناصر در مدار آخر خود دارای چهار الکترون ولانسی بوده و از گروپ سوم الی هشتم به نام P-Elements یاد می گردند و ساختمان الکترونی شان به سویه فرعی P ختم می گردد. به همین ترتیب عناصر گروپ پنجم دارای پنج الکترون ولانسی است و به نام گروپ نایتروجن یاد می گردد، زیرا نایتروجن 78% هوای اتمسفر ما را تشکیل داده است. گروپ ششم را به نام گروپ اکسیجن یاد می کنند، زیرا 21% هوای اتمسفر ما را عنصر حیاتی برای موجودات زنده اکسیجن تشکیل داده است و در مدار آخر خود این گروپ عناصر دارای شش الکترون ولانسی یا الکترون های مدار خارجی اند. عناصر گروپ هفتم را به نام گروپ هلوجن ها یا

تولید کننده نمک یاد می‌کنند، زیرا عناصر این گروپ زمان تعامل با عناصر فلزات جدول، نمک را تشکیل می‌دهند. این گروپ عناصر در مدار آخری یا ولانسی خود دارای هفت الکترون بوده و فقط به یک الکترون ضرورت دارند تا به حالت اکتیت رسند. عناصر گروپ هشتم را به نام گازات نجبیه یاد می‌کنند. عناصر این گروپ در مدار آخر خود دارای هشت الکترون ولانسی بوده و حالت اکتیت را دارند. این عناصر با داشتن هشت الکترون در مدار آخری تمایل به تعامل کیمیای را ندارند و دارای ثبات و پایداری می‌باشند.

### خلاصه و نتیجه:

جدول دورانی دارای هشت گروپ اصلی و ده گروپ فرعی می‌باشد. گروپ اول و دوم اصلی را به نام فلزات القلی سبک و زمینی یاد می‌کنند. این عناصر در تعامل با آب، القلی‌ها را می‌سازند و در تولید مواد پاک کننده، مانند صابون، مایع ظرف شویی و غیره مورد استفاده دارد. گروپ سوم را به نام گروپ المونیم که 7% قشر زمین را تشکیل داده است، یاد می‌کنند. عناصر این گروپ در سورت کردن مواد غذایی جهت جلوگیری از پوسیدن مواد غذایی استفاده می‌شود. گروپ چهارم را به نام گروپ کاربن یاد می‌شد و در صنعت استفاده زیاد دارد. مثلاً در صنعت تایرسازی موترها، بطری‌ها، وسایل برقی و تکنالوژی، چون کمپیوتر، لپتاپ و غیره از عناصر این گروپ استفاده می‌شود. گروپ پنجم را به نام گروپ نایترجن که 78% هوای اتمسفر را تشکیل داده است و یک عنصر ضروری برای رشد نباتات و از آن کود کیمیای ساخته می‌شود، یاد می‌کنند. گروپ ششم را به نام گروپ اکسیجن که یک عنصر حیاتی برای موجودات حیه است، نام‌گذاری کرده اند. گروپ هفتم را به نام گروپ هلوجن‌ها یا تولید کننده نمک‌ها یاد می‌کنند. این عناصر زمانی که با فلزات یکی از گروپ‌های اول و دوم جدول تعامل کنند، نمک را تولید می‌کنند. کلورین با سودیم تعامل نموده نمک طعام را تولید می‌کند که جهت طعم غذا استفاده می‌شود. ماده مذکور یک انتی سبتیک خوب می‌باشد. بالاخره گروپ هشتم را به نام گازات نجبیه یاد می‌کنند که مدار آخرشان توسط هشت الکترون تکمیل گردیده است که به نام حالت اکتیت یا هشت الکترونی یاد می‌شود. این عناصر غیر فعال، و میل به تعامل کیمیای ندارند.

