**1.3. IONI I IONSKI SPOJEVI**

**Odgovori** na pitanja.

1. Koja subatomska čestica nosi pozitivni naboj? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Koja subatomska čestica nosi negativni naboj? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. **Napiši** kemijsku formulu natrijeva klorida. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. **Navedi** u kojem su omjeru u natrijevu kloridu povezani natrij i klor. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

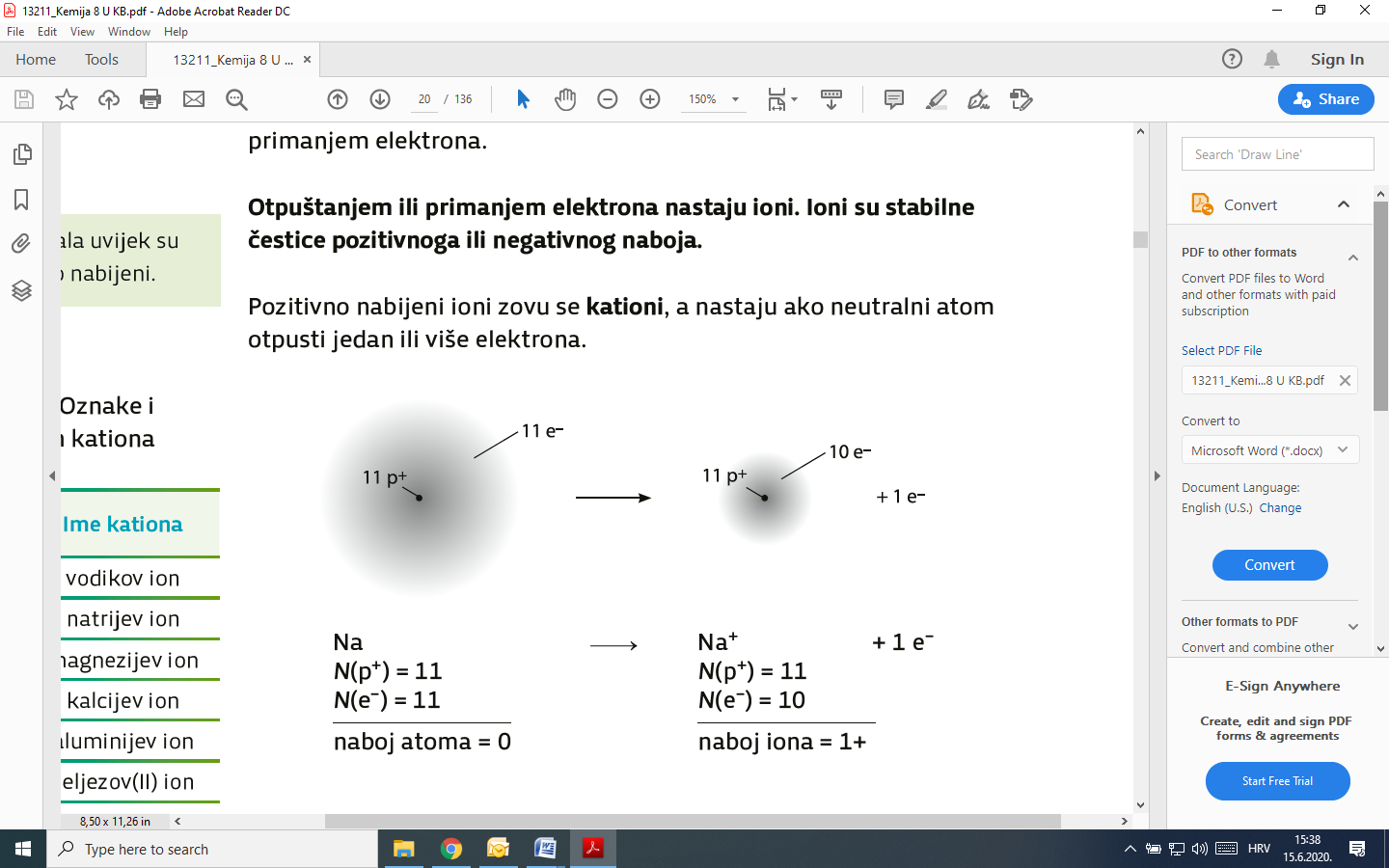
Veze među atomima metala i nemetala mogu se ostvariti otpuštanjem i primanjem elektrona.

Otpuštanjem ili primanjem elektrona nastaju ioni.

**Ioni su stabilne čestice pozitivnoga ili negativnog naboja.**

Pozitivno nabijeni ioni zovu se **kationi**.

