

## I

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА

---

В 1869 г. профессор Петербургского университета Дмитрий Иванович Менделеев открыл один из важнейших законов химии — периодический закон. На основе этого закона была создана периодическая система элементов.

Д.И.Менделеев в основу систематики элементов положил атомную массу (атомный вес) как точное и измеримое свойство элементов. Он разместил все тогда известные элементы (их было свыше 60) в порядке возрастания их атомных масс и обнаружил, что в получном ряду наблюдается периодичность свойств элементов, например, валентности, металличности или неметалличности и т.п.

Ряды элементов, расположенные в порядке возрастания их порядковых номеров Z, называются периодами. При расположении периодов друг под другом получается периодическая таблица химических элементов. Последующие наблюдения и исследования показали, что порядковый номер элемента в таблице Менделеева совпадает с зарядом ядра его атома. Периодический закон Д.И. Менделеева в настоящее время формулируется так: свойства химических элементов находятся в периодической зависимости от заряда атомных ядер. Как правило, атомные массы элементов возрастают с возрастанием заряда ядра их атома.

Периодическая таблица элементов разделена на 7 периодов, из которых I, II и III содержат по одному ряду элементов и называются малыми периодами, а IV, V и VI периоды содержат по два ряда элементов (четный и нечетный) и называются большими периодами. VII период незаконченный; в настоящее время в него входит 21 элемент. Элементы, объединенные в один и том же вертикальном столбце, составляют группу элементов. В периодическую таблицу входит 8 групп элементов. Каждая группа разбита на две подгруппы. Подгруппы, в которые входят элементы малых и больших периодов, называются главными, а подгруппы, в которые входят лишь элементы больших периодов — побочными.

В периодическом законе проявляется закон диалектики о переходе количества в качество: по мере увеличения заряда атомного ядра изменяются свойства (качество) элементов. Благодаря периодическому закону химия перестала быть описательной наукой.

периодическая система элементов	periodická soustava prvků
открыть	objevit
важный	důležitý
на основе чего	na základě čeho
создать	vytvorit
положить в основу	dát za základ
масса	hmota
вес	váha, hmotnost
точный	přesný
измеримый	(z)měřitelný
свойство	vlastnost
разместить	rozmístit
свыше 60	více než 60, přes 60

в порядке возрастания	podle růstu
обнаружить	odhalit, zjistit
получить	dostat, získat
наблюдать	pozorovat
валентность	mocenství, valence
металличность	kovová povaha
неметалличность	nekovová povaha
ряд, -а pl. ряды, -ов	řada
расположить	rozmístit, uspořádat
порядковый номер	pořadové číslo
период т. perioda	
расположение	rozmístění, uspořádání
таблица	tabulka
последующий	následující

наблюдение	позоровани	составлять	твоřit
исследование	вýzkum, zkoumání	группа	skupina
показать	ukázat	разбить	rozdělit
совпадать	splývat, shodovat se	лишь	jenom, pouze
заряд	náboj	побочный	vedlejší
в настóящее врéмя	v současné době	проявляться	projevovat se
как правило	zpravidla	переход	přechod
возрастáть	vzrústat, rúst	количество	množství, kvantita
содержать	obsahovat	качество	jakost, kvalita
чётный	sudý	по мéре увеличéния	podle zvětšová-
нечётный	lichý	иизменяться	ní měnit se
входить во что	patřit k čemu	благодаря	díky čemu
объединить	sjednotit, spojit	перестать	přestat
вертикальный	svislý	описательный	popisný
столбéц	sloupec	наука	věda

### P o z n á m k y   k   t e x t u

---

#### 1. Názvy chemických prvků v ruštině:

Velká část ruských názvů chemických prvků je naprosto stejná nebo velmi blízká českým názvům: желеzo, медь, ртуть, аргон, хлор, бром aj. Menší rozdíly jsou u názvů:cépa - сíra, фтор - fluor, кремний - кремík, серебро - стříbro, золото - зlato, никель - никl, висмут - bismut.

Názvy prvků - kyslík, vodík a uhlík - končí na -rod: кислород, водород, углерод. Pro mnoho prvků se v obou jazycích používá jen mezinárodních názvů, které ale místo koncovky -ium mají v ruštině koncovku -ий a jsou rodu mužského: гелий - helium, литий - lithium, бериллий - beryllium, германий - germanium aj. Některé prvky mají však v ruštině jen mezinárodní název, kdežto v češtině zase jen český: натрий - sodík, калий - draslík, кальций - vápník, алюминий - хliník, магний - hořčík.

Podstatné rozdíly jsou jen u názvů 7 prvků: азот - dusík, мышьяк - arzén, сурьма - antimon, олово - cín, свинец - олово, цинк - zinek, мáрганец - мangan.

#### 2. Čtení chemických symbolů a vzorců v ruštině:

Jen 6 chemických symbolů čteme stejně jako v češtině pouze písmeny: O - o, C - цэ, N - эн, S - эс, P - пэ, ale H - аш.

Ostatní chemické symboly čteme tak, že vyslovíme celý název prvku: Cl - хлор, Na - натрий, Al - алюминий, Ne - гелий, Hf - гафний atd. Jestliže však název prvku neodpovídá značce (u prvků s ruským názvem), vyslovíme latinský název prvku: Ag - аргентум, Au - аурум, As - арсеникum, Cu - купрум, Fe - феррум, Hg - гидраргирум, Pb - пломбум, Sb - стибиум, Sn - стánnум, Si - (си) nebo силициум.

Příklady čtení vzorců a rovnic:  $H_2O$  - аш-два-о;  $H_2SO_4$  - аш-два-эс-о-чес-тире;  $NaCl$  - натрий-хлор;  $CuCl_2$  - купрум-хлор-два;  $Ca(OH)_2$  - кальций-о-аш-два-жды;  $Fe(NO_3)_3$  - феррум-эн-о-три-три-жды;  $HCl + NaOH = NaCl + H_2O$  - аш-хлор плюс натрий-о-аш равняется натрий-хлор плюс аш-два-о.

-, -, - получается -, -, -

3. Он разместил элементы в порядке возрастания ...

Rozmístil prvky podle růstu (podle toho jak rostou) ...

... по мере увеличения заряда ...

... podle zvětšování náboje (podle toho jak se zvětšuje náboj) ...

Výrazy в порядке, по мере + 2.pád podstatného jména slovesného překlá-  
dáme do češtiny buď předložkou "podle čeho" nebo slovesnou vazbou.

4. ... при расположении периодов друг под другом

... při rozmístění period pod sebou navzájem

5. ... по одному ряду - ... по jedné řadě; ... по два ряда - ... по dvou řadách

Podílnost se v ruštině vyjadřuje předložkou по zpravidla se 3.pádem, av-  
šak u číslovek 2, 3, 4 (a též 200, 300, 400) se 4.pádem (=1.pádu). Srov. по  
три рубля, по четыреста крон, по десяти человéк, по двадцати килогrámmov apod.

Zvláštní vazba je také s číslovkami 500 - 900: по пятьсот рублей, по шести-  
сот человéк apod.

### C v i č e n í =====

1. Уведите нázvy chemických symbolů a jejich čtení v ruštině!

Ag, Al, Ar, As, Au, B, Ba, Be, Bi, Br, C, Ca, Cd, Cl, Co, Cr, Cu, Cs, F, Fe,  
Ge, H, He, Hf, Hg, Ir, J, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, N, Na, Ne, Ni, O, Os, P, Pb,  
Pt, Pu, Ra, Rb, Rn, Ru, S, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ta, Te, Th, Ti, U, V, W, Zn, Zr.

2. Přečtěte rusky uvedené chemické vzorce:

$H_2O$ ,  $H_2SO_4$ ,  $CuSO_4$ ,  $HNO_3$ ,  $NaCl$ ,  $CuCl_2$ ,  $KOH$ ,  $Ca(OH)_2$ ,  $HgCl_2$ ,  $BaO_2$ ,  $NH_4Cl$ ,  $Ag_2O$ ,  
 $FeS$ ,  $PbO_2$ ,  $Al(OH)_3$ ,  $SnO$ ,  $H_2O + SO_3 = H_2SO_4$ ;  $ZnO + 2 HCl = ZnCl_2 + H_2O$ .

3. Přeložte:

a) Mendělejevova periodická soustava, mocenství prvků, pořadové číslo, atomová  
hmota a hmotnost, náboj jádra, uspořádání prvků ve skupině, vedlejší podskupi-  
na, sudá a lichá řada, svislý sloupec, změna vlastností sloučenin, přechod  
kvantity v kvalitu, popisná věda, rozmístit prvky v tabulce, dát za základ  
systematiky, patřit do skupiny, obsahovat dvě řady, pozorovat vlastnosti, ob-  
jevit důležitý zákon, shodovat se s čím, díky periodickému zákonu, podle růstu.

b) 1. Periodická <sup>ú</sup>systava prvků, kterou objevil v r. 1869 ruský chemik D.I.Men-  
dělejev, je jedním z nejdůležitějších zákonů chemie. 2. V současné době obsa-  
huje periodická tabulka 105 prvků a dělí se na 7 period a 8 skupin. 3. První  
perioda má jenom dva prvky - vodík a helium a nazývá se malou periodou. 4.  
Svislé sloupce v tabulce se nazývají skupiny, které se zase dělí na dvě pod-  
skupiny. 5. Ve skupinách jsou prvky s podobnými vlastnostmi.

4. Одповідайте на отázки:

1. Кто и когда открыл периодический закон? 2. На каком основании Менделеев  
построил свой закон? 3. Почему нужно было дать новую формулировку периодичес-  
кого закона? 4. Сколько периодов и групп имеется в периодической системе?