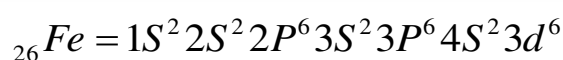
## صنف 10

## گروپ های فرعی یا انتقالی جدول (Transition Elements):

گروپ های فرعی جدول را به نام عناصر انتقالی یاد می کنند، زیرا اوربیتال d این گروپ از عناصر در حالت تکمیل شدن است تمام عناصر این گروپ ها فلزات می باشند و فلزات نجیبه چون طلا، نقره، پلاتین، مس و غیره در این گروپ از عناصر موقعیت دارند. عناصر این گروپ ها را به علامات IB, IIB, IIIB, IVB, VB, VIB, IIVB, IIIVB نشان می دهند. این گروپ عناصر را به نام d-Elements یاد می کنند. در عناصر انتقالی قبل از تکمیل (پر) شدن سویه فرعی d سویه اصلی ماقبل آخری سویه فرعی و یا اوربیتال S سویه اصلی آن توسط الکترون ها اشغال می گردد.



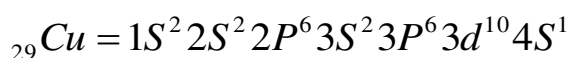
ساختمان الکترونی این گروپ از عناصر به سویه فرعی d ختم می‌گردند، مثلاً ساختمان الکترونی آهن مربوط به گروپ فرعی قرار ذیل است:



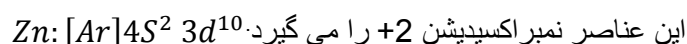
ده گروپ فرعی در جدول دورانی عناصر وجود دارد که دارای صفات ذیل می‌باشند:

1. نمبر گروپ این عناصر با تعداد الکترون‌های سویه خارجی یا ولانسی شان مطابقت ندارد.
2. الکترون‌های ولانسی این گروپ عناصر عبارت از الکترون‌های قشر خارجی و الکترون‌های اوربیتال‌های d قشر ماقبل خارجی و f دو قشر ماقبل خارجی (لنتناید ها و اکتناید ها) تشکیل شده است.
3. ترتیب الکترون‌های ولانسی و نمبر گروپ ها به مانند گروپ‌های اصلی جدول از گروپ اول شروع نشده، بلکه دارای ترتیب خاص می‌باشند که از گروپ سوم شروع شده تا به گروپ هشتم می‌رسند و بعد از آن گروپ اول و دوم در جدول قرار می‌گیرند یا می‌رسد.

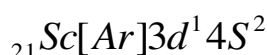
4. گروپ اول فرعی به نام گروپ مس یاد شده، دارای یک الکترون در اوربیتال S قشر خارجی بوده و 10 الکترون در اوربیتال d قشر ماقبل خارجی می‌باشد. ساختمان الکترونی این گروپ قرار ذیل است:



گروپ فرعی دوم به نام گروپ فرعی جست یاد شده و دارای دو الکترون در اوربیتال S سویه خارجی و ده الکترون در اوربیتال d قشر ماقبل آخر می‌باشد. ساختمان الکترونی این گروپ قرار ذیل می‌باشد:

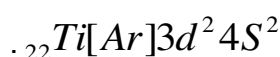


گروپ سوم فرعی به نام گروپ سکاندیم یاد می‌شود. این گروپ دارای دو الکترون در اوربیتال S قشر خارجی و یک الکترون در اوربیتال های d قشر ماقبل آخری بوده و ساختمان الکترونی آن قرار ذیل می‌باشد:



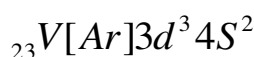
این عناصر گروپ الکترون های اوربیتال های d قشر ماقبل آخری خود را در تعاملات به کار می‌گیرند و دارای نمبر اکسیدیشن +3 می‌باشند.

گروپ چهارم فرعی به نام گروپ تیتانیم یاد شده دارای دو الکترون در اوربیتال S قشر آخری و دو الکترون در اوربیتال های d سویه ماقبل آخری اند. ساختمان الکترونی این گروپ فرعی قرار ذیل می‌باشد:



این عناصر الکترون های اوربیتال d قشر ماقبل خارجی را استفاده می‌کنند و دارای نمبر اکسیدیشن +4 می‌باشند.

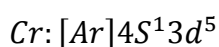
گروپ پنجم فرعی به نام گروپ ونادیم یاد شده که دو الکترون در اوربیتال S سویه خارجی و سه الکترون در اوربیتال d قشر ماقبل خارجی خود دارند. ساختمان الکترونی این گروپ قرار ذیل می‌باشد:



این عناصر اوربیتال های سویه فرعی d شان در حالت پر شدن بوده و نمبر اکسیدیشن +2، +3، +4 و +5 را می‌گیرند.

