Układ okresowy pierwiastków i pierwiastki chemiczne

# Protony

Substancję, która składa się tylko z atomów tego samego rodzaju, nazywamy pierwiastkiem chemicznym. Liczba protonów w jądrze decyduje, jaki to pierwiastek. Wszystkie pierwiastki zapisujemy za pomocą symboli. Symbol pierwiastka chemicznego składa się z jednej lub dwóch liter i symbol ten jest taki sam na całym świecie. Przykłady pierwiastków: tlen (O), wodór (H), złoto (Au), srebro (Ag).

# Układ okresowy pierwiastków



Pierwiastki chemiczne zorganizowane są w systemie zwanym układem okresowym pierwiastków. Wszystkie pierwiastki w tym układzie są ponumerowane według liczby protonów w jądrze. Wodór ma jeden proton w jądrze i dlatego jest pierwszym pierwiastkiem w układzie okresowym. Tlen jest pierwiastkiem numer osiem, gdyż ma osiem protonów w jądrze. Poziome szeregi w tym układzie nazywamy okresami. Patrząc od lewej do prawej, w każdym szeregu wzrasta o jeden liczba protonów w jądrze oraz przybywa o jeden elektron więcej na zewnętrznej powłoce. Pionowe kolumny nazywamy grupami. Wszystkie pierwiastki z tej samej grupy mają po tyle samo elektronów na zewnętrznej powłoce.

# Metale

Po lewej stronie układu okresowego pierwiastków znajdują się metale. Wszystkie metale oprócz rtęci (Hg) są w postaci ciała stałego w temperaturze pokojowej. Rtęć natomiast ma postać płynną w tej temperaturze. Po prawej stronie układu znajdują się niemetale. Wiele niemetali, jak na przykład tlen i hel, to gazy. Pierwiastki, które są na granicy pomiędzy metalami i niemetalami, mogą wykazywać cechy zarówno metali, jak i niemetali. Dlatego nazywamy te pierwiastki półmetalami.

# Gazy szlachetne

Pierwiastki z grupy 18. nazywamy gazami szlachetnymi. Gazy te są bardzo stabilne. Oznacza to, że nie reagują z innymi pierwiastkami ani między sobą. Dzieje się tak dlatego, że wszystkie gazy szlachetne maja zapełnione zewnętrzne powłoki i tym samym nie muszą wchodzić w reakcje z innymi pierwiastkami, aby zapełnić swoje zewnętrzne powłoki. Pierwiastki w grupie pierwszej (oprócz wodoru) nazywamy metalami alkalicznymi. Pierwiastki te często reagują z innymi pierwiastkami. Mają one tylko po jednym elektronie na zewnętrznej powłoce i dlatego często wchodzą w reakcje z pierwiastkami, które potrzebują więcej elektronów, aby zapełnić swoją zewnętrzną powłokę.

# Zadania do tekstu «Układ okresowy pierwiastków i pierwiastki chemiczne»

Wstaw w zdania brakujące słowa z ramki.

Substancja, która składa się tylko z jednego rodzaju atomów, to \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Liczba \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ w jądrze decyduje, jaki to pierwiastek. Pierwiastki zorganizowane są w systemie, który nazywamy \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ . W tym układzie wszystkie pierwiastki ponumerowane są według liczby protonów w \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Poziome szeregi nazywamy \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Pionowe kolumny nazywamy \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

|  |
| --- |
| protonów pierwiastek grupamiukładem okresowym pierwiastków okresami jądrze |

Podkreśl właściwą odpowiedź. Więcej niż jedna odpowiedź może być prawidłowa.

* Które pierwiastki znajdują się po lewej stronie ukladu okresowego pierwiastków?
* Gazy szlachetne
* Metale
* W jakiej postaci występuje rtęć w temperaturze pokojowej?
* Gazowej
* Stałej
* Płynnej
* Co szczególnego charakteryzuje gazy szlachetne?
* Ładnie pachną
* Są bardzo niestabilne
* Są bardzo stabilne
* Nie reagują z innymi pierwiastkami
* Co szczególnego charakteryzuje metale alkaliczne?
* Są tak stabilne, że nie reagują z innymi pierwiastkami
* Mają tylko jeden elektron na zewnętrznej powłoce
* Często reagują z innymi pierwiastkami