

## НЕМЕТАЛИ . СВОЈСТВА И ПРИМЕНА .

**Неметали**, ВОДОНИК ( H ) , КИСЕОНИК ( O ) , СУМПОР ( S ) , АЗОТ ( N ) , УГЉЕНИК ( C ) , ФОСФОР ( P ) ., улазе у састав како неживе, тако и живе природе.

**Водоник** је безбојан , лако запаљив гас који сагоревањем ослобађа топлоту и са кисеоником гради воду . Најзаступљенији је елемент у свемиру. Сунце је смеша водоника (око 82%) и хелијума (око 18%).

Практична примена : Водоник (H) се значајно користи у хемијској индустрији. Као гас најмање густине користи се за пуњење метеоролошких балона опремљених инструментима за метеоролошка мерења (одређивање брзине ветра на одређеној висини, одређивање висине облака). Због енергије која се ослобођа у реакцији сагоревања водоника (реакција са кисеоником) користи се за обраду метала (заваривање, сечење метала), али и као гориво за рад ракетног мотора (ракетно гориво), за покретање аутомобилских мотора. Посебна предност употребе водоника као горива је што је производ сагоревања водоника вода која није штетна по животну средину.

**Кисеоник** је безбојан гас који помаже горење али сам не гори . У елементарном стању је саставни део ваздуха и образује озонски омотач, а због једињења која гради са другим елементима, најзаступљенији је елемент у Земљиној кори. Кисеоник и водоник граде воду која чини 75 % укупне површине наше планете. Већ смо истакли да је кисеоник најзаступљенији елемент у људском организму јер гради воду која чини приближно две трећине масе људског тела.

Практична примена : Кисеоник (O) је неопходан реактант у свакој реакцији сагоревања, а жива бића га користе за дисање. Кисеоник се примењује у медицини у различитим ситуацијама. У хипербаричној комори се третман кисеоником примењује у случају тровања гасовима, у случају сепсе , гангрене , опекотина , компликација услед шећерне болести. Кисеоником се пуне боце које астронаути и рониоци користе да би дисали.

**Сумпор** (S) је жути прах кога има око вулкана и топлих извора ( Сијаринска бања ) и у Земљиној кори.

Практична примена : Користи се за израду гума, боја, барута, шибица, у производњи лекова, у пољопривреди за сузбијање корова, у медицини за лечење кожних болести

**Азот** у елементарном стању чини 78 % ваздуха.

Практична примена : Азот (N) се користи у хемијској индустрији за добијање једињења азота и вештачког ђубрива. С обзиром на нереактивност азота, користи се као замена за ваздух у случају када је оксидација веома непожељна, за очување свежине паковане хране, за чување музејских експоната, за пуњење аутомобилских гума и гума за точкове авиона. Течни азот се користи у медицини за расхлађивање (замрзавање) ткива и тим поступком уклањање, на пример, брадавица са коже.

**Угљеник** се у елементарном стању и у једињењима налази у Земљиној кори.

**Графит** је један вид угљеника (C), због своје боје и мекоће користи се за израду графитних оловака, а због електропроводљивости употребљава се у производњи батерија.

**Дијамант** је други вид угљеника, употребљава се као украс због своје лепоте услед преламања светлости. Дијамант је најтврђа супстанца у природи и користи се при обради других материјала, стакла, драгог камења, дијаманата. Користи се за израду врхова бушилица у стоматологији. Угаљ, кокс и активни угаљ су аморфне супстанце које такође садрже угљеник. Угаљ осим угљеника садржи и неке друге супстанце. Користи се као фосилно гориво у термоелектранама и за огрев у домаћинствима. Прерадом угља добија се кокс. Кокс се користи као гориво и као реагенс при топљењу гвожђа. Активни угаљ има порозну структуру због чега се користи за упијање боја, мириса, пречишћавање воде.

**Фосфор** се у Земљиној кори налази у облику минерала, а у људском организму је важан за изградњу коштаног система. У пољопривреди се додаје земљишту у облику фосфорних ђубрива. Црвени фосфор се користи за прављење врхова шибица

У води која се налази у људском организму, биљним и животињским организмима, као и у водама у природи (реке, језера, мора) растворена су бројна једињења. У саставу тих једињења су и неметали: сумпор, хлор, јод, угљеник, фосфор, азот

Једињења угљеника, водоника, кисеоника, азота, фосфора и сумпора улазе у састав живог света – биогени елементи

Питања и задаци :

1. Наведи најмање 2 примера примене водоника
2. Наведи својства кисеоника
3. Где се примењује азот