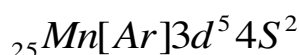
گروپ ششم فرعی به نام گروپ کروم یاد شده که یک الکترون در اوربیتال S سویه آخری و پنج الکترون در اوربیتال d قشر ماقبل آخری خود دارند. ساختمان الکترونی این گروپ عناصر قرار ذیل است:

دقت داشته باشید که سویه فرعی d نمی تواند با 4 یا 9 الکترون ثبات داشته باشد. پس باید یک الکترون از اوربیتال S گرفته و آن را به سویه d بدهیم تا با 5 یا 10 الکترون مشبوع شود.



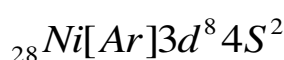
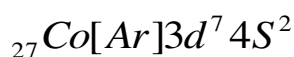
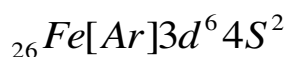
در این عناصر، اوربیتال‌های سویه فرعی d شان درحالت پرشدن است و نمبرهای اکسیدیشن +2، +3، +4 و +5 را به خود می‌گیرند.

گروپ هفتم فرعی به نام گروپ منگان یاد می‌شود. دو الکترون در اربیتال S سویه آخری و پنج الکترون در اربیتال d قشر ماقبل آخری خود دارند و ساختمان الکترونی شان به ترتیب ذیل است:



سویه d این گروپ فرعی در حال پرشدن است و می‌توان نمبر اکسیدیشن +2، +3، +4، +5، +6 و +7 را به خود بگیرند.

گروپ هشتم فرعی به نام گروپ آهن، کوبالت و نکل یاد شده و دارای 9 عنصر می‌باشد. این گروپ عناصر در مدار خارجی و ماقبل خارجی خود دارای 8، 9 و 10 الکترون دارند. ساختمان الکترونی این گروپ به ترتیب ذیل می‌باشد:



این گروپ عناصر فلزات انتقال یا گروپ‌های فرعی نمبر اکسیدیشن +2، +3، +4، +5، +6، +7 و +8 را به خود می‌گیرند.

### خلاصه و نتیجه:

عناصر بین جدول تماماً فلزات بوده و به نام فلزات انتقالی یاد شده و در بلاک d قرار می‌گیرند. زیرا اربیتال‌های d شان در حالت پرشدن می‌باشد. در این گروپ عناصر، فلزات نجیبه چون طلا، نقره، مس، پلاتین و غیره وجود دارند که در صنعت و تجارت استفاده زیادی دارند.

طلا (Au) یک فلز نجیبه و قیمتی بوده که به حیث زیورآلات و پول استفاده می‌شود و یک هادی خوب برق می‌باشد. طلا درمقابل آکسیجن هوا بسیار مقاوم بوده و زنگ نمی‌خورد. فلز نقره (Ag) که یک هادی خوب برق بوده در پرکاری دندان‌ها، سکه‌های فلزی،

جیوه کاری شیشه، جلوگیری از رشد فنجی‌ها و باکتری‌ها استفاده شده و همچنان به حیث وسایل زینتی استفاده می‌گردد. فلز مس (Cu) که یک هادی خوب برق می‌باشد در لاین‌های برق و همچنان در عملیه الکترولیز جهت ملمع کاری فلزات از این فلز استفاده می‌شود.

|         |   | GROUPS |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |     |     |  |  |   |
|---------|---|--------|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|-----|-----|--|--|---|
|         |   | 1      | 2  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |     |     |  |  |   |
| PERIODS | 1 | 1      |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |     |     |  |  | 2 |
|         | 2 | 3      | 4  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |  |     |     |  |  |   |
|         | 3 | 11     | 12 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |    |  |     |     |  |  |   |
|         | 4 | 19     |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |     | 36  |  |  |   |
|         | 5 | 37     |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |     | 54  |  |  |   |
|         | 6 | 55     | 56 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |     | 86  |  |  |   |
|         | 7 | 87     | 88 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |     | 118 |  |  |   |
|         |   |        | 57 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 71  |     |  |  |   |
|         |   |        | 89 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  | 103 |     |  |  |   |

