

سیستم تناوبی و عناصر

پروتون ها

یک ماده که فقط از یک نوع اتم ساخته شده است عنصر نامیده می شود. تعداد پروتونها در هسته ی اتم نوعیت عنصر را معین می کند. تمام عناصر با یک سمبول نوشته می شوند. سمبول یک عنصر از یک یا دو حرف تشکیل می شود، و در تمام جهان یکسان است. اکسیجن (O)، هایدروجن (H)، طلا (Au) و نقره (Ag) نمونه های عناصر اند.

سیستم تناوبی

perioder ↓ grupper →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	alkali- metaller	jordalkali- metaller									mynt- metaller				pnikto- gener	kalko- gener	halo- gener	edel- gasser
1	1 H hydrogen																	2 He helium
2	3 Li litium	4 Be beryllium											5 B bor	6 C karbon	7 N nitrogen	8 O oksygen	9 F fluor	10 Ne neon
3	11 Na natrium	12 Mg magnes- ium											13 Al alumin- ium	14 Si silisium	15 P fosfor	16 S svovel	17 Cl klor	18 Ar argon
4	19 K kalium	20 Ca kalsium	21 Sc scandium	22 Ti titan	23 V vanadium	24 Cr krom	25 Mn mangan	26 Fe jern	27 Co kobolt	28 Ni nikkel	29 Cu kobber	30 Zn sink	31 Ga gallium	32 Ge german- ium	33 As arsen	34 Se selen	35 Br brom	36 Kr krypton
5	37 Rb rubidium	38 Sr strontium	39 Y yttrium	40 Zr zirkonium	41 Nb niob	42 Mo molybden	43 Tc technet- ium	44 Ru ruthen- ium	45 Rh rhodium	46 Pd pallad- ium	47 Ag sølv	48 Cd kadmium	49 In indium	50 Sn tinn	51 Sb antimon	52 Te tellur	53 I jod	54 Xe xenon
6	55 Cs cesium	56 Ba barium	57 – 71 lantan- oider	72 Hf hafnium	73 Ta tantal	74 W wolfram	75 Re rhenium	76 Os osmium	77 Ir iridium	78 Pt platina	79 Au gull	80 Hg kvikksølv	81 Tl thallium	82 Pb bly	83 Bi vismut	84 Po polonium	85 At astat	86 Rn radon
7	87 Fr francium	88 Ra radium	89 – 103 aktin- oider	104 Rf rutherford- ium	105 Db dubnium	106 Sg seaborg- ium	107 Bh bohrium	108 Hs hassium	109 Mt meitner- ium	110 Ds darm- stadtium	111 Rg røntgen- ium	112 Cn copernic- ium	113 Nh nihonium	114 Fl flerovium	115 Mc moscov- ium	116 Lv livermor- ium	117 Ts tenness	118 Og oganes- son
				57 La lantan	58 Ce cerium	59 Pr praseo- dym	60 Nd neodym	61 Pm prometh- ium	62 Sm samarium	63 Eu europium	64 Gd gadolin- ium	65 Tb terbium	66 Dy dyspros- ium	67 Ho holmium	68 Er erbio	69 Tm thulium	70 Yb ytterbium	71 Lu lutetium
				89 Ac actinium	90 Th thorium	91 Pa protact- inium	92 U uran	93 Np neptun- ium	94 Pu pluto- nium	95 Am americ- ium	96 Cm curium	97 Bk berkel- ium	98 Cf californ- ium	99 Es einstein- ium	100 Fm fermium	101 Md mendel- evium	102 No nobelium	103 Lr lawrenc- ium

ill: Store norske leksikon (CC BY SA 3.0)

عناصر در یک سیستم تنظیم شده اند که سیستم تناوبی نامیده می شود. تمام عناصر در سیستم تناوبی بنا بر تعداد پروتونها در هسته نمره گذاری شده اند. هایدروجن یک عنصر با نمره یک، یک پروتون در هسته دارد. اکسیجن یک عنصر با نمره هشت، ۸ پروتون در هسته دارد. ردیف های افقی را دوره می گویند. از چپ به راست بر دوره یک پروتون در هسته و یک الکترون در مدار افزایش می یابد. ستون ها که عمودی اند، گروپها نامیده میشوند. تمام عناصر در یک گروپ قرار دارد، تعداد الکترون در آخرین مدار شان برابر است.

فلزات

بطرف چپ سیستم دورانی فلزات قرار دارد. تمام فلزات به استثنای سیماب (Hg) در درجه حرارت اتاق شکل ثابت دارند. سیماب در درجه حرارت اتاق به شکل مایع است. بطرف راست سیستم تناوبی غیرفلزات قرار دارد. بسیاری از غیرفلزات، مانند اکسیجن و هلیوم گاز است. آن عناصر که در مرز فلزات و غیرفلزات قرار دارند، کمی مانند فلزات و کمی مانند غیرفلزات اند و آنها را نیمه فلزات می گویند.

گاز های نادر

عناصر در گروپ ۱۸ گاز های نادر نامیده می شوند. این گاز ها بسیار پا برجا اند. یا بعبارت دیگر آنها با عناصر دیگر یا بین همدیگر تعامل نمی کنند. علت آن این است که مدار آخری گاز های نادر مشبوع است. آنها از تعامل با عناصر دیگر برای پر نمودن مدار آخری خود بی نیاز اند. عناصر در گروپ ۱ به جز هایدروجن فلزات القلی نامیده میشوند. این گروپ اغلب با عناصر دیگر تعامل می کنند. علت آن این است که فلزات القلی در مدار آخر خود فقط یک الکترون دارند. آنها بیشتر با عناصر دیگر که در مدار آخر خود چند الکترون دارند، تعامل می کنند.

تمرینات سیستم تناوبی و عناصر

کلمات را از داخل چوکات بیا بید و در جاهای خالی بگذارد تا جملات درست تکمیل شوند.

یک ماده که فقط از یک نوع اتم ها تشکیل گردد یک ----- نامیده می شود. تعداد ----- در هسته چگونگی یک عنصر را معین می کند. عناصر در یک سیستم تنظیم گردیده که بنام ----- یاد می شود. درین سیستم تمام عناصر بر اساس تعداد پروتونها در ----- نمره گذاری شده است. ردیف که افقی اند ----- نامیده می شود. ستونهای که عمودی اند ----- نامیده می شوند.

پروتونها	عناصر	گروپ ها
سیستم تناوبی	دوره ها	هسته

زیر جواب درست خط بکشید. ممکن است بیشتر از یک پاسخ درست باشد.

• کدام عناصر را در سمت چپ سیستم تناوبی می یابیم؟

○ گازهای نادر

○ فلزات

• کدام حالت را سیماب در درجه هوای اتاق دارد؟

○ حالت گاز

○ جامد

○ مایع

• چه چیز مخصوص گازهای نادر است؟

○ خوشبو اند

○ بسیار بی ثبات اند

○ بسیار باثبات اند

○ آنها با عناصر دیگر تعامل نمی کنند

• خصوصیات فلزات القلی چیست؟

○ آنها بسیار ثابت اند و با هیچ عنصری تعامل نمی کنند

○ آنها فقط یک الکترون در مدار آخری خود دارند

○ اغلب با عناصر دیگر تعامل می کنند.