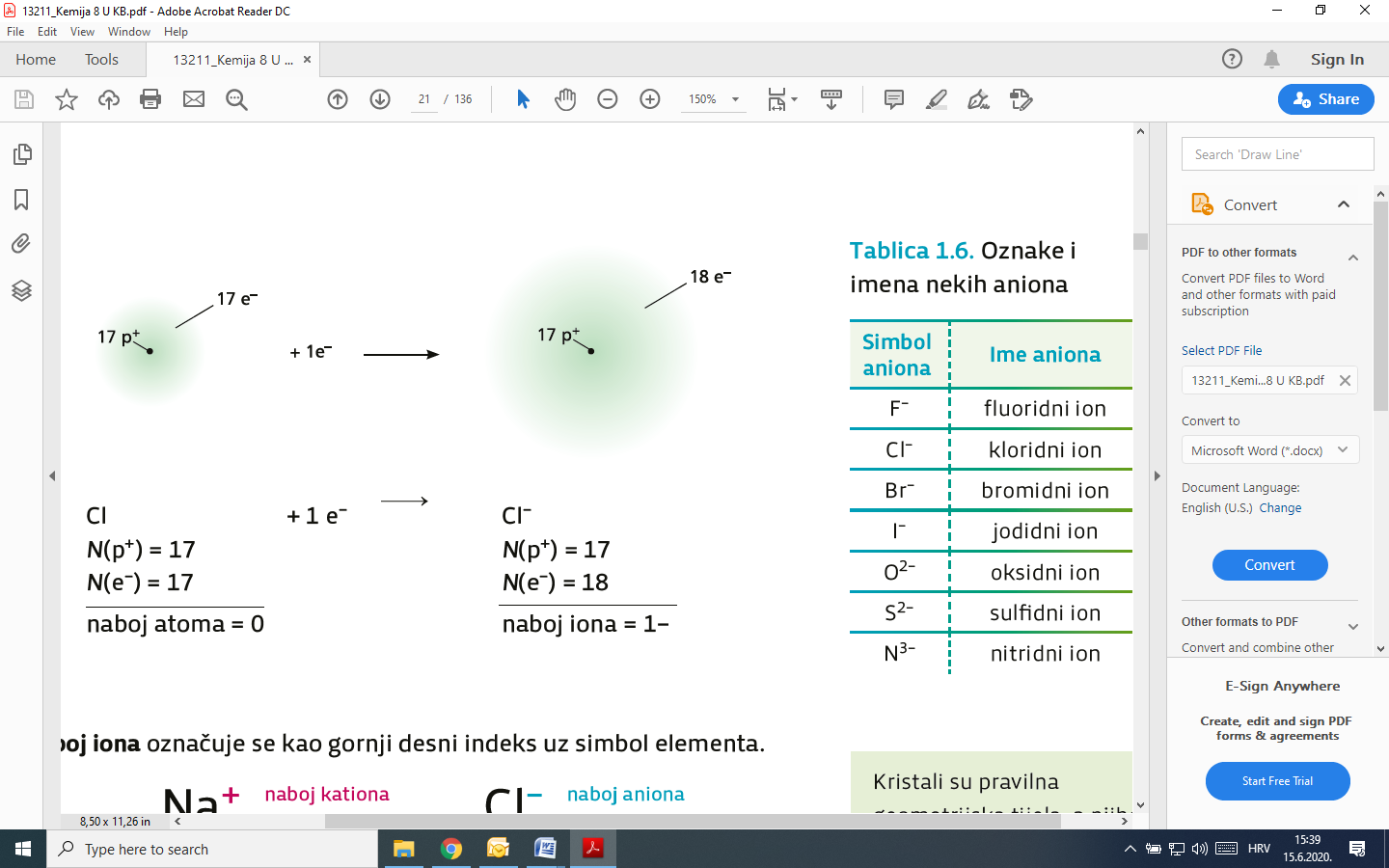
Kationi nastaju kad neutralni atom otpusti jedan ili više elektrona.



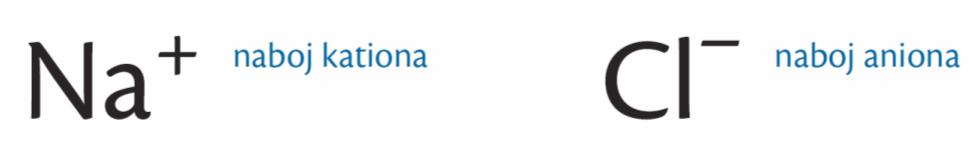
Elektron koji je otpustio atom natrija može primiti neki drugi atom, npr. atom klora.

Primanjem elektrona nastala je nova čestica, koja ima negativan naboj.

