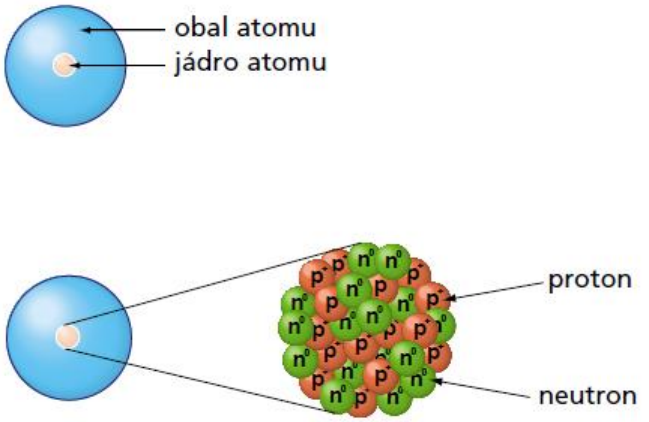
POKYNY

- **Prostuduj si teoretický úvod se základními pojmy a následně vypracuj postupně všechny zadané úkoly**
- **tyto informace pak použij na závěr při vypracování testu**
- **zkontroluj si správné řešení úkolů a odpovědi v testu podle řešení**

ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK

STAVBA ATOMU

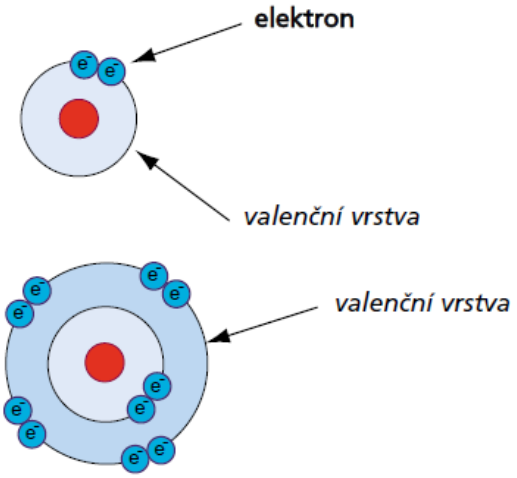
Všechny látky jsou složené z **atomů**. Spojením dvou a více atomů vznikají **molekuly**. Atom obsahuje velmi malé **jádro**, nacházející se v jeho centru a v porovnání s jádrem mnohem větší **elektronový obal**.



V jádře se nachází **protony** (s kladným nábojem) a **neutrony** (bez náboje). Počet protonů určuje tzv. protonové číslo (píše se jako malý index u symbolu prvku vlevo dole.

V elektronovém obalu se nacházejí **elektrony** se záporným nábojem. V porovnání s protony a neutrony mají elektrony jen nepatrnou hmotnost. Jelikož musí být atom jako celek elektroneutrální, je v atomu vždy stejný počet protonů a elektronů. Elektrony se nacházejí v tzv. **energetických hladinách** (slupkách). Atomy v poslední slupce, nejdále od jádra, se nazývají **valenční elektrony** a jsou zodpovědné za chemické reakce atomů.

Projekt „Cesta k inkluzi: od segregace k pozitivní diverzitě ve školství“, reg.č. CZ.1.07/1.2.00/47.0008 je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky



Atom jako celek je bez náboje (elektroneutrální). Pokud atom přijme nebo odevzdá elektrony, vznikají tzv. **ionty**. Kladně nabité ionty se nazývají **kationty** a vznikají odevzdáním elektronů, záporně nabité ionty nazýváme **anionty** a vznikají přijetím elektronů.

Chemická látka složená z atomů se stejným protonovým číslem se nazývá **prvek.** Chemické prvky se označují chemickou značkou a názvem. Pokud je v molekule vázáno dva a více různých atomů prvků, hovoříme o **chemických sloučeninách**.

Úkol č. 1: S pomocí chemických symbolů prvků v periodické tabulce sestav větu o minimálně třech slovech. Tato slova pak zapiš pomocí chemických názvů prvků a zakóduj je pomocí protonových čísel. Chemické značky se mohou opakovat. Například:

PSi V PArKU = fosfor (P), křemík (Si) - Vanad (V) - fosfor (P), argon (Ar), draslík (K), uran (U) = 15,14-23-15,18,19,92

Věta:
Chemické názvy:
Číselný kód (protonová čísla):

Projekt „Cesta k inkluzi: od segregace k pozitivní diverzitě ve školství“, reg.č. CZ.1.07/1.2.00/47.0008 je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky

Úkol č. 2: U atomů chlóru, kyslíku a síry uveď názvy a chemické značky jejich aniontů. U atomů železa, sodíku a barya uveď názvy a chemické značky jejich kationtů.

chlór
kyslík
síra
železo
sodík
baryum

TEST

1) *Zakroužkujte variantu odpovědi, ve které jsou správně pojmenovány následující částice chemických látek:*

$2\ O_3$ - *3* O_2 - H_2 - *2 H*

a) dvě molekuly kyslíku - *šest atomů kyslíku* - jeden atomu vodíku - *dvě molekuly vodíku*
b) dvě molekuly ozonu - *tři atomy kyslíku* - jedna molekula vodíku - *dvě molekuly vodíku*
c) dvě molekuly ozonu - *tři molekuly kyslíku* - jedna molekula vodíku - *dva atomy vodíku*
d) dva atomy kyslíku - *tři atomy ozonu* - jeden atom vodíku - *dva atomy vodíku*

Projekt „Cesta k inkluzi: od segregace k pozitivní diverzitě ve školství“, reg.č. CZ.1.07/1.2.00/47.0008 je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky

2) *Z následujících tvrzení, která se týkají chemických částic, vyberte ta, která jsou zcela správná (2 tvrzení):*

a) Elektrony nejblíže jádru se nazývají valenční a určují, jak bude atom chemicky reagovat.
b) Všechny částice, které obsahují dva a více stejných atomů prvků, se označují jako chemické sloučeniny.
c) Molekuly mohou obsahovat atomy pouze jednoho prvku.
d) Atom je částice bez náboje, neboť má stejný počet elektronů a neutronů.
e) Kationty a anionty se vzájemně odpuzují, protože mají stejný typ náboje.
f) Pouze u chemické vazby tvořené atomy stejných prvků je vazebný elektronový pár umístěn přesně mezi středy atomů (jádry).

Projekt „Cesta k inkluzi: od segregace k pozitivní diverzitě ve školství“, reg.č. CZ.1.07/1.2.00/47.0008 je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky