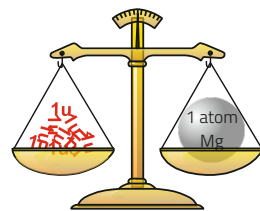




Chemiczne MEMO składa się z 40 elementów. Wielobarwne elementy zawierają hasła: nazwy lub wzory substancji chemicznych, nazwy i obrazki zjawisk, pojęć. Na jednobarwnych elementach znajduje się wyjaśnienie haseł - właściwości substancji chemicznych, definicje pojęć, zjawisk. Gracze mają płytki drewniane odwrócone grzbietem do góry, wybierają losowo jeden element z kolumny „hasła” jeden z kolumny „wyjaśnień”. Odczytują głośno, jeśli wybrane elementy tworzą parę, to gracz bierze ją i zdobywa 1 punkt. Jeżeli nie pasuje to odkłada płytki na to samo miejsce grzbietem do góry. P o z o s t a l i g r a c z e starają się zapamiętać miejsce odkrytych płytek. Zabawa trwa tak długo aż wszystkie pary zostaną odkryte. Wygrywa osoba, która ma zebranych najwięcej par płytek. Gra zapewnia koncentrację wszystkich uczestników, a wielokrotne odczytywanie haseł i ich wyjaśnień zapewnia utrwalenie wiadomości.

MASA ATOMOWA

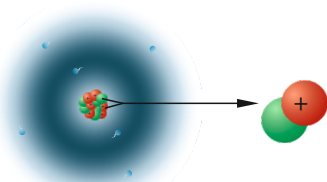


UKŁAD OKRESOWY

																	18			
1	H																	He		
2																				
3	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne		
4	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar		
5																				
6	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
7	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
8																				
9	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
10																				
11	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og		

IZOTOPY

NUKLEONY



PRAWO OKRESOWOŚCI

Diagram illustrating the periodic table with the number of valence electrons (liczba elektronów walencyjnych) indicated for each element. The elements are arranged in groups (columns) and periods (rows). The number of valence electrons is shown in the top row of the periodic table, corresponding to the groups.

Period \ Group	1	2	13	14	15	16	17	18
1	H							He
2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

liczba powłok elektronowych

liczba elektronów walencyjnych

**Masa pojedynczego atomu,
wyrażona w atomowych
jednostkach masy [u].**

Tablica, w której pierwiastki uszeregowane według wzrastającej liczby atomowej tworzą pionowe grupy i poziome okresy.

**Odmiany tego samego pierwiastka,
różniące się liczbą neutronów
w jądrze atomu.**

**Protony i neutrony,
cząstki tworzące jądro atomowe.**

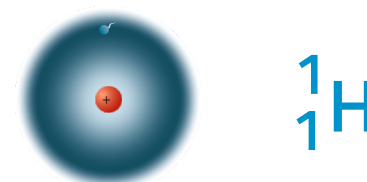
Właściwości chemiczne i fizyczne pierwiastków uporządkowanych według wzrastającej liczby atomowej zmieniają się okresowo.

OKRESY

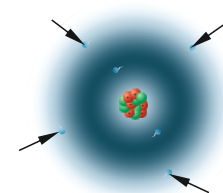
A periodic table of elements is shown. A red arrow points to the 4th row. A red box highlights the elements from Ga to Kr in the 4th row.

	1	2											13	14	15	16	17	18
1	H	He																He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og

PROT



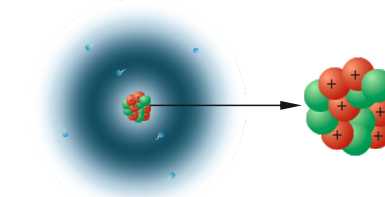
ELEKTRONY VALENCYJNE



LICZBA ATOMOWA



JĄDRO ATOMOWE



Poziome rzędy w układzie okresowym.
Każdy z nich rozpoczyna się
metalem, a kończy
gazem szlachetnym.

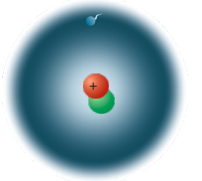
Najczęściej występująca odmiana izotopowa wodoru o liczbie masowej równej 1.

Elektrony tworzące zewnętrzną, walencyjną powłokę elektronową. Ich liczba decyduje o właściwościach chemicznych pierwiastka.

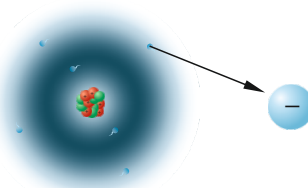
**Liczba protonów w jądrze atomowym.
Jest ona równa liczbie elektronów
w obojętnym atomie.**

Część atomu składająca się z protonów i neutronów. Skupia niemal całą jego masę (ok. 99%).

DEUTER

 ${}^2_1\text{H}$

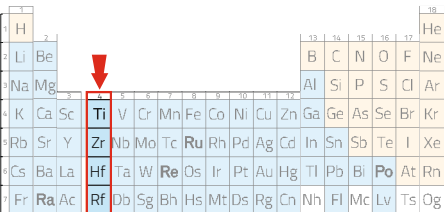
ELEKTRON



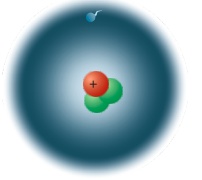
LICZBA MASOWA

$\rightarrow {}^{24}_{12}\text{Mg}$

GRUPY



TRYT

 ${}^3_1\text{H}$

Odmiana izotopowa wodoru o liczbie masowej równej 2.

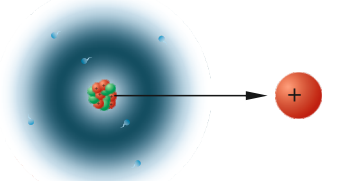
Cząstka o ładunku ujemnym i zaniedbywalnie małej masie.

Liczba nukleonów (protonów i neutronów) w jądrze atomowym.

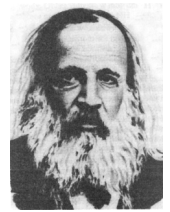
Pionowe kolumny w układzie okresowym. Należą do nich pierwiastki o podobnych właściwościach chemicznych.

Nietrwała odmiana izotopowa wodoru o liczbie masowej równej 3.

PROTON



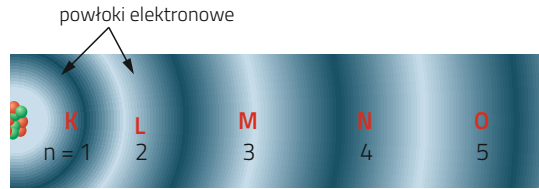
DYMITR MENDELEJEW

(1834–1907) 

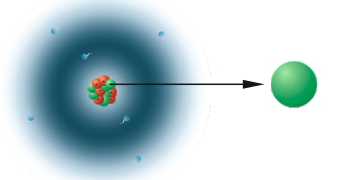
PIERWIASTEK

${}^{16}_{8}\text{O}$ ${}^{17}_{8}\text{O}$ ${}^{18}_{8}\text{O}$

CHMURA ELEKTRONOWA



NEUTRON



Dodatnia cząstka o masie równej w przybliżeniu 1 u. Wchodzi w skład jądra atomowego.

Chemik rosyjski, odkrywca prawa okresowości. Twórca układu okresowego.

Zbiór atomów o takiej samej liczbie atomowej.

Przestrzeń wokół jądra atomowego, utworzona z ujemnie naładowanych elektronów.

Elektrycznie obojętna cząstka o masie równej w przybliżeniu 1 u. Wchodzi w skład jądra atomowego.

ZAWARTOŚĆ:

- Drewniana skrzynka o wymiarach ok. 23 x 10,5 x 6 cm,
- 40 płytek o wymiarach 4 x 8 cm z 20 ilustracjami, wzorami i 20 opisami.

KONSERWACJA I CZYSZCZENIE:

Przechowywać w suchym pomieszczeniu. Unikać wilgoci! Do czyszczenia używać suchej lub lekko wilgotnej, bawełnianej szmatki (inne materiały mogą porysować powierzchnię). Stosować czystą wodę, bez detergentów i rozpuszczalników.

BEZPIECZEŃSTWO:

Przed podaniem dziecku zabawki upewnij się, że produkt jest kompletny i nieuszkodzony. Opakowanie nie jest integralną częścią produktu i należy je usunąć wraz z wszystkimi elementami przed podaniem zabawki dziecku. Opakowanie nie służy do zabawy. Opakowanie foliowe może być niebezpieczne dla dziecka. Aby uniknąć możliwości uduszenia należy je usunąć wraz z wszystkimi jego elementami. Zachowaj instrukcję użytkowania ze względu na ważne informacje.

 © Z.P.H. PILCH All rights reserved.  Ostrzeżenie! Nieodpowiednie dla dzieci w wieku poniżej 3 lat z uwagi na ostre krawędzie i wykończenia!

Z.P.H. PILCH
43-450 Ustroń · ul. Fabryczna 36
T: + 48 33 855 20 93 · F: + 48 33 851 39 03
info@pilchr.pl · www.pilchr.pl
WYPRODUKOWANO W POLSCE