Takve čestice nazivamo **anionima.**

****

**Naboj iona** označuje se kao gornji desni indeks uz simbol elementa.



TABLICA 1. Simboli i imena nekih kationa i aniona

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Simbol kationa** | **Ime kationa** | **Simbol aniona** | **Ime aniona** |
| H+ | vodikov kation (ion) | F– | fluoridni anion (ion) |
| Na+ | natrijev kation | Cl– | kloridni anion |
| Mg2+ | magnezijev kation | Br– | bromidni anion |
| Ca2+ | kalcijev kation | I– | jodidni anion |
| Al3+ | aluminijev kation | O2– | oksidni anion |
| Fe2+ | željezov(II) kation | S2– | sulfidni anion |
| Fe3+ | željezov(III) kation | N3‒ | nitridni anion |

Među ionima suprotnog naboja djeluju jake privlačne sile.

Gustim slaganjem iona metala i iona nemetala nastaju **ionski kristali**.

Primjerice, natrijev klorid je ionski kristal.

Zbroj naboja u spojevima građenima od iona uvijek je jednak nuli.

Stoga su kristali električki neutralni.

Sastav ionskih spojeva također prikazujemo kemijskom formulom*.*

Kemijskom formulom prikazujemo najmanji omjer iona u ionskom spoju.

Zovemo je **formulska jedinka**.

Primjerice, NaCl je kemijska formula natrijeva klorida.

**Izradi** vježbu.

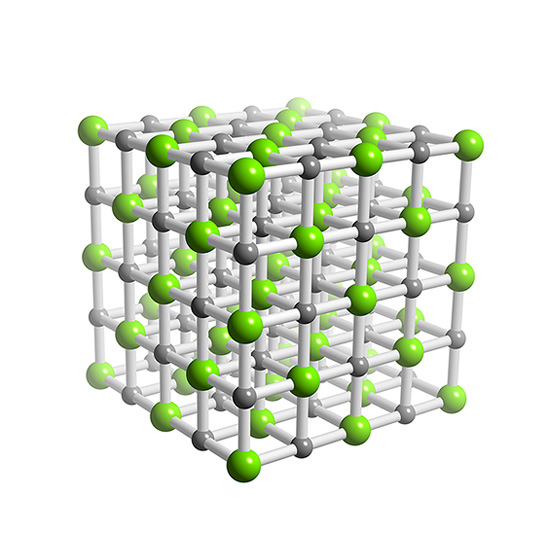
**IZRADA MODELA KRISTALNE STRUKTURE NATRIJEVA KLORIDA**

**Potreban pribor i materijal:**

* plastelin u dvjema različitim bojama
* čačkalice.

**Aktivnosti tijekom vježbe**

1. **Promotri** sliku modela natrijeva klorida.



2. **Odaberi** dvije boje plastelina kojima ćeš izraditi model.

3. Prateći sliku, **obrati** pažnju na veličinu iona koje izrađuješ.

4. **Načini** 18 modela iona natrija i 18 modela iona klora.

5. Modele iona **poveži** čačkalicama prateći raspored čestica na slici modela.

**Navedi** najmanji omjer modela čestica s kojima si izgradio / izgradila zadanu strukturu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Napiši** kemijsku formulu natrijeva klorida. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Provjeri svoje znanje.**

1. **Dopuni** rečenice.

Otpuštanjem ili primanjem elektrona nastaju \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Ioni su stabilne čestice \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ili \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ naboja.

Kationi su \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ nabijeni ioni.

Anioni su \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ nabijeni ioni.

2. **Napiši** kemijske simbole za navedene ione.

aluminijev ion Al3+

kalcijev ion \_\_\_\_\_\_\_\_\_

oksidni ion \_\_\_\_\_\_\_\_\_

natrijev ion \_\_\_\_\_\_\_\_\_

jodidni ion \_\_\_\_\_\_\_\_\_

kloridni ion \_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Navedene čestice **razvrstaj** u tablicu.

Mg, Mg2+, N, H+, Fe3+, P, S2−, N3−, Na

|  |  |
| --- | --- |
| **Atomi** | **Ioni** |
|  |  |

4. **Imenuj** navedene čestice.

Mg \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Mg2+ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

N \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

H+ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Al3+ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

S2− \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

O2− \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. U primjerima iz prethodnog zadatka **odaberi** one koji predočuju katione.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. **Zaokruži** je li tvrdnja točna ili netočna.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ioni su neutralne čestice. | TOČNO | NETOČNO |
| Svi su ioni negativno nabijeni. | TOČNO | NETOČNO |
| Otpuštanjem elektrona nastaju kationi. | TOČNO | NETOČNO |
| Voda je ionski spoj. | TOČNO | NETOČNO |
| Ioni metala uvijek su pozitivno nabijeni. | TOČNO | NETOČNO |
| Ionski kristali su spojevi građeni od kationa i aniona. | TOČNO | NETOČNO |