

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

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

Gruppennummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Periodennummer	1																	2							
		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 Magnesium																	13 Al Aluminium	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 Germanium	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 Technetium	44 Ru Ruthenium	45 Rh Rhodium	46 Pd Palladium	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	•	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	••	104 Rf Rutherfordium	105 Db Dubnium	106 Sg Seaborgium	107 Bh Bohrium	108 Hs Hassium	109 Mt Meitnerium	110 Ds Darmstadtium	111 Rg Roentgenium	112 Uub Ununbium	113 Uut Ununtrium	114 Uuq Ununquadium	115 Uup Ununpentium	116 Uuh Ununhexium									

Metaller

Halvmetaller

Ikke-metaller

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Lantan	Cerium	Praseodym	Neodym	Promethium	Samarium	Europium	Gadolinium	Terbium	Dysprosium	Holmium	Erbium	Thulium	Ytterbium	Lutetium
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Actinium	Thorium	Protactinium	Uran	Neptunium	Plutonium	Americum	Curium	Berkelium	Californium	Einsteinium	Fermium	Mendelevium	Nobelium	Lawrencium

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 درگروپ 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 درگروپ 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 بیابید و در جاهای خالی بگذارید تا جملات درست تکمیل شوند.

یک ماده که فقط از یکنوع 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 پرتونها در ----- نمره گذاری شده است. ردیف که افقی اند ----- نامیده می شود. ستونهای که عمودی اند ----- نامیده می شوند.

گروپ ها	عناصر هسته	پروتونها	سیستم تناوبی
		دوره ها	

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.