**3.2 Kovalentna vez**

V tej učni enoti učenci spoznajo, zakaj atomi elementov IV., V., VI. in VII. skupine periodnega sistema tvorijo kovalentne vezi.

**1. Kako nastane molekula klora?**

Klorov atom potrebuje 1 elektron, da doseže polno lupino. Dva klorova atoma tako prispevata po 1 elektron v skupni elektronski par.

Dopolnjena shema molekule klora:

 

Pri risanju shem elektrone predstavimo s krogci in križci. Pri takem zapisu je iz sheme razvidno, iz katerega atoma je elektron v vezi. Učence seveda opozorimo, da se elektroni med seboj ne razlikujejo. Elektrone lahko prikažemo tudi samo z eno vrsto znaka, npr. samo s krogci ali samo s križci. V različni literaturi lahko zasledimo različna pristopa. Učitelj naj se odloči za en pristop, ki naj ga potem dosledno uporablja.

→ Elektronski par v vezi je vezni elektronski par.

→ Vez je kovalentna.

→ Zunanji elektroni, ki ne sodelujejo v vezi, so nevezni elektronski pari (ali samski elektronski pari). Vsak klorov atom v molekuli klora ima po tri nevezne elektronske pare.

**2. Sheme molekul z označenimi zunanjimi elektroni**

#  a) Molekula dušika

→ Dušikova atoma si morata deliti 3 skupne elektronske pare, da bosta imela oba po 8 elektronov v zunanji lupini.

→ Dopolnjena shema za nastanek molekule dušika:



→ Vez med dušikovima atomoma je trojna kovalentna vez.

# b) Molekula vodikovega klorida

→ Vodikov atom potrebuje 1 elektron, da doseže polno lupino.

→ Klorov atom potrebuje 1 elektron, da doseže polno zunanjo lupino.

→ Dopolnjena shema molekule vodikovega klorida:



→ V molekuli vodikovega klorida sta 1 vodikov in 1 klorov atom. Formula vodikovega klorida je HCl.

# c) Molekula amonijaka

→ Formula amonijaka je NH3.

→ Dušik je v V. skupini. Dušikov atom ima 5 zunanjih elektronov. Potrebuje
3 elektrone, da doseže polno zunanjo lupino.

→ Vodikov atom potrebuje 1 elektron, da doseže polno lupino.

→ Dopolnjena shema za nastanek molekule amonijaka:

 

 dušikov vodikovi molekula amonijaka

 atom atomi

→ Dušikov atom tvori tri kovalentne vezi.

→ Ko učenci sestavijo model molekule amonijaka, lahko ugotovijo njeno obliko. Molekula amonijaka ima obliko piramide (piramidno obliko).

Učence lahko opozorimo na nevezni elektronski par v molekuli amonijaka in v modelu tetraedra pokažemo tetraedrično razporeditev vseh elektronskih parov v molekuli amonijaka.

č) Formule z vezmi in neveznimi elektronskimi pari:

 