Metals:

Alkali metals

Alkaline Earth metals

Transition metals

Other metals

Non-metals:

Semi-metals

Halogens

Noble gases

Other non-metals

## صنف 8 و 10

### پریود یا دروه (Period)

قطارهای افقی جدول دورانی عناصر را به نام پریود یا دوره یاد می‌کنند. جدول دورانی دارای هفت پریود بوده که هرکدام را به شکل مفصل معرفی می‌کنیم:

پریود اول کوتاه‌ترین پریود در جدول دورانی بوده که شامل 2 عنصر می‌باشد از (هایدروجن  $1H=1S^1$ ) شروع به گاز نجیبه هلیوم ( $2He=1S^2$ ) ختم می‌شود.

پریود دوم شامل 8 عنصر بوده که از فلز لیتیم ( $3Li=1S^2 2S^1$ ) شروع و به گاز نجیبه نیون ( $10Ne=1S^2 2S^2 2P^6$ ) ختم می‌شود. پریود سوم شامل 8 عنصر بوده که از فلز سدیم ( $11Na=1S^2 2S^2 2P^6 3S^1$ ) شروع به گاز آرگون ختم می‌شود. ( $18Ar=3S^2 3P^6$ ) پریود چهارم شامل 18 عنصر بوده که از فلز پوتاشیم ( $19K=3P^6 4S^1$ ) شروع و به گاز نجیبه کریپتون  $36Kr=3d^{10} 4S^2 4p^6$  ختم می‌شود.

پریود پنجم شامل هژده عنصر بوده که از فلز ربیدیم ( $37Rb=5S^1$ ) شروع و به گاز نجیبه زینون  $54Kr=4d^{10} 5S^2 5p^6$  ختم می‌گردد.

پریود ششم از جمله طویل‌ترین پریود در جدول بوده و شامل 32 عنصر است. در این گروپ سلسله لانتانیدها نیز شامل می‌باشد. از عنصر سیزیم ( $55Cs=6S^1$ ) شروع و به گاز نجیبه رادون ( $86Rn=4F^{14} 5d^{10} 6S^2 6p^6$ ) ختم می‌گردد.

پریود هفتم به نام پریود نا تکمیل یاد می‌شود، زیرا یک تعداد عناصر در این پریود هنوز کشف نشده اند که از عنصر فرانسیم ( $87Fr=7S^1$ ) شروع و درگروپ سوم فرعی آن فلز اکتینیوم  $89Ac=6d^1 6S^2$  یعنی فامیل اکتانیدها مثلاً یورانیم

$92U=5F^3 6d^1 7S^2$  قرار دارد. بعد از عنصر دارای نمبر اتمی 103 که کشف شده اند دارای طول عمر بسیار کوتاه بوده و دانستن درباره خواص فیزیکی و کیمیاوی آن مشکل می‌باشد.

### خلاصه:

جدول دورانی عناصر دارای هفت پریود یا دوره بوده که پریود اول شامل دو عنصر هایدروجن و هلیوم می‌باشد. پریود دوم شامل هشت عنصر که از لیتیم شروع به گاز نجیبه نیون ختم می‌گردد. پریود سوم شامل هشت عنصر بوده که از فلز سدیم شروع و به گاز نجیبه آرگون ختم می‌شود. پریود چهارم شامل هژده عنصر بوده که از فلز پوتاشیم شروع و به گاز نجیبه کریپتون ختم می‌شود. پریود پنجم شامل هژده عنصر بوده که از فلز ربیدیم شروع به گاز نجیبه زینون ختم می‌شود. پریود ششم دارای 32 عنصر بوده که از فلز فعال و رادیو اکتیف سیزیم شروع و به گاز نجیبه رادون ختم می‌گردد. بالاخره پریود هفتم از فلز رادیو اکتیف فرانسیم شروع و هنوز بعضی عناصر این گروپ کشف نشده و ناتکمیل می‌باشد.

## مأخذ:

این ممد درسی با همکاری کتابخانه درخت دانش به شما اهداء گردیده است.

[www.ddl.af](http://www.ddl.af)



Darakht-e Danesh Information



@AfghanOERs

