

# KĪMISKAIS ELEMENTS UN VIENKĀRŠA VIELA

|               | Kīmiskais elements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Vienkārša viela                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Definīcija    | <p><b>Kīmiskais elements ir atomu (arī jonu) veids ar noteiktu pozitīvu kodola lādiņu (ar noteiktu protonu skaitu kodolā).</b></p> <p>Priekšstats par kīmisko elementu veidojas vispārinājuma rezultātā. <b>Tās ir abstrakts (vispārīgs) jēdziens.</b></p> <p>Piemēram, kīmiskais elements jeb atomu veids ar kodola lādiņu +8, kuru saucam par skābekli O, atrodas dabas ūdeņos gan ūdens H<sub>2</sub>O molekulu sastāvā, gan skābekļa O<sub>2</sub> molekulu sastāvā, kuras izšķīdinātā veidā savukārt atrodas ūdeņi, un ko elpo ūdenstilpnes iemītnieki.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Par vienkāršo vielu sauc vielu, kas sastāv no viena veida atomiem (no viena kīmiskā elementa).</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vienkāršas vielas var sastāvēt <b>no atsevišķiem atomiem</b>, kas nav saistīti savā starpā. Piemēram, cēlgāzes He, Ar u.c..</li> <li>▪ Vienkāršas vielas var sastāvēt <b>no molekulām</b>. Piemēram, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>, S<sub>8</sub>.</li> <li>▪ Vienkāršas vielas var būt <b>polimēri</b>. Piemēram, dimanta C<sub>n</sub> kristāls sastāv no n oglekļa atomiem, kuri visi ir saistīti savā starpā ar kīmiskām saitēm.</li> <li>▪ Metāli sastāv no atbilstošā kīmiskā elementa <b>atomiem, jonien un brīviem elektroniem</b>.</li> </ul>                                                                                                       |
| Zināms skaits | <p><b>Pašlaik ir zināmi 118 kīmiskie elementi.</b></p> <p>Katram kīmiskām elementam ir savs <b>nosaukums</b>, nosacīts apzīmējums jeb <b>simbols</b> un <b>atomnumurs</b> jeb kārtas skaitlis kīmisko elementu periodiskajā tabulā.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Starptautiskajā kīmijas zinātnes un kīmijas tehnoloģijas savienībā (IUPAC) nepastāv kāds dokuments, kurā būtu uzskaitītas visas šobrīd zināmas vienkāršas vielas. <b>Pēc informācijas, kas ir atrodama dažādos citos avotos, tādu ir vairāk ka 400.</b> Vairāki kīmiskie elementi veido vairākas vienkāršas vielas.</p> <p><i>Parādību, kad viens un tās pats kīmiskais elements veido vairākas vienkāršas vielas, sauc par alotropiju. Vienkāršas vielas, kuras veido viens un tās pats kīmiskais elements, sauc par alotropiskām modifikācijām.</i></p> <p>Piemēram, kīmiskais elements skābeklis (elementa simbols O) veido divas vienkāršas vielas – skābekli ar formulu O<sub>2</sub> un ozonu ar formulu O<sub>3</sub>.</p>                                                                                             |
| Raksturojums  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kīmisko elementu raksturo atoma uzbūve: kodola lādiņš, protonu skaits kodolā, elektronu skaits kodola elektronapvalkā, elektronu izvietojums enerģijas līmeņos un apakšlīmeņos, neitronu skaits izotopos.</li> <li>▪ Kīmiskos elementus iedala metāliskajos un nemetāliskajos atbilstoši tām, kādas (metāliskās vai nemetāliskās) īpašības ir vienkāršām vielām, kurus veido šie elementi.</li> <li>▪ Kīmiskā elementa metāliskuma pakāpi raksturo jonizācijas enerģijas vērtība. Kīmiskā elementa nemetāliskuma pakāpi raksturo elektrontieksmes enerģijas vērtība.</li> <li>▪ Kīmiskā elementa atomu īpašības savienojumos ar citiem atomiem raksturo elektronegativitātes enerģijas vērtība (arī relatīvās elektronegativitātes jeb REN vērtība).</li> </ul> <p><i>Kīmiskām elementam nav nekāds sakars ar kādam fizikālām vai kīmiskām īpašībām, kuras ir raksturīgas atbilstošām vienkāršām vielām.</i></p> | <p><b>Vienkāršai vielai ir unikālas, tikai tai vielai raksturīgas fizikālās īpašības.</b> Piemēram, katrai vielai piemīt noteikts agregātstāvoklis (n.a.), noteikta kušanas un viršanas temperatūra, blīvums.</p> <p>Atšķirībā no nemetāliem, metāliem kopumā ir raksturīgs metāliskais spīdums, ļoti laba elektrovadītspēja un siltumvadītspēja. Metālus no nemetāliem atšķir arī kaļamība (nemetāli ir trausli).</p> <p>Vienkāršas vielas var atšķirties savā starpā arī pēc krāsas un smaržas.</p> <p><b>Katrai vienkāršai vielai piemīt raksturīga spēja mijiedarboties ar citām vielām, ko mēs saucam par kīmiskām īpašībām.</b></p> <p>Piemēram, vairāki metāli var reaģēt ar nemetāliem, ar skābēm (reakcijas rezultātā var veidoties sāls un ūdeņradis), ir iespējamās arī metālu aizvietošanas reakcijas ar sāļiem.